

CARTOGRAPHIE DU BRUIT DU TRAFIC AÉRIEN EN RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE

Année 2016



JANVIER 2018

CARTOGRAPHIE DU BRUIT DU TRAFIC AÉRIEN EN RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE

Année 2016

Contenu	5
Objectif.....	5
Public-cible	5
1. CONTEXTE.....	6
2. METHODOLOGIE.....	8
2.1. Données utilisées	8
2.1.1. Données acoustiques	8
2.1.1.1. <i>Tranches horaires</i>	8
2.1.1.2. <i>Indices acoustiques</i>	8
2.1.2. Données population.....	8
2.1.3. Données relatives au trafic aérien	9
2.1.3.1. <i>Sources des données</i>	9
2.1.3.2. <i>Routes aériennes ou AIP</i>	10
2.1.3.3. <i>Utilisation des pistes et des routes en 2016</i>	10
2.1.3.4. <i>Classification des avions</i>	11
2.2. Modélisation	12
2.2.1. Calage du modèle.....	12
2.2.1.1. <i>Principe</i>	12
2.2.1.2. <i>Données relatives aux stations de mesures de bruit</i>	13
2.2.2. Adaptation des routes.....	14
3. CADASTRE DU BRUIT DU TRAFIC AERIEN DE L'ANNEE 2016.....	15
3.1. Cartes de bruit	15
3.2. Exposition de la population	18
3.2.1. Par secteur statistique	18
3.2.2. Par bâtiment.....	19
3.3. Batiments sensibles.....	21
4. EVOLUTION DE LA SITUATION.....	22
4.1. Comparaison 2011-2016.....	22
4.1.1. Différence entre les données trafics 2011 et 2016.....	22
4.1.1.1. <i>Différences globales</i>	22
4.1.1.2. <i>Différences de trafic par piste</i>	22
4.1.1.3. <i>Différences relatives aux routes ayant potentiellement un impact acoustique pour la région de Bruxelles-Capitale</i>	23
4.1.2. Cartes différentielles 2011-2016.....	23
4.1.3. Expositions différentielles 2011-2016.....	27
4.2. Evolution de 2006 à 2016.....	28



4.2.1. Evolution du trafic annuel depuis 2006.....	28
4.2.2. Evolution des expositions	30
4.2.2.1. L_{den} global.....	30
4.2.2.2. L_n global.....	30
5. CONCLUSIONS.....	32
6. ANNEXES.....	33
6.1. Annexe A : Données trafic - Année 2016.....	34
6.2. Annexe B : Correspondance en « NoiseCat » et types d'avions	38
6.3. Annexe C : Fiches détaillées (exposition 2016)	41
6.4. Annexe D : Fiches détaillées (différentielles 2011-2016).....	54



CONTENU

Le présent rapport porte sur les points suivants:

- la méthodologie appliquée et les données utilisées pour réaliser la cartographie du bruit du trafic aérien, également dénommé cadastre ;
- le cadastre 2016 : celui-ci est élaboré en recourant au logiciel CadnaA (version 4.6) de DataKustik GmbH. En vue d'augmenter la fiabilité de toutes les observations et conclusions qui en sont déduites, cette cartographie a fait l'objet d'un calage et d'une validation à partir des données acoustiques provenant des stations de mesures implantées en région bruxelloise et gérées par Bruxelles Environnement.
- l'évolution de l'exposition au bruit du trafic aérien depuis 2006 : réalisée, d'une part, en comparant le cadastre de l'année 2016 et le cadastre de l'année 2011 (année de référence par rapport à la directive européenne 2002/49/CE) et, d'autre part, en analysant l'évolution, année par année, de la situation en termes de mouvements, de surfaces et de personnes exposées depuis l'année 2006.

OBJECTIF

Le cadastre du bruit du trafic aérien en région de Bruxelles-Capitale :

- permet d'évaluer les nuisances sonores subies par la population bruxelloise et par les bâtiments sensibles, conformément à la directive européenne 2002/49/CE, relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement ;
- permet d'évaluer les impacts liés aux éventuelles modifications du trafic aérien ;
- fournit un outil d'aide à la décision à la Région de Bruxelles-Capitale.

Il fournit également les contours du bruit pour l'année 2016 pour les jours de semaine et pour le week-end. Grâce à cela, la surface concernée et le nombre de personnes potentiellement exposées aux différents niveaux peuvent être déduits.

PUBLIC-CIBLE

Ce document est rédigé pour toutes personnes intéressées. Cependant sa lecture nécessite une connaissance minimale des notions d'acoustique et de la terminologie relative aux procédures de survol aérien.



1. CONTEXTE

En matière de bruit du trafic aérien, la région de Bruxelles-Capitale subit essentiellement l'impact de Brussels Airport. Cet aéroport est situé en région flamande (sur le territoire de la commune de Zaventem). Compte tenu de sa localisation (au nord-est de la région bruxelloise), de l'orientation des vents dominants (ouest et sud-ouest) et de sa proximité avec la région bruxelloise, les activités aéroportuaires liées au trafic aérien engendrent en région bruxelloise une charge sonore importante principalement liée aux décollages depuis les pistes 25 R/L, aux décollages depuis la piste 19 avec virage à droite et aux atterrissages sur les pistes 01 et 07R/L.

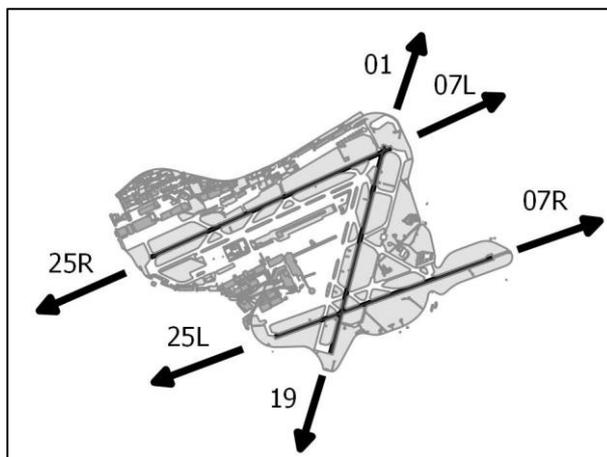


Figure 1. Localisation et dénomination des pistes de l'aéroport de Brussels Airport et sens des principaux mouvements (arrivées et départs)

Afin de répondre aux exigences de la directive européenne 2002/49/CE concernant la réalisation de cartes stratégiques du bruit sur le territoire des agglomérations de plus de 250.000 habitants, Bruxelles Environnement a réalisé, pour l'année 2004, des premières cartes du bruit du trafic aérien. Ces cartes ont été actualisées pour l'année 2006 et publiées dans le premier atlas du bruit des transports en 2010.

En vue de disposer de données récentes en la matière et compte tenu de l'évolution de la situation du survol de la région, les cadastres du bruit aérien ont été réalisés annuellement par Bruxelles Environnement depuis 2010. La majorité d'entre eux ont également fait l'objet d'un rapport détaillé tel que le présent rapport.

Grâce aux cadastres, la Région bruxelloise dispose d'un outil d'aide à la décision, conforme à l'ordonnance du 1^{er} avril 2004¹ transposant la directive européenne en législation régionale et permettant d'évaluer les nuisances sonores subies par les bruxellois. En outre, cette cartographie permet aussi d'évaluer les impacts liés aux éventuelles modifications du trafic aérien proposées par les Autorités fédérales, telles que le plan de dispersion appliqué entre février 2014 et avril 2015.

Depuis 2009, Bruxelles Environnement dispose du logiciel CadnaA GmbH qui intègre la méthode provisoire de calcul² pour le bruit des avions (ECAC.CEAC Doc. 29 «Report on Standard Method of Computing Noise Contours around Civil Airports» de 1997), telle que recommandée par la directive européenne 2002/49/CE. Afin de pouvoir observer l'évolution de l'impact acoustique du trafic aérien sur la région bruxelloise et de pouvoir dégager d'éventuelles tendances, toutes les cartographies du bruit des avions sont maintenant réalisées à l'aide du logiciel CadnaA aussi bien pour l'année concernée que pour les années antérieures (à partir de 2006).

L'évaluation des surfaces et des populations potentiellement concernées a été effectuée pour différentes périodes :

- pour la situation globale (sans distinction des jours de semaine ou de week-end) ;
- pour les situations spécifiques des jours de semaine (du dimanche 23h00 au vendredi 23h00) ;
- pour les situations spécifiques des jours de week-end (du vendredi 23h00 au dimanche 23h00).

¹ Ordonnance du 1^{er} avril 2004 modifiant l'ordonnance du 17 juillet 1997 relative à la lutte contre le bruit en milieu urbain.

² Point 2 de l'annexe II de la directive 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement. La méthode de calcul reprise dans la directive 2015/996/CE du 19 mai 2015 établissant des méthodes communes d'évaluation du bruit conformément à la directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil est en cours de transposition au niveau régional et sera d'application pour le 31 décembre 2018 au plus tard, soit pour l'élaboration de la prochaine cartographie de référence (2021).



L'évolution de la situation est également étudiée, sous forme de cartes différentielles entre les situations 2016 et 2011 (année à prendre comme référence selon la directive 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement) d'une part et de surfaces et populations potentiellement exposées année par année depuis 2006 d'autre part.

Selon la directive européenne 2002/49/CE, les cartes stratégiques du bruit doivent, le cas échéant, être réactualisées tous les 5 ans, c'est pourquoi l'année 2016 deviendra l'année de référence.



2. MÉTHODOLOGIE

2.1. DONNÉES UTILISÉES

2.1.1. Données acoustiques

2.1.1.1. Tranches horaires

Afin de caractériser la situation conformément aux exigences de la directive européenne 2002/49/CE, les tranches horaires (périodes) suivantes ont été prises en compte en Belgique :

- de 07h00 à 19h00 (période « jour ») ;
- de 19h00 à 23h00 (période « soir ») ;
- de 23h00 à 07h00 (période « nuit »).

2.1.1.2. Indices acoustiques

Conformément à la directive européenne 2002/49/CE, les indicateurs suivants ont été calculés :

- L_d : correspondant au niveau de bruit équivalent durant la période de jour ($L_{Aeq, 07-19}$) ;
- L_e : correspondant au niveau de bruit équivalent durant la période de soirée ($L_{Aeq, 19-23}$) ;
- L_n : correspondant au niveau de bruit équivalent durant la période de nuit ($L_{Aeq, 23-07}$) ;
- L_{den} : déterminé à partir des valeurs L_d , L_e , et L_n suivant la formule :

$$L_{den} = 10 * \log \frac{1}{24} \left[12 * 10^{\left(\frac{L_{Aeq,7-19}}{10}\right)} + 4 * 10^{\left(\frac{(L_{Aeq,19-23})+5}{10}\right)} + 8 * 10^{\left(\frac{(L_{Aeq,23-7})+10}{10}\right)} \right]$$

Ces indicateurs donnent une image moyenne globale de la situation de l'année prise en compte pour les différentes périodes de référence.

2.1.2. Données population

Les données population utilisées sont les plus récentes disponibles pour l'année étudiée. Ainsi, pour le cadastre 2016, la population potentiellement exposée au bruit du trafic aérien est évaluée sur base des données démographiques bruxelloises de l'**année 2014** exprimées par secteur statistique³.

L'évaluation des populations potentiellement concernées repose sur les hypothèses suivantes :

- les données de 2014 sont représentatives de la situation de l'année 2016 ;
- les habitants sont répartis uniformément sur la surface de chaque secteur statistique.

Le tableau 1 résume les données population par secteur statistique utilisées dans les différents cadastres :

Année cadastre	Année données population	Nombre total d'habitants
2006	2002	974.551
2007	2004	999.899
2008	2004	999.899
2009	2008	1.048.476
2010	2008	1.048.476
2011	2009	1.068.532
2012	2010	1.089.538
2013	2012	1.138.854
2014	2012	1.138.854
2015	2012	1.138.854
2016	2014	1.174.959

Tableau 1. Données population annuelles par secteur statistique (Source : IBSA)

³ Données au 31/12/2014 - Source : IBSA



Afin de pouvoir réaliser des cartes de multi-exposition (combinant tous les transports), le calcul du nombre de personnes exposées sur base des données population réparties par bâtiment (selon les coordonnées x et y de l'adresse de police)⁴ a également été fait. Jusqu'alors, ces données n'étaient pas disponibles. Ces données sont présentées dans le tableau 2 et sont comparées aux données population par secteur statistique.

Année cadastre	Année données population	Nombre total d'habitants		Différence entre les deux données
		Population par bâtiment	Population par secteur statistique	
2016	2014	1.175.005	1.174.959	-46

Tableau 2. Différence entre les données population par secteur statistique et les données population par bâtiment

Néanmoins, les données par bâtiment possèdent des limites propres à celles-ci :

- Certains points population se situent hors bâtiment ;
- Certains bâtiments possèdent plusieurs points population ;
- Certains bâtiments ont été mal divisés.

La base de données « population par bâtiment » a donc été construite sur base des hypothèses suivantes :

- Les données bâtiment fournies par URBIS contiennent tous les bâtiments de la région bruxelloise ;
- Les données population par coordonnées x et y contiennent le nombre total de bruxellois⁵ répartis à leur adresse respective ;
- Les points localisés hors bâtiment ont été attribués au bâtiment le plus proche.

Pour 2016, les calculs d'exposition de la population ont été réalisés pour les deux types de répartition. Les résultats sont comparés dans le chapitre suivant.

2.1.3. Données relatives au trafic aérien

2.1.3.1. Sources des données

Depuis le mois de février 2000, les données trafic strictement nécessaires à la réalisation des cadastres sont transmises à Bruxelles Environnement par les deux institutions concernées par la gestion du trafic sur et autour de Brussels Airport, à savoir :

- **BELGOCONTROL**, chargé du contrôle du trafic aérien, fournit quotidiennement des données « RWY⁶ » sous forme de listings informatiques reprenant, pour l'ensemble des mouvements (décollages et atterrissages) opérés par période de 24 heures, les informations suivantes :
 - l'heure (exprimé en hh:mm – GMT) ;
 - le type de mouvement (décollage ou atterrissage)
 - le callsign⁷ ;
 - la piste utilisée ;
 - l'aéroport concerné (EBBR (Bruxelles National) ou EBMB (Melsbroeck)⁸)
 - la route aérienne utilisée (AIP) ;
- **Brussels Airport Compagny** (BAC), en charge de la gestion du trafic au sol, fournit mensuellement à Bruxelles Environnement, les données permettant d'identifier chaque vol et de disposer notamment d'informations relatives au type d'avion (code ICAO/IATA).

Depuis le mois de novembre 2005, BELGOCONTROL fournit en outre les données trafic relatives aux trajectoires réellement volées par les avions à partir des tracés radar. Ces données sont fournies chaque jour

⁴ Source : SPF Economie – Direction générale Statistique – Statistics Belgium.

⁵ Bruxellois : personne domiciliée en RBC

⁶ « RWY » : nom donné à ces fichiers sur base de leur extension (.rwy) qui est aussi l'abréviation de « runway ». Il s'agit en fait de fichiers dont le format est du type « txt »

⁷ Callsign ou indicatif d'appel : dénomination internationale pour désigner le nom d'un avion.

⁸ A noter que ces deux aéroports sont situés sur un même site.



sous forme de fichiers informatiques journaliers en un format spécifique (.can). Ces fichiers sont importés via une application spécialement développée par Bruxelles Environnement pour le traitement des données trafic et acoustiques liées au bruit des avions (KARLA) dans une base de données. Cette application permet entre autres, par requête, la visualisation des traces radar, brutes et moyennes, relatives à une route donnée.

2.1.3.2. Routes aériennes ou AIP

Une route aérienne correspond à une trajectoire utilisée par les avions lors des phases de décollage ou d'atterrissage. Les routes aériennes sont définies par BELGOCONTROL, approuvées par le Gouvernement fédéral et publiées sous la forme d'AIP (Aeronautical Information Publication) ce qui les rend d'application.

La définition de chaque route comprend, outre la définition géométrique, des informations destinées au pilote, par exemple la distance à laquelle la montée est terminée pour les décollages ou la distance à partir de laquelle la descente commence pour les atterrissages. L'ensemble de ces définitions est appelé « procédure de vol ». La procédure de vol décrite dans les AIP est théorique. Dans la pratique une certaine dispersion latérale autour de la route théorique est observée. Elle est plus marquée pour les routes qui présentent des virages prononcés. La dispersion latérale autour de la route théorique est le résultat des possibilités et des limites techniques des avions. Ainsi, toutes autres conditions égales, les gros porteurs prennent plus de temps et un parcours plus long pour atteindre leur hauteur de vol.

En application de la méthode de calcul ECAC (=European Civil Aviation Conference), les routes aériennes sont uniquement définies sous forme de segments de droites (longueur en ligne droite), de segments courbés (rayon, angle) et d'une largeur de route. Une route de décollage sera généralement composée de segments droits et de segments courbés et une route d'atterrissage sera le plus souvent définie en un segment de droite dans l'axe de la piste.

2.1.3.3. Utilisation des pistes et des routes en 2016

Le tableau 3 reprend de manière synthétique, par piste, les données trafic exprimées en nombre de mouvements (ARR arrivées et DEP"départs) pour l'année 2016⁹ importées dans le logiciel CadnaA.

Données trafic 2016 importées dans CadnaA									
Piste	Global			Jours de semaine			Jours de week-end		
	Day	Evening	Night	Day	Evening	Night	Day	Evening	Night
ARR-01	9.159	3.242	1.111	6.701	2.344	881	2.458	898	230
ARR-19	1.199	220	602	807	36	581	392	184	21
ARR-25R	18.258	6.200	5.410	13.276	4.707	4.114	4.982	1.493	1.296
ARR-25L	39.972	14.106	4.830	30.812	11.199	3.209	9.160	2.907	1.621
ARR-07R	78	260	69	33	230	58	45	30	11
ARR-07L	3.269	621	194	2.739	529	169	530	92	25
DEP-01	42	10	4	13	0	1	29	10	3
DEP-19	1.216	489	1.397	270	8	1.156	946	481	241
DEP-25R	56.795	20.114	9.124	43.286	16.091	7.037	13.509	4.023	2.087
DEP-25L	10	3	113	4	0	0	6	3	113
DEP-07R	11.480	3.533	820	8.822	2.652	649	2.658	881	171
DEP-07L	868	597	590	522	424	522	346	173	68
Total	142.346	49.395	24.264	107.285	38.220	18.377	35.061	11.175	5.887
Tot Jr/Sr/Nt	216.005			163.882			52.123		
Total RBC	70.527	24.729	12.008	53.033	19.202	9.301	17.494	5.527	2.707

Tableau 3. Données trafic importées dans CadnaA (sources : Belgocontrol et BAC)

Les mouvements opérés sur les pistes marquées en caractères gras¹⁰ ont potentiellement un impact en région bruxelloise.

Le tableau reprenant la répartition du trafic par route aérienne est donné à l'annexe A.

⁹ Données du 01/01/2016 07 :00 :00 au 01/01/2017 06 :59 :59

¹⁰ Pour les départs par la piste 19, seuls les vols vers le nord (routes HEL, DEN, NIK et KOK) peuvent avoir un impact sur la RBC. Pour l'année 2016, ces vols représentent environ 5.6% des départs de la piste 19.



Des différences de l'ordre de 2 à 3 % peuvent être observées entre le nombre de mouvements réels donné par BELGOCONTROL et BAC, et celui repris dans ce tableau. Ces différences sont liées au fait que seuls les vols pour lesquels toutes les données nécessaires à la modélisation sont disponibles (traces radar, routes, piste, type d'avion,...) sont pris en compte.

2.1.3.4. Classification des avions

La méthode ECAC classe les avions en 23 groupes d'émission sur base de leurs codes ICAO/IATA et en fonction de leurs caractéristiques (poids au décollage, type et nombre de moteurs, ...). Ces groupes se distinguent par leur puissance acoustique, leur distribution spectrale du bruit, leur capacité de monter lentement/rapidement suivant le tracé de la route. A chaque groupe correspond un profil de montée et un spectre d'émission pour le décollage et pour l'atterrissage.

Des 23 groupes d'avions définis dans la méthode ECAC, 15 correspondent effectivement aux avions opérant à Brussels Airport. Les différents types d'avions peuvent aussi être regroupés en 3 catégories sur base de leur poids maximum au décollage :

- L (light) : avions dont le poids est inférieur à 7 tonnes ;
- M (medium) : avions dont le poids est supérieur ou égal à 7 tonnes et inférieur à 136 tonnes ;
- H (heavy) : avions dont le poids est supérieur ou égal à 136 tonnes.

Le tableau 4, ci-après, reprend la correspondance entre les 15 groupes d'avions et leur catégorie de poids ainsi que la répartition des volumes de trafic en fonction des périodes considérées :

Catégories acoustiques selon ECAC relatives aux codes ICAO/IATA													
Noise Cat	Poids	Global				JrSem				JrWE			
		Total	Jour	Soir	Nuit	Total	Jour	Soir	Nuit	Total	Jour	Soir	Nuit
000 (*)	L	0,21%	0,28%	0,11%	0,06%	0,24%	0,32%	0,10%	0,04%	0,15%	0,16%	0,13%	0,10%
H2	L	0,03%	0,05%	0,01%	0,00%	0,04%	0,05%	0,02%	0,00%	0,03%	0,04%	0,00%	0,02%
P1.4	L	0,39%	0,45%	0,30%	0,25%	0,41%	0,47%	0,29%	0,27%	0,34%	0,38%	0,33%	0,19%
P2.1	M	8,69%	9,26%	9,57%	3,58%	8,77%	9,38%	9,61%	3,46%	8,44%	8,86%	9,45%	3,97%
P2.2	M	0,03%	0,04%	0,02%	0,02%	0,04%	0,05%	0,01%	0,03%	0,02%	0,02%	0,03%	0,00%
S1.0	M	1,73%	2,06%	1,24%	0,77%	1,81%	2,20%	1,22%	0,77%	1,48%	1,64%	1,32%	0,76%
S1.1	M	0,02%	0,03%	0,01%	0,01%	0,02%	0,03%	0,01%	0,01%	0,01%	0,02%	0,01%	0,00%
S1.3	M	0,01%	0,02%	0,01%	0,01%	0,02%	0,02%	0,01%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,02%
S3.2	H	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
S5.1	M	16,4%	16,9%	20,1%	5,7%	17,5%	18,3%	20,9%	6,2%	12,8%	12,9%	17,2%	4,1%
S5.2	M	61,5%	60,7%	62,5%	64,3%	61,0%	60,1%	62,2%	63,9%	63,3%	62,7%	63,8%	65,5%
S5.3	M	0,01%	0,00%	0,04%	0,00%	0,02%	0,01%	0,05%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
S6.1	H	8,71%	7,93%	3,60%	23,71%	8,03%	7,04%	3,20%	23,92%	10,85%	10,67%	4,96%	23,08%
S6.2	H	1,11%	1,12%	1,05%	1,16%	1,02%	1,07%	0,92%	0,94%	1,38%	1,27%	1,50%	1,85%
S6.3	H	0,10%	0,12%	0,04%	0,04%	0,11%	0,15%	0,05%	0,03%	0,05%	0,05%	0,03%	0,07%
S7	H	1,01%	0,99%	1,40%	0,38%	0,96%	0,88%	1,46%	0,40%	1,19%	1,33%	1,20%	0,32%

(*) : type d'avion non défini

Tableau 4. Catégorie acoustique des avions

La grande majorité du trafic est caractérisée par les catégories acoustiques S5.1 et S5.2 correspondant à des avions moyens porteurs.

Un tableau détaillé, reprenant les fabricants et/ou les exemples types d'avion est joint en annexe B

La répartition en fonction des catégories de poids est illustrée dans le graphique de la figure 2.



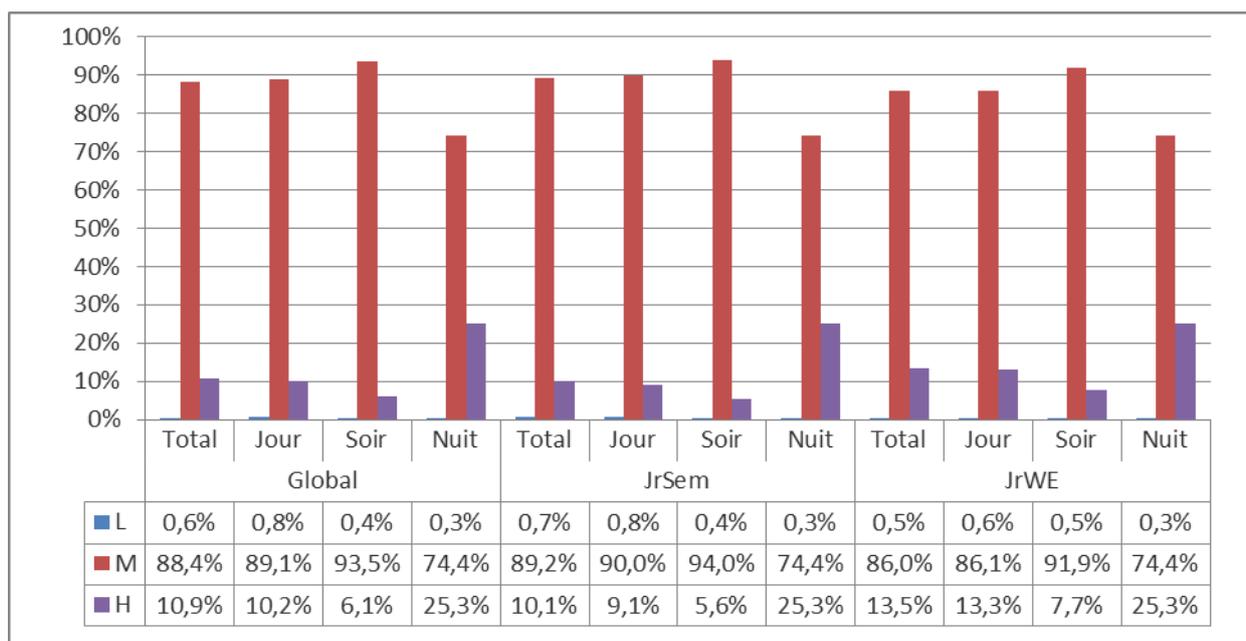


Figure 2. Répartition du trafic en fonction des catégories de poids

La grande majorité des avions opérant à l'aéroport de Brussels Airport sont des moyens porteurs. Le pourcentage des gros porteurs est plus important :

- durant les périodes nuit (25,3%) par rapport aux périodes de jour (10,2%) et de soirée (6,1%).
- durant les jours de week-end (13,5%) par rapport aux jours de semaine (9,1%) ;

2.2. MODÉLISATION

La modélisation est réalisée par maille de 100m x 100m à l'aide du logiciel CadnaA - version 4.6, qui applique la méthode de calcul provisoire recommandée par la directive européenne pour le bruit des avions, ECAC.CEAC Doc. 29 «Report on Standard Method of Computing Noise Contours around Civil Airports» de 1997.

L'ensemble des données, nécessaires à cette modélisation, est importé dans ce logiciel dont notamment :

- les limites administratives de la région bruxelloise ;
- les données de localisation relatives à l'aéroport (les pistes 01-19, 07L-25R et 07R-25L) ;
- les catégories d'avions (conformément aux spécifications de la méthode ECAC) ;
- les AIP utilisées en 2016 ;
- le trafic aérien de l'année 2016 ;

L'ensemble du trafic aérien de l'année 2016 est réparti dans les différentes catégories d'avions, pour chaque route aérienne utilisée, pour les périodes jour (07-19), soir (19-23) et nuit (23-07) en fonction du type d'avion tel que défini par son identificateur ICAO/IATA.

Dans un premier temps, l'implémentation de la totalité des routes aériennes dans le logiciel CadnaA est effectuée sur base des AIP. Dans un second temps, lors de la phase de calage du modèle, les routes pour lesquelles un écart important est observé entre les valeurs calculées et mesurées aux différentes stations de mesures, sont adaptées sur base des trajectoires réellement utilisées.

2.2.1. Calage du modèle

2.2.1.1. Principe

Le calage du modèle consiste à adapter les trajectoires des routes aériennes (définies dans les AIP) en fonction des trajectoires réellement volées. Cette adaptation est réalisée lorsqu'il y a une forte différence entre les valeurs mesurées et calculées. Les routes adaptées sont ainsi utilisées pour l'élaboration du cadastre.

Cette opération permet de valider le modèle et d'augmenter la fiabilité de toutes les observations et conclusions qui en seront déduites.



Le calage du modèle est possible par le fait que :

- des mesures de bruit de longue durée ont été effectuées durant la période cible (via le réseau des stations de mesures de bruit) ;
- des données complémentaires détaillées relatives au trafic (traces radar fournies par Belgocontrol) sont disponibles.

2.2.1.2. Données relatives aux stations de mesures de bruit

Parmi les 25 stations de mesures de bruit qui composaient le réseau de surveillance du bruit de la Région bruxelloise en 2016, 17 (9 permanentes et 8 temporaires) sont utiles pour la surveillance du bruit du trafic aérien. La localisation de ces 17 stations de mesures est reprise à la figure 3.

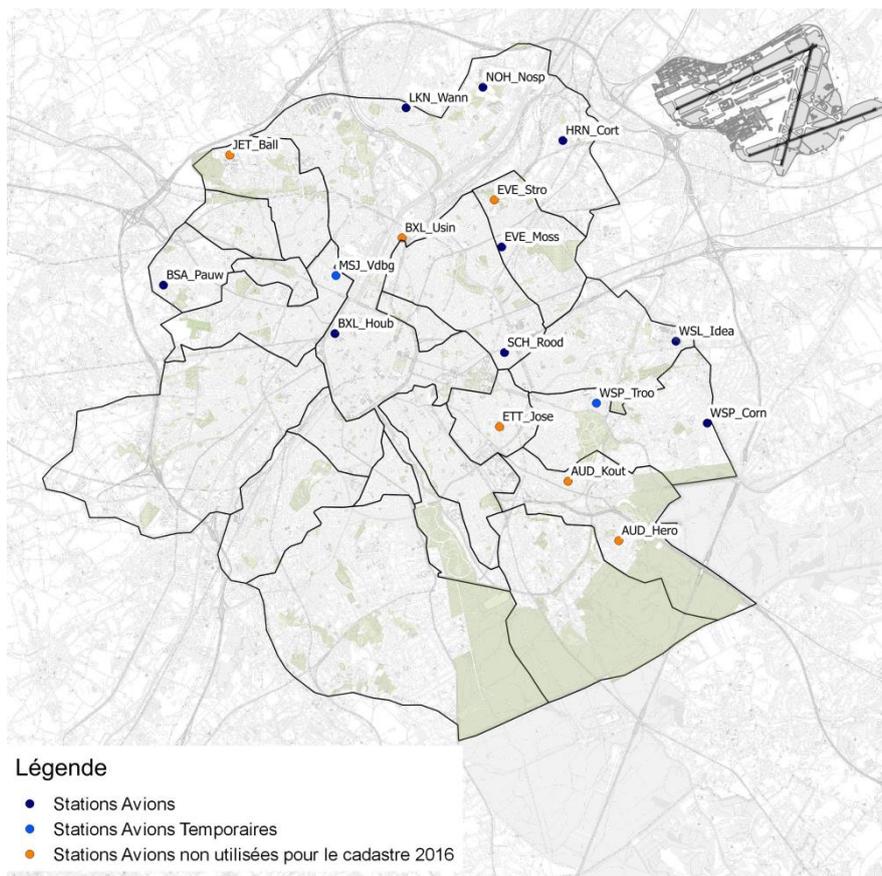


Figure 3. Localisation des stations de mesure de bruit

Les stations temporaires EVE_Stro, BXL_Usin, JET_Ball et AUD_Hero ayant été installées au cours de l'année 2016 (respectivement en juin, août, octobre et mai 2016), les données mesurées ne sont pas disponibles pour l'année complète. De plus les stations temporaires AUD_Kout et ETT_Jose ont été démontées au cours de l'année, ce qui implique également des données incomplètes pour l'ensemble de l'année 2016. C'est pourquoi le cadastre n'a pas été calé avec ces stations.

Les stations de mesures sont configurées de manière à collecter en continu les niveaux de bruit. Le dépouillement consiste à coder les événements acoustiques susceptibles d'être liés au passage d'un avion. Chaque événement acoustique codé fait l'objet d'une validation et est, le cas échéant, corrélé à un passage d'avion sur base des données trafic et des traces radar mises à disposition par BELGOCONTROL. Seuls les événements acoustiques validés et corrélés sont considérés comme liés à un passage d'avion. Chaque événement acoustique validé en tant que passage d'avion est corrélé à une route aérienne ce qui permet de déterminer pour chaque point de mesures:

- le niveau de bruit spécifique global du bruit des avions ;
- le niveau de bruit spécifique de chaque route aérienne.

Ces valeurs sont utilisées en tant que référence en vue de la validation des résultats issus de la modélisation.

2.2.2. Adaptation des routes

Le niveau sonore déterminé en un point est la résultante (somme logarithmique) de l'ensemble des contributions sonores de chaque route aérienne. Ce sont les routes aériennes dont le niveau sonore spécifique est le plus élevé qui contribuent le plus dans le niveau sonore global. La contribution sonore des routes dont le niveau sonore spécifique est inférieur de 10 dB(A) au niveau sonore de la route prépondérante en termes de niveau sonore spécifique est négligeable.

Parmi l'ensemble des routes aériennes, certaines ne survolent pas la région bruxelloise. Ces routes (arrivées 25L, 25R et 19, départs 07L, 07R, 01 et 19 avec virage à gauche) n'ont aucune incidence sur les niveaux de bruit en région bruxelloise et n'ont fait l'objet d'aucune adaptation en vue de les faire coïncider avec les trajectoires réellement utilisées.

Les paramètres (segments de droites, segments courbés et largeur) définissant les routes aériennes pour lesquelles les différences entre valeurs calculées et mesurées étaient assez importantes ont été adaptés sur base de toutes les traces radar (communément appelé « chevelu »). Les modifications ont consisté à adapter les différents paramètres de manière à placer l'axe du couloir aérien au centre du « chevelu » et à définir une largeur de couloir englobant la majorité des traces radar. Les routes aériennes adaptées sont reprises en annexe A dans la liste des routes aériennes.

L'analyse des tracés radar met en évidence que les gros porteurs, qui sont généralement classifiés dans une catégorie plus bruyante, ont tendance à effectuer leur virage avec un rayon de courbure sensiblement plus large (principalement en été) que les moyens et petits porteurs.

Cette tendance a été prise en compte :

- soit en décalant légèrement la trajectoire centrale vers l'extérieur du virage ;
- soit en définissant une trajectoire et une largeur de couloir spécifique à un certain volume de trafic et/ou avec une distinction entre les gros porteurs et les moyens et petits porteurs.



3. CADASTRE DU BRUIT DU TRAFIC AÉRIEN DE L'ANNÉE 2016

Les cartes de bruit et les résultats qui en ont été déduits se rapportent à l'année 2016 et concernent les données allant du 01/01/2016 07:00:00 au 01/01/2017 06:59:59.

Les résultats relatifs aux différents indices acoustiques étudiés sont présentés sous forme cartographique (permettant la visualisation des contours et leur localisation) et sous forme de tableaux et de graphiques reprenant les surfaces, populations et bâtiments sensibles potentiellement exposés au bruit des avions.

Les résultats sont généralement donnés par intervalle de 5 dB(A) dont la borne inférieure est comprise et la borne supérieure est non-comprise (représenté dans les tableaux par le symbole mathématique « [x ; y[»).

Les cartes relatives au L_{den} et au L_n sont présentées pour l'année globale (semaine de 7 jours), les jours de semaine et les jours de week-end. Sur chaque carte figurent également :

- la localisation des 9 stations de mesures permanentes et des 2 stations de mesures temporaires utilisables;
- les routes aériennes utilisées avec une indication du volume de trafic (moyen annuel par heure) relatif à la période considérée.

Les tableaux reprennent, pour ces mêmes indicateurs, le nombre d'habitants et les surfaces (en ha) concernés par intervalle de niveaux sonores et globalement :

- supérieur à 55 dB(A) pour l'indice L_{den} ;
- supérieur à 45 dB(A) pour l'indice L_n .

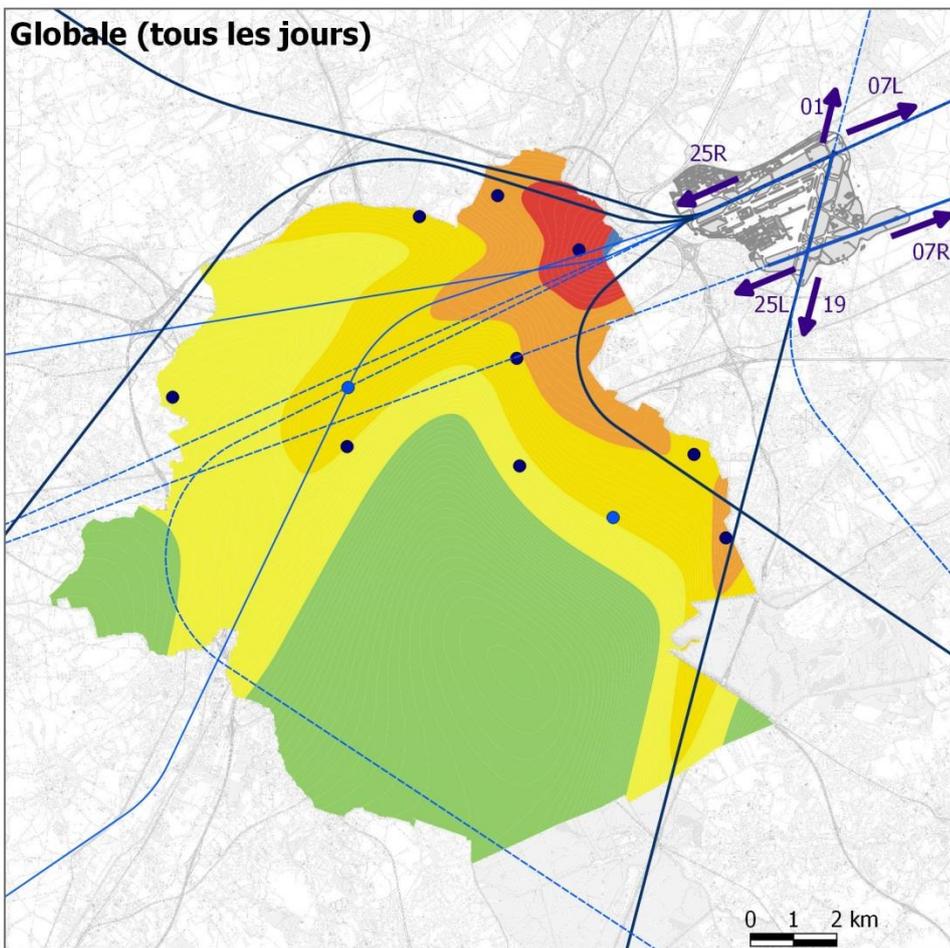
En complément, en annexe C se trouvent des fiches reprenant pour les indices L_d , L_e , L_n et L_{den} :

- la carte de bruit correspondant à la période et l'indice pris en compte ;
- un tableau comparatif entre les valeurs calculées et les valeurs mesurées aux 11 points de mesures ;
- un tableau reprenant les surfaces (en ha) et les populations (en nombre d'habitants) potentiellement exposés aux différents niveaux sonores ;
- un graphique reprenant l'évolution annuelle des années 2006 à 2016, des surfaces et du nombre d'habitants potentiellement exposés à :
 - 55 dB(A) pour les indices L_d et L_{den} ;
 - 50 dB(A) pour l'indice L_e ;
 - 45 dB(A) pour l'indice L_n .

3.1. CARTES DE BRUIT



Globale (tous les jours)



Légende

- Stations Avions
- Stations Avions Temporaire

Niveaux Sonores

- [... ; 45 dB(A)[
- [45 ; 50 dB(A)[
- [50 ; 55 dB(A)[
- [55 ; 60 dB(A)[
- [60 ; 65 dB(A)[
- [65 ; 70 dB(A)[
- [70 ; 75 dB(A)[
- [75 dB(A) ; ... [

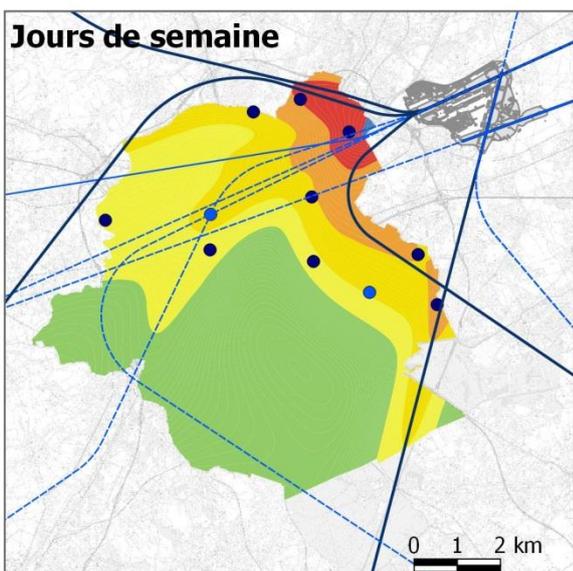
Trafic aérien horaire (en nombre de vols)

- [0.1;1[
- - - [1;3[
- [3; [

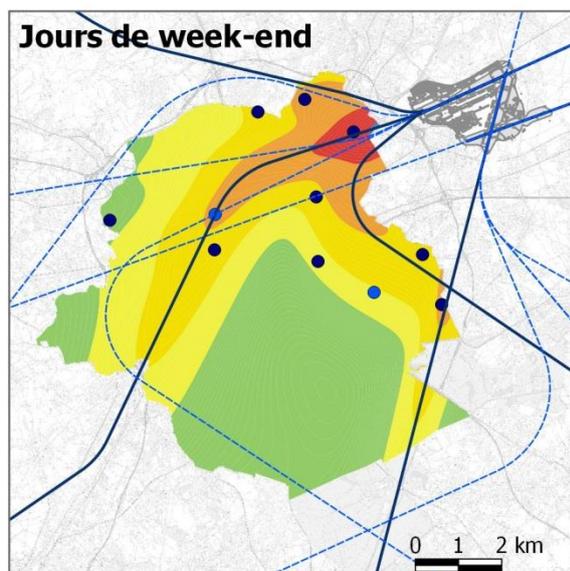
Noms des pistes



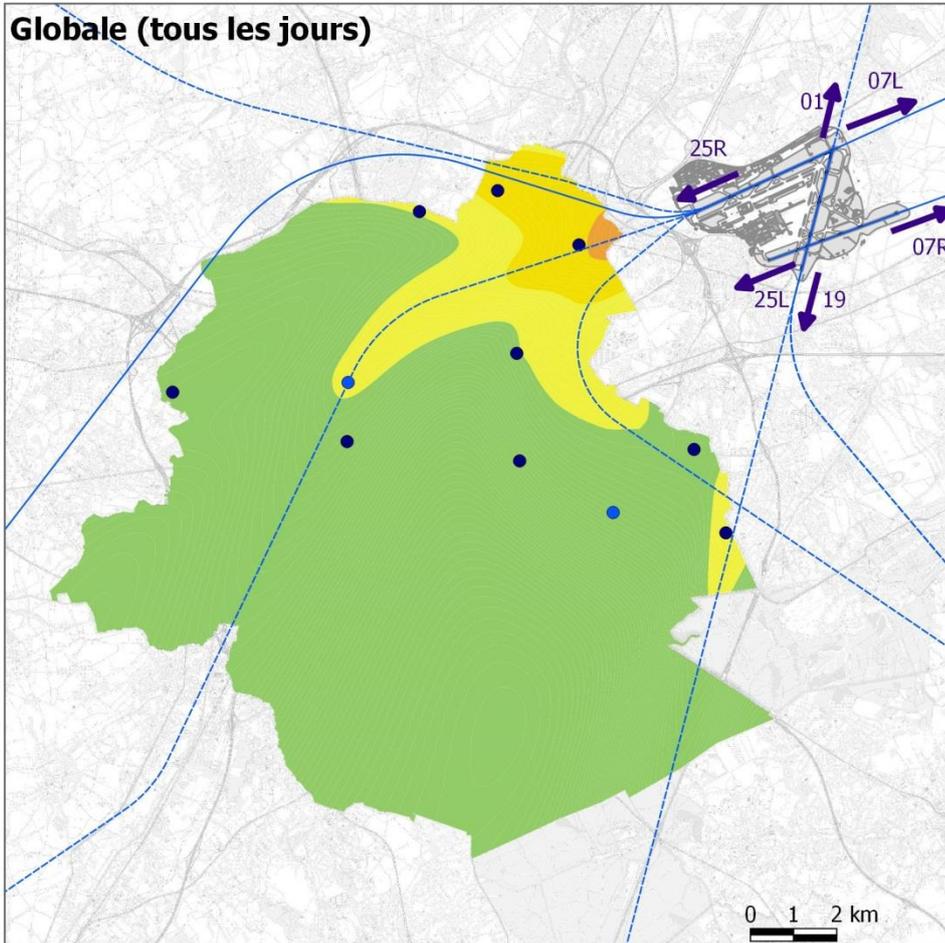
Jours de semaine



Jours de week-end



Globale (tous les jours)



Légende

- Stations Avions
- Stations Avions Temporaire

Niveaux Sonores

- [... ; 45 dB(A)[
- [45 ; 50 dB(A)[
- [50 ; 55 dB(A)[
- [55 ; 60 dB(A)[
- [60 ; 65 dB(A)[
- [65 ; 70 dB(A)[
- [70 ; 75 dB(A)[
- [75 dB(A) ; ... [

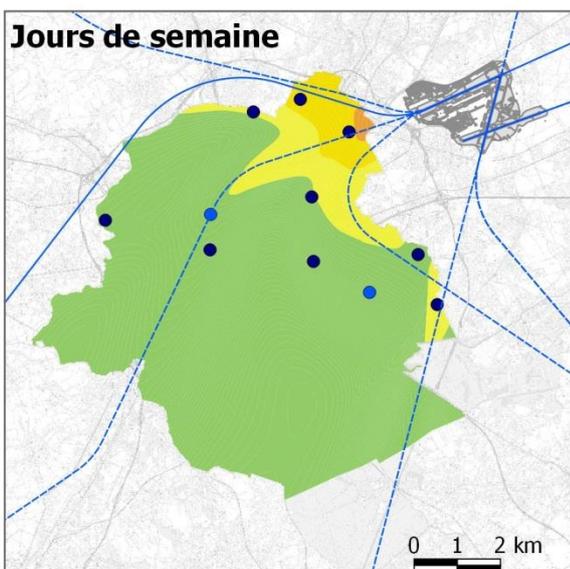
Trafic aérien horaire (en nombre de vols)

- [0.1;1[
- - - [1;3[
- [3; [

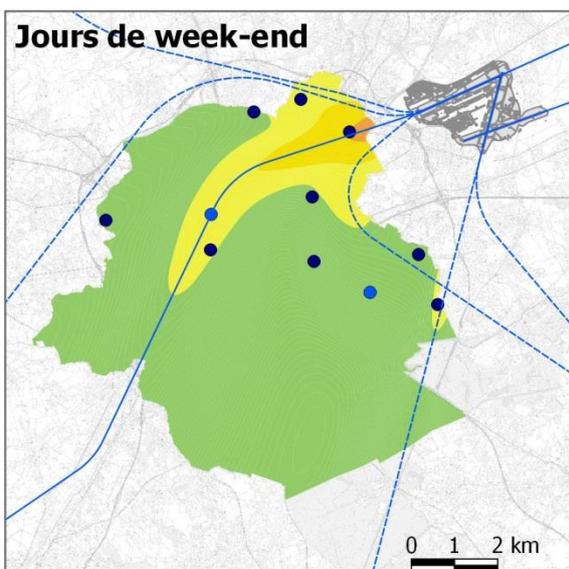
Noms des pistes



Jours de semaine



Jours de week-end



3.2. EXPOSITION DE LA POPULATION

3.2.1. Par secteur statistique

2016	Population potentiellement exposée				Superficies exposées			
Globale	Lden		Ln		Lden		Ln	
Intervalles en dB(A)	Nombre d'habitants	% (/ RBC)	Nombre d'habitants	% (/ RBC)	Superficie (en ha)	% (/ RBC)	Superficie (en ha)	% (/ RBC)
[0 ; 45 [	424.954	36,2%	1.075.584	94,4%	6.871	42,3%	13.912	85,6%
[45 ; 50 [	421.335	35,9%	92.070	8,1%	4.623	28,5%	1.588	9,8%
[50 ; 55 [	267.612	22,8%	6.347	0,6%	2.861	17,6%	692	4,3%
[55 ; 60 [	55.752	4,7%	958	0,1%	1.428	8,8%	54	0,3%
[60 ; 65 [	5.194	0,4%	0	0,0%	447	2,8%	0	0,0%
[65 ; 70 [	111	0,0%	0	0,0%	14	0,1%	0	0,0%
[70 ; 75 [	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
[75 ; [	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
(*) [45 , [			99.400	8,7%			2.333	14,4%
(*) [55 , [	61.100	5,2%			1.889	11,6%		

Semaine	Lden		Ln		Lden		Ln	
Intervalles en dB(A)	Nombre d'habitants	% (/ RBC)	Nombre d'habitants	% (/ RBC)	Superficie (en ha)	% (/ RBC)	Superficie (en ha)	% (/ RBC)
[0 ; 45 [	519.179	44,2%	1.096.755	96,3%	7.951	48,9%	14.075	86,6%
[45 ; 50 [	390.463	33,2%	70.541	6,2%	3.825	23,5%	1.429	8,8%
[50 ; 55 [	205.510	17,5%	6.453	0,6%	2.640	16,3%	675	4,2%
[55 ; 60 [	53.535	4,6%	1.213	0,1%	1.243	7,7%	66	0,4%
[60 ; 65 [	6.107	0,5%	0	0,0%	566	3,5%	0	0,0%
[65 ; 70 [	167	0,0%	0	0,0%	20	0,1%	0	0,0%
[70 ; 75 [	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
[75 ; [	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
(*) [45 , [			78.200	6,9%			2.170	13,4%
(*) [55 , [	59.800	5,1%			1.828	11,3%		

Week-end	Lden		Ln		Lden		Ln	
Intervalles en dB(A)	Nombre d'habitants	% (/ RBC)	Nombre d'habitants	% (/ RBC)	Superficie (en ha)	% (/ RBC)	Superficie (en ha)	% (/ RBC)
[0 ; 45 [	364.549	31,0%	974.580	85,6%	6.513	40,1%	13.417	82,6%
[45 ; 50 [	363.111	30,9%	193.626	17,0%	4.138	25,5%	2.147	13,2%
[50 ; 55 [	359.830	30,6%	5.356	0,5%	3.539	21,8%	619	3,8%
[55 ; 60 [	82.191	7,0%	1.399	0,1%	1.692	10,4%	61	0,4%
[60 ; 65 [	5.211	0,4%	0	0,0%	353	2,2%	0	0,0%
[65 ; 70 [	65	0,0%	0	0,0%	10	0,1%	0	0,0%
[70 ; 75 [	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
[75 ; [	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
(*) [45 , [			200.400	17,6%			2.828	17,4%
(*) [55 , [	87.500	7,4%			2.055	12,6%		

(*) : Valeurs à partir desquels les données d'exposition doivent être communiquées, arrondies à la centaine, conformément à l'annexe IV de la Directive européenne 2002/49/CE.

Tableau 5. Exposition des surfaces et des populations - Indice Lden et Ln



Sur base des contours L_{den} , quelle que soit la période considérée (globalement, jours de semaine ou jour de week-end), les zones impactées sont principalement localisées :

- au nord-est de la région bruxelloise. Cette zone est principalement affectée par tous les départs de la piste 25R ;
- au centre de la région bruxelloise. Cette zone est principalement affectée par les départs dans l'axe de la piste 25R (route du canal) ;
- à l'est de la région bruxelloise. Cette zone est principalement affectée par les départs de la piste 25R avec virage à gauche en direction du sud-est et aux atterrissages par la piste 01.

Les contours réalisés sur base de l'indice L_n sont plus réduits que ceux de l'indice L_{den} mais localisés au même endroit.

Les cartes mettent en évidence des différences importantes entre l'exposition de la région Bruxelloise au bruit du trafic aérien les jours de semaine par rapport aux jours de week-end. Les territoires exposés à des niveaux supérieurs à 45 dB(A) sont sensiblement différents. Ainsi, les jours (et nuits) du week-end, les décollages par la route du Canal ont un impact nettement plus important que les jours (et nuits) de semaine. Par contre les décollages de la piste 25R avec virage à gauche et les routes qui contournent la région par le nord ont un impact plus important les jours de semaine par rapport aux jours de week-end, ceci est d'autant plus marqué pour les routes vers le nord qui sont très peu utilisées le week-end. Les atterrissages par la piste 01 ont un impact légèrement moindre les jours (et nuits) du week-end par rapport à la semaine.

Bien que les territoires exposés diffèrent les jours de semaine des jours de week-end, les superficies exposées sont relativement semblables. Néanmoins ce n'est pas le cas pour les populations potentiellement exposées. En effet, durant le week-end, la population potentiellement exposée à des niveaux supérieurs à 45 dB(A) est plus importante que durant la semaine (17,6% la nuit du week-end contre 6,9% la nuit de la semaine).

Globalement pour l'année 2016, on constate que 11,6% de la surface du territoire régional est exposé à un niveau de bruit L_{den} égal ou supérieur à 55 dB(A) et que 14,4% de ce territoire est exposé à un niveau de bruit la nuit (L_n) égal ou supérieur à 45 dB(A). Ces surfaces correspondent respectivement à 5,2% de la population potentiellement exposée à un niveau de bruit L_{den} égal ou supérieur à 55 dB(A) et à 8,7% de la population potentiellement exposée un niveau de bruit la nuit (L_n) égal ou supérieur à 45 dB(A).

Pour les jours de semaine, on observe des chiffres du même ordre : 11,3% de la surface du territoire régional est exposé à un niveau de bruit L_{den} égal ou supérieur à 55 dB(A) et 13,4% de ce territoire est exposé à un niveau de bruit la nuit (L_n) égal ou supérieur à 45 dB(A). Ces surfaces correspondent respectivement à 5,1% de la population potentiellement exposée à un niveau de bruit L_{den} égal ou supérieur à 55 dB(A) et à 6,9% de la population potentiellement exposée un niveau de bruit la nuit (L_n) égal ou supérieur à 45 dB(A).

Pour les jours de week-end, si le constat est du même ordre pour les superficies exposées (12,6% de la surface du territoire régional est exposé à un niveau de bruit L_{den} égal ou supérieur à 55 dB(A) et 17,4% de ce territoire est exposé à un niveau de bruit la nuit (L_n) égal ou supérieur à 45 dB(A)), les populations potentiellement exposées sont plus nombreuses : 7,4% de la population potentiellement exposée à un niveau de bruit L_{den} égal ou supérieur à 55 dB(A) et 17,6% de la population potentiellement exposée un niveau de bruit la nuit (L_n) égal ou supérieur à 45 dB(A).

3.2.2. Par bâtiment

Les calculs de la population exposée par bâtiment ont également été réalisés comme le montre le tableau 6 pour les indices L_{den} et L_n . Ces résultats sont comparés aux résultats obtenus par secteur statistique, présentés ci-avant.



2016	Population par bâtiment				Population par secteur statistique				Différence entre la population potentiellement exposée calculée par bâtiment et par secteur statistique			
	Population potentiellement exposée				Population potentiellement exposée							
Globale	Lden		Ln		Lden		Ln		Lden		Ln	
Intervalles en dB(A)	Nombre d'habitants	% (/ RBC)	Nombre d'habitants	% (/ RBC)	Nombre d'habitants	% (/ RBC)	Nombre d'habitants	% (/ RBC)	Nombre d'habitants	% (/ RBC)	Nombre d'habitants	% (/ RBC)
[0 ; 45]	425.385	36,2%	1.071.340	91,2%	424.954	36,2%	1.075.584	94,4%	431	0,0%	-4.244	-0,4%
[45 ; 50]	415.909	35,4%	96.508	8,2%	421.335	35,9%	92.070	8,1%	-5.426	-0,5%	4.438	0,4%
[50 ; 55]	272.372	23,2%	6.529	0,6%	267.612	22,8%	6.347	0,6%	4.760	0,4%	182	0,0%
[55 ; 60]	56.102	4,8%	628	0,1%	55.752	4,7%	958	0,1%	350	0,0%	-330	0,0%
[60 ; 65]	5.118	0,4%	0	0,0%	5.194	0,4%	0	0,0%	-76	0,0%	0	0,0%
[65 ; 70]	119	0,0%	0	0,0%	111	0,0%	0	0,0%	8	0,0%	0	0,0%
[70 ; 75]	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
[75 ;]	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
(*) [45 ;]			103.700	8,8%			99.400	8,7%			4.300	0,4%
(*) [55 ;]	61.300	5,2%			61.100	5,2%			300	0,0%		
Semaine	Lden		Ln		Lden		Ln		Lden		Ln	
Intervalles en dB(A)	Nombre d'habitants	% (/ RBC)	Nombre d'habitants	% (/ RBC)	Nombre d'habitants	% (/ RBC)	Nombre d'habitants	% (/ RBC)	Nombre d'habitants	% (/ RBC)	Nombre d'habitants	% (/ RBC)
[0 ; 45]	516.748	44,0%	1.094.742	93,2%	519.179	44,2%	1.096.755	96,3%	-2.431	-0,2%	-2.013	-0,2%
[45 ; 50]	388.161	33,0%	72.769	6,2%	390.463	33,2%	70.541	6,2%	-2.302	-0,2%	2.228	0,2%
[50 ; 55]	209.648	17,8%	6.582	0,6%	205.510	17,5%	6.453	0,6%	4.138	0,4%	129	0,0%
[55 ; 60]	54.400	4,6%	912	0,1%	53.535	4,6%	1.213	0,1%	865	0,1%	-301	0,0%
[60 ; 65]	5.900	0,5%	0	0,0%	6.107	0,5%	0	0,0%	-207	0,0%	0	0,0%
[65 ; 70]	148	0,0%	0	0,0%	167	0,0%	0	0,0%	-19	0,0%	0	0,0%
[70 ; 75]	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
[75 ;]	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
(*) [45 ;]			80.300	6,8%			78.200	6,9%			2.100	0,2%
(*) [55 ;]	60.400	5,1%			59.800	5,1%			600	0,1%		
Week-end	Lden		Ln		Lden		Ln		Lden		Ln	
Intervalles en dB(A)	Nombre d'habitants	% (/ RBC)	Nombre d'habitants	% (/ RBC)	Nombre d'habitants	% (/ RBC)	Nombre d'habitants	% (/ RBC)	Nombre d'habitants	% (/ RBC)	Nombre d'habitants	% (/ RBC)
[0 ; 45]	364.115	31,0%	969.667	82,5%	364.549	31,0%	974.580	85,6%	-434	0,0%	-4.913	-0,4%
[45 ; 50]	361.103	30,7%	199.208	17,0%	363.111	30,9%	193.626	17,0%	-2.008	-0,2%	5.582	0,5%
[50 ; 55]	358.481	30,5%	4.823	0,4%	359.830	30,6%	5.356	0,5%	-1.349	-0,1%	-533	0,0%
[55 ; 60]	86.014	7,3%	1.307	0,1%	82.191	7,0%	1.399	0,1%	3.823	0,3%	-92	0,0%
[60 ; 65]	5.204	0,4%	0	0,0%	5.211	0,4%	0	0,0%	-7	0,0%	0	0,0%
[65 ; 70]	88	0,0%	0	0,0%	65	0,0%	0	0,0%	23	0,0%	0	0,0%
[70 ; 75]	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
[75 ;]	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
(*) [45 ;]			205.300	17,5%			200.400	17,6%			5.000	0,4%
(*) [55 ;]	91.300	7,8%			87.500	7,4%			3.800	0,3%		

Tableau 6. Exposition des surfaces et des populations pour les indices L_{den} et L_n, calculée grâce aux données population par bâtiments et par secteur statistique. Ainsi que la différence entre les deux méthodes de calcul.

Dans le calcul des différences, le pourcentage d'habitants a été recalculé sur base de la population totale par bâtiment sur l'ensemble de la Région.

Il apparaît que le nombre de personnes potentiellement exposées n'est pas strictement identique d'une méthode à l'autre. Néanmoins, les différences sont très limitées. Elles varient entre 7 et 5.582 personnes, ce qui ne dépasse jamais 0,5% de la population bruxelloise totale.

En outre, on remarque le déplacement d'une partie de la population d'un intervalle de bruit à un autre. Ce changement s'explique par la différence entre les calculs d'exposition de la population. En effet, pour les secteurs statistiques, l'hypothèse que la population est répartie de manière uniforme dans un secteur statistique a été faite. La population d'un secteur statistique divisé par un contour de bruit a donc été affectée aux niveaux de bruit différents au prorata de la superficie située dans les différents niveaux. Alors que la population située dans un bâtiment affecté par deux niveaux de bruit différents s'est vue attribuée le niveau de bruit le plus élevé. Ce qui implique que le changement de niveau de bruit se fait toujours dans le même sens, du moins élevé au plus élevé.



3.3. BATIMENTS SENSIBLES

La directive 2002/49/CE définit certains types de bâtiments comme sensibles :

- Les hôpitaux ;
- Les écoles ;
- Les logements : Les bâtiments considérés comme logement sont ceux pour lesquels des données population par coordonnées x et y existent. Il s'agit donc de bâtiments habités, hors écoles et hôpitaux.

Sur base des niveaux de bruits calculés, le comptage des bâtiments sensibles a été réalisé. Les résultats sont présentés au tableau 7.

2016	Ecoles				Hôpitaux				Logements			
	Lden	%	Ln	%	Lden	%	Ln	%	Lden	%	Ln	%
[0 ; 45 [	1.174	35%	3.106	94%	119	35%	329	97%	66.469	41%	149.282	92%
[45 ; 50 [	1.228	37%	201	6%	183	54%	1	0%	53.008	33%	12.222	8%
[50 ; 55 [	774	23%	12	0%	27	8%	9	3%	35.145	22%	1.143	1%
[55 ; 60 [	131	4%	1	0%	10	3%	0	0%	7.019	4%	117	0%
[60 ; 65 [	12	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1.104	1%	0	0%
[65 ; 70 [	1	0%	0	0%	0	0%	0	0%	19	0%	0	0%
[70 ; 75 [	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
[75 ; [	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Totaux	3.320	100%	3.320	100%	339	100%	339	100%	162.764	100%	162.764	100%

Tableau 7. Nombres de bâtiments sensibles exposés aux différents niveaux de bruit



4. EVOLUTION DE LA SITUATION

4.1. COMPARAISON 2011-2016

4.1.1. Différence entre les données trafics 2011 et 2016

4.1.1.1. Différences globales

Le tableau 8 reprend les volumes de trafic pour 2011 et 2016, tels que reçus par Belgocontrol (« RWY ») et introduits dans le logiciel CadnaA, et la différence de mouvements entre ces deux années.

Données trafic totales			
Années	Données RWY (*)	Données CadnaA (*)	Différence
2011	226.774	223.997	2.777
2016	218.325	216.005	2.320
Différence 2016-2011	-8.449	-7.992	
%	0	0	

(*) : du 01/01/aaaa 07h00 au 01/01/aaaa+1 07h00

Tableau 8. Différences entre le trafic aérien 2011 et 2016

Le volume de trafic total de 2016 est inférieur à celui de 2011 (différence de 3,4%).

4.1.1.2. Différences de trafic par piste

Le tableau 9 reprend de manière synthétique les différences de trafic entre les années 2011 et 2016 par piste¹¹.

Différences entre les données trafic 2011 et 2016									
Piste	Global			Jours de semaine			Jours de week-end		
	Day	Evening	Night	Day	Evening	Night	Day	Evening	Night
ARR-02/-01	-2.060	97	-109	-1.900	-153	-59	-160	250	-50
ARR-20/-19	19	-92	-513	37	-217	-492	-18	125	-21
ARR-25R	1.413	1.778	475	2.114	1.636	709	-701	142	-234
ARR-25L	-8.805	916	601	-8.599	684	275	-206	232	326
ARR-07R	78	260	69	33	230	58	45	30	11
ARR-07L	2.973	560	194	2.443	468	169	530	92	25
DEP-02/-01	2	-6	-3	-26	-16	-6	28	10	3
DEP-20/-19	-1.273	-131	-491	-62	-145	-381	-1.211	14	-110
DEP-25R	-4.775	-618	703	-4.707	-690	566	-68	72	137
DEP-25L	-18	2	61	-18	-1	0	0	3	61
DEP-07R	-129	-362	-203	129	-399	-137	-258	37	-66
DEP-07L	618	448	329	343	310	297	275	138	32
Total	-11.957	2.852	1.113	-10.213	1.707	999	-1.744	1.145	114
Tot Jr/Sr/Nt	-7.992			-7.507			-485		
Total impactant la Région	-5.075	170	427	-4.211	-291	353	-864	461	74

Tableau 9. Différences par piste entre le trafic aérien 2011 et 2016

Les mouvements opérés sur les pistes marquées en caractères gras¹² ont potentiellement un impact en région de Bruxelles-Capitale.

Les valeurs notées en bleu correspondent à une diminution du trafic entre 2011 et 2016 et les valeurs notées en rouge correspondent à une augmentation du trafic entre 2011 et 2016.

¹¹ Deux dénominations sont reprises dans le tableau pour la piste 01/19 car avant septembre 2013, cette piste se nommait 02/20

¹² Pour les départs par la piste 20/19, seuls les vols vers le nord (routes HEL, DEN, NIK et KOK) peuvent avoir un impact sur la RBC.



4.1.1.3. Différences relatives aux routes ayant potentiellement un impact acoustique pour la région de Bruxelles-Capitale

La liste des routes ayant potentiellement un impact acoustique pour la région bruxelloise (pouvant apporter une contribution sonore lors de l'élaboration des cartes de bruit) sont repérées (notée 1) dans le tableau de l'annexe A.

Le tableau 10 ci-dessous reprend, de manière synthétique, les différences de trafic entre les années 2011 et 2016 pour les routes impactant la région bruxelloise.

Données trafic relatives aux routes ayant potentiellement un impact acoustique sur la RBC									
	Global			Jours de semaine			Jours de week-end		
	Day	Evening	Night	Day	Evening	Night	Day	Evening	Night
2011	73.262	23.983	9.769	57.006	19.378	7.483	16.256	4.605	2.286
2016	69.417	24.266	10.653	52.822	19.196	8.184	16.595	5.070	2.469
Différence (2016-2011)	-3.845	283	884	-4.184	-182	701	339	465	183
%	-5,2%	1,2%	9,0%	-7,3%	-0,9%	9,4%	2,1%	10,1%	8,0%

Tableau 10. Différences entre le trafic aérien 2011 et 2016 ayant potentiellement un impact pour la région de Bruxelles-Capitale

Pour la période jour : le trafic a diminué entre 2011 et 2016 globalement et pour les jours de semaine alors qu'on remarque une faible augmentation les jours de week-end.

Pour la période de soirée : le trafic a légèrement augmenté au global, a diminué faiblement en semaine et a considérablement augmenté le week-end (+ 10%).

Pour la période de nuit : le trafic a augmenté que ce soit de façon globale, pour les jours de semaine ou pour les jours de week-end.

4.1.2. Cartes différentielles 2011-2016

Pour rappel, les cartographies du bruit du trafic aérien ont été réalisées depuis l'année 2006 en utilisant la même méthodologie, le même modèle de calcul et le même logiciel. Seules les données population et les données trafic (routes et types d'avion) ont été adaptées en fonction de l'année étudiée.

La comparaison entre les situations des années 2016 et 2011¹³ a été effectuée par une simple soustraction arithmétique entre les cartes relatives à l'année 2016 et celles relatives à l'année 2011. Un résultat positif correspond ainsi à une augmentation des niveaux de bruits spécifiques au trafic aérien et un résultat négatif à une diminution. L'évaluation des surfaces et des populations potentiellement concernées a été effectuée pour la situation globale (sans distinction des jours de semaine ou de week-end) ainsi que pour les situations spécifiques aux jours de semaine (du dimanche 23h00 au vendredi 23h00) et aux jours de week-end (du vendredi 23h00 au dimanche 23h00).

Les résultats synthétisés sont présentés sous forme :

- de cartes différentielles pour indicateur L_{den} et L_n selon l'année globale, les jours de semaine et de week-end sur lesquelles figurent les zones des différences entre les situations 2016 et 2011 ;
- d'un tableau reprenant les surfaces (en ha) et les populations (en nombre d'habitants) concernées pour les différents écarts pris en compte.

En complément, en annexe D se trouvent des fiches reprenant les différents résultats pour les indices L_d , L_e , L_n et L_{den} et selon l'année globale, les jours de semaine et de week-end. Chaque fiche reprend :

- La carte de la différence des situations des années 2016 et 2011 ;

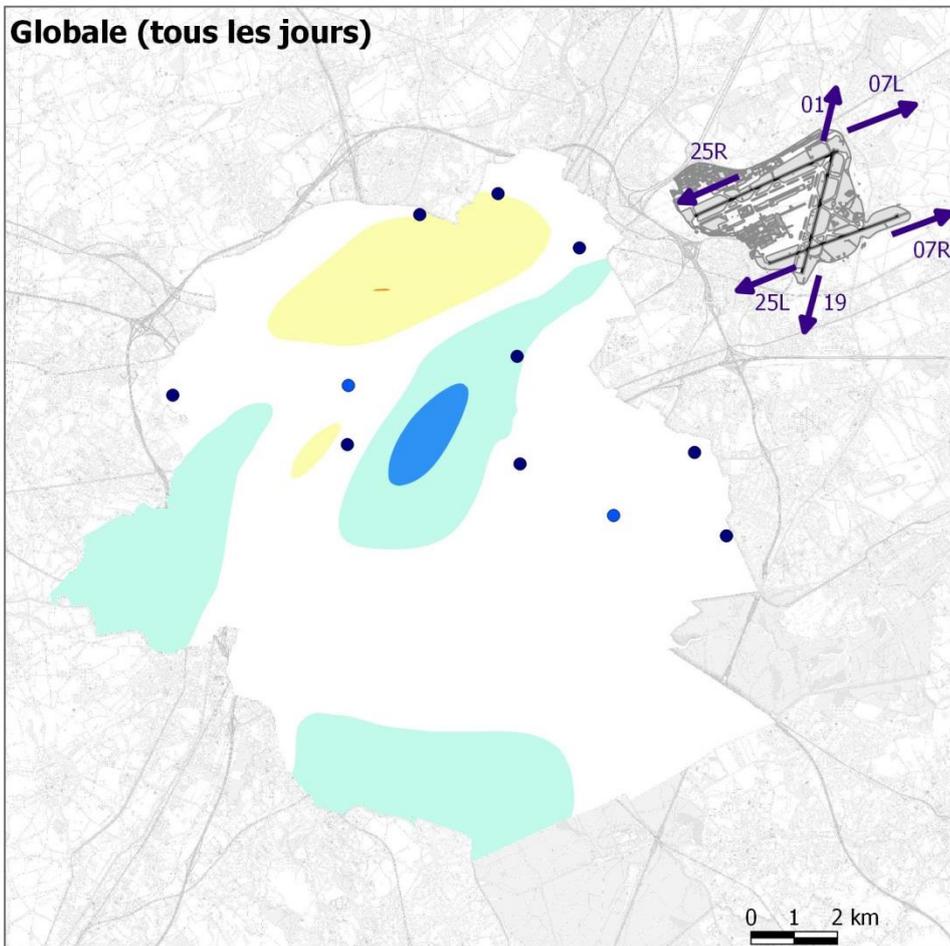
¹³ Année de référence par rapport à la directive européenne 2002/49 CE



- Un tableau reprenant les surfaces concernées et populations potentiellement exposées par intervalles de différences ;
- Un tableau comparant les années 2016 et 2011 en termes de surfaces (en ha) et les populations potentiellement exposées (en nombre d'habitants), exprimées par intervalles de 5 dB(A).



Globale (tous les jours)



Légende

- Stations Avions
- Stations Avions Temporaires

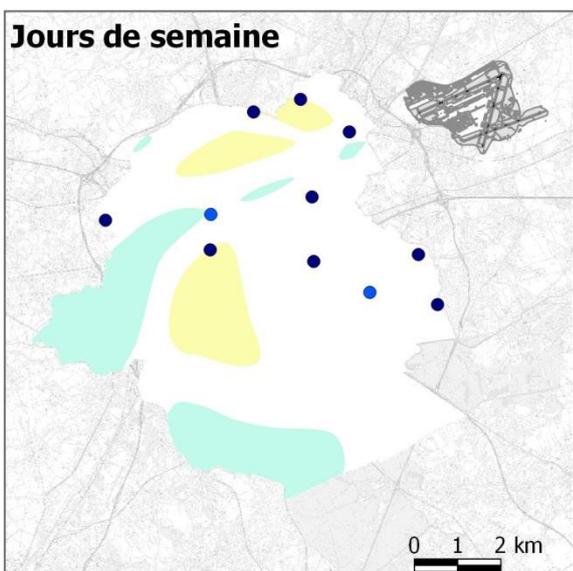
Différence 2016-2011 en dB(A)

-] ; -8[
- [-8 ; -5[
- [-5 ; -2[
- [-2 ; 2 [
- [2 ; 5 [
- [5 ; 8 [
- [8 ; 13[
- [13; [

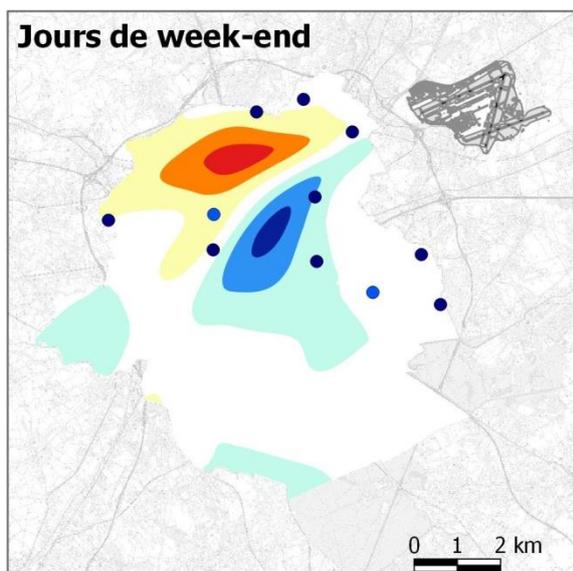
Noms des pistes



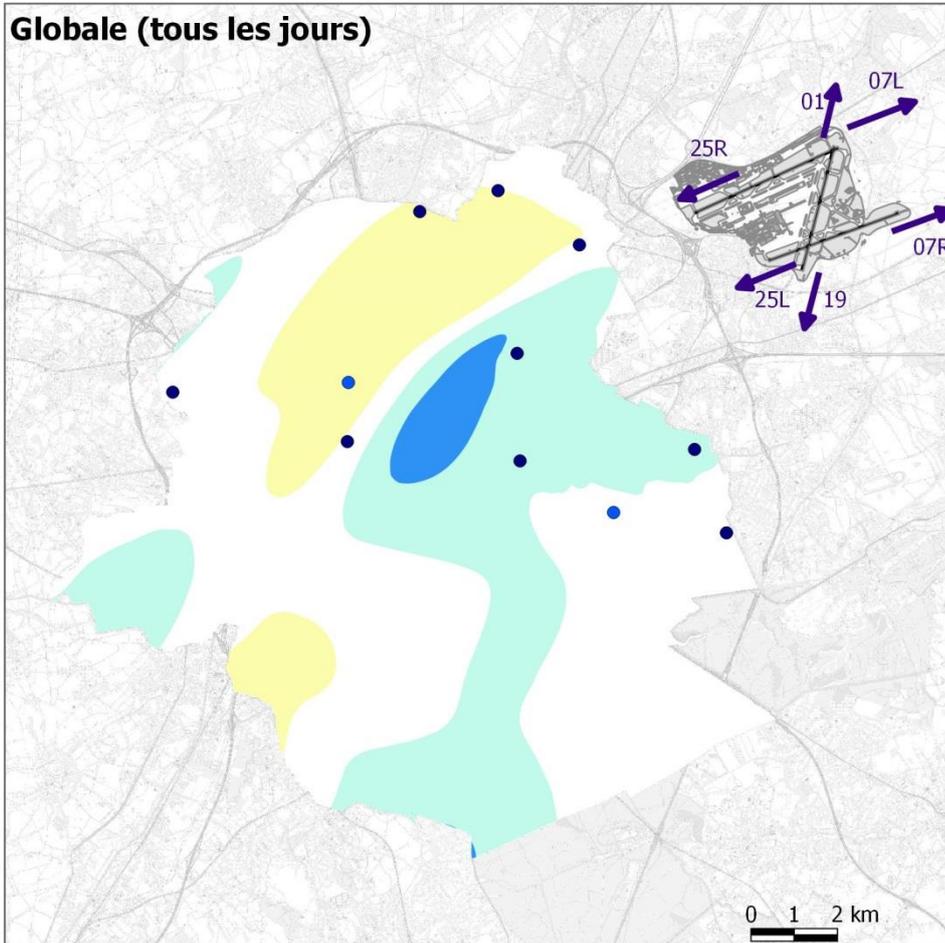
Jours de semaine



Jours de week-end



Globale (tous les jours)



Légende

- Stations Avions
- Stations Avions Temporaires

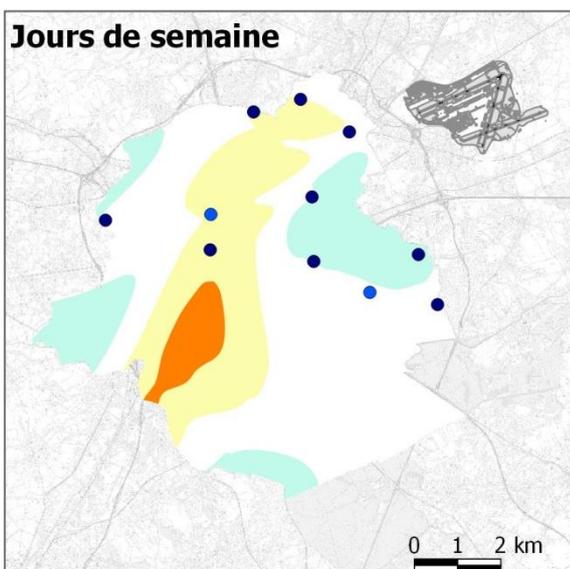
Différence 2016-2011 en dB(A)

-] ; -8[
- [-8 ; -5[
- [-5 ; -2[
- [-2 ; 2 [
- [2 ; 5 [
- [5 ; 8 [
- [8 ; 13[
- [13; [

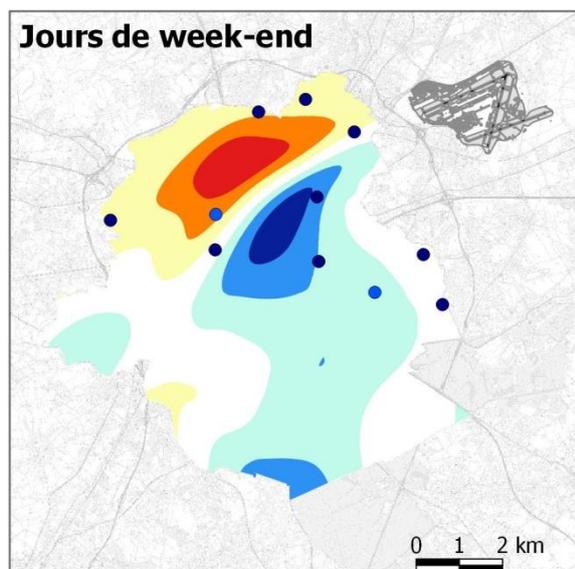
Noms des pistes



Jours de semaine



Jours de week-end



4.1.3. Expositions différentielles 2011-2016

2016-2011	Population potentiellement exposée (sur base des données population de l'année 2012)				Superficies exposées			
Global	Lden		Ln		Lden		Ln	
Intervalles en dB(A)	Nombre d'habitants	% (/ RBC)	Nombre d'habitants	% (/ RBC)	Superficies (en ha)	% (/ RBC)	Superficies (en ha)	% (/ RBC)
] ; -8 [	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
[-8 ; -5 [	25.739	2,2%	59.457	5,1%	147	0,9%	332	2,0%
[-5 ; -2 [	201.902	17,2%	190.734	16,2%	2.970	18,3%	2.480	15,3%
[-2 ; +2 [	850.235	72,4%	692.083	58,9%	11.778	72,5%	10.769	66,3%
[+2 ; +5 [	96.957	8,3%	232.683	19,8%	1.347	8,3%	2.663	16,4%
[+5 ; +8 [	126	0,0%	0	0,0%	3	0,0%	0	0,0%
[+8 ; +13 [	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
[+13 ; [	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
[+2; [-] ; -2 [(*)	-130.558	-11,1%	-17.508	-1,5%	-1.766	-10,9%	-149	-0,9%
Semaine	Lden		Ln		Lden		Ln	
Intervalles en dB(A)	Nombre d'habitants	% (/ RBC)	Nombre d'habitants	% (/ RBC)	Superficies (en ha)	% (/ RBC)	Superficies (en ha)	% (/ RBC)
] ; -8 [	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
[-8 ; -5 [	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
[-5 ; -2 [	123.346	10,5%	68.476	5,8%	2.602	16,0%	1.612	9,9%
[-2 ; +2 [	828.235	70,5%	668.725	56,9%	11.712	72,1%	10.232	63,0%
[+2 ; +5 [	223.377	19,0%	335.612	28,6%	1.931	11,9%	3.666	22,6%
[+5 ; +8 [	0	0,0%	102.148	8,7%	0	0,0%	736	4,5%
[+8 ; +13 [	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
[+13 ; [	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
[+2; [-] ; -2 [(*)	100.031	8,5%	369.284	31,4%	-671	-4,1%	2.789	17,2%
Week-end	Lden		Ln		Lden		Ln	
Intervalles en dB(A)	Nombre d'habitants	% (/ RBC)	Nombre d'habitants	% (/ RBC)	Superficies (en ha)	% (/ RBC)	Superficies (en ha)	% (/ RBC)
] ; -8 [	23.282	2,0%	56.363	4,8%	91	0,6%	284	1,7%
[-8 ; -5 [	87.127	7,4%	105.741	9,0%	659	4,1%	1.062	6,5%
[-5 ; -2 [	251.187	21,4%	355.623	30,3%	2.512	15,5%	5.006	30,8%
[-2 ; +2 [	576.543	49,1%	341.422	29,1%	10.216	62,9%	5.929	36,5%
[+2 ; +5 [	159.265	13,6%	164.438	14,0%	1.809	11,1%	2.353	14,5%
[+5 ; +8 [	61.514	5,2%	102.541	8,7%	720	4,4%	1.057	6,5%
[+8 ; +13 [	16.041	1,4%	48.831	4,2%	239	1,5%	554	3,4%
[+13 ; [	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
[+2; [-] ; -2 [(*)	-124.776	-10,6%	-201.917	-17,2%	-493	-3,0%	-2.389	-14,7%

(*) différence entre les surfaces correspondant à une augmentation des niveaux de bruit (en rouge) et celles correspondant à une diminution des niveaux de bruit (en bleu) ou entre le nombre de personnes potentiellement plus exposées (en rouge) et le nombre de personnes potentiellement moins exposées (en bleu).

Tableau 11. Différences entre les années 2016 et 2011 en termes de surfaces et populations exposées

La soustraction arithmétique entre le cadastre de l'année 2016 et celui de l'année 2011 met en évidence des zones de statu quo (différences comprises entre -2 et +2 dB(A)), des zones caractérisées par une augmentation des niveaux de bruit (différences supérieures ou égales à +2 dB(A)) et des zones caractérisées par une diminution des niveaux de bruit (différences inférieures à -2 dB(A)).

Au vu des cartes différentielles, la situation 2016 s'est globalement améliorée par rapport à 2011. Cependant, de fortes différences sont observées pour les jours de week-end, ceci pour les deux indices L_{den} et L_n : la situation s'est dégradée au nord du Canal, contrairement au sud. Ceci serait principalement dû au report du



trafic de la route du Centre vers la route du Canal en 2012, ainsi qu'au déplacement de la route du Canal vers le Nord.

Pour l'ensemble de la région bruxelloise, une diminution des surfaces et des populations potentiellement exposées est observée globalement (pour tous les jours de la semaine) sur base des indices L_{den} (respectivement 10,9% et 11,1%) entre 2011 et 2016. Cette diminution est mineure pour la nuit (respectivement 0,9% et 1,5%). Cette diminution s'explique par la diminution observée les week-end et ce pour les deux indices L_{den} et L_n .

Par contre, pour les jours de la semaine, la population potentiellement exposée augmente sur base des indices L_{den} et L_n (respectivement de 8,5% et de 31,4%), de même pour la superficie la nuit mais diminue pour l'indice L_{den} .

4.2. EVOLUTION DE 2006 À 2016

4.2.1. Evolution du trafic annuel depuis 2006

Le trafic total relatif aux différentes années importées dans le logiciel CadnaA est repris dans le tableau 12 :

Données trafic totales			
Années	Données RWY	Données CadnaA	Différence
2006	250.329	247.479	2.850
2007	260.560	255.984	4.576
2008	254.914	250.885	4.029
2009	226.364	223.085	3.279
2010	221.675	214.189	7.486
2011	226.774	223.997	2.777
2012	218.018	213.698	4.320
2013	211.351	210.804	547
2014	225.592	224.730	862
2015	233.551	232.545	1.006
2016	218.325	216.005	2.320

Tableau 12. Données du trafic aérien annuelles

Comme indiqué précédemment, ce tableau fait apparaître des différences de l'ordre de 0,3 à 3,5 % entre les données « RWY » (telles que reçues de BELGOCONTROL) et celles importées dans CadnaA. Ces différences sont liées au fait que seules les données RWY pour lesquelles une corrélation a été trouvée avec les données BAC (permettant d'identifier le type d'avion) ont été prises en compte.

Le graphique représenté à la figure 4 ci-après reprend pour les périodes jour, soir et nuit, les volumes globaux, les volumes des jours de semaine et les volumes des jours de week-end utilisés pour la modélisation.

Le trafic a diminué de manière relativement importante (-14% entre 2008 et 2012) suite à la crise économique et financière en octobre 2008. Cette baisse a été accentuée par les impacts négatifs de l'éruption du volcan islandais en avril 2010 et de mouvements sociaux d'envergure en 2012. Le trafic aérien nocturne a aussi particulièrement diminué ceci notamment suite à la modification du permis d'environnement (de 25000 mouvements à 16000 mouvements entre 23h00 et 06h00) et au départ d'une compagnie aérienne représentant un volume de trafic important. En 2014, le trafic repart à la hausse (+3%). En 2015, il augmente également (+4%) mais, en 2016, il y a une diminution du trafic (-7%). Celle-ci peut être expliquée à cause de l'arrêt de l'aéroport suite aux attentats de Bruxelles.

L'année 2016 est comparable à celle de l'année 2012 où le nombre de vols dans les données RWY était de 218.018 vols.



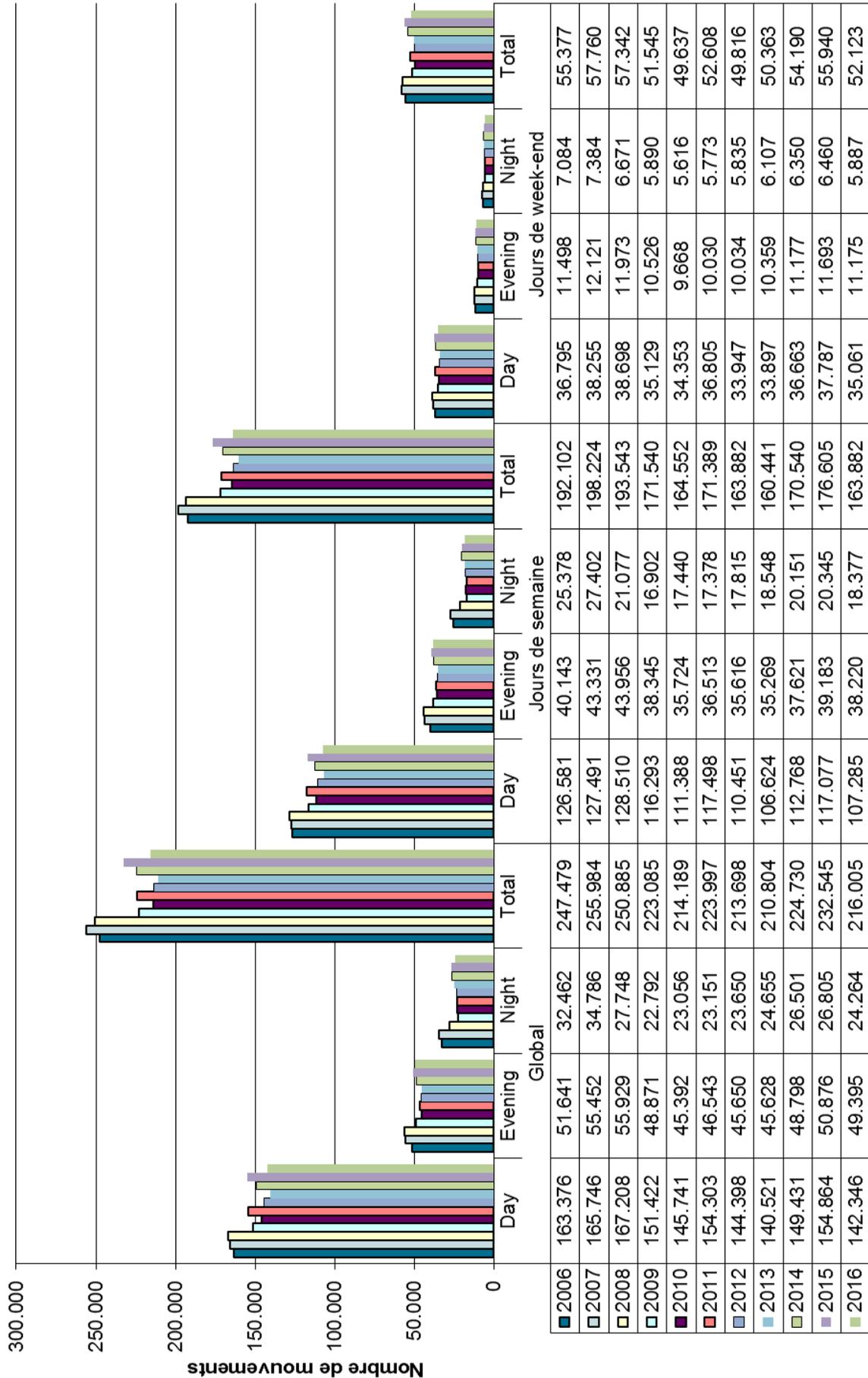


Figure 4. Volumes de trafic annuels utilisés pour la modélisation



4.2.2. Evolution des expositions

L'évolution des surfaces et des populations potentiellement exposées de l'année 2006 à 2016 est évaluée sur base des cadastres réalisés pour chacune des années étudiées. Les données de population et de trafic aérien utilisées sont explicitées dans le chapitre « Méthodologie » de ce rapport. Les résultats sont synthétisés dans les graphiques et les tableaux qui suivent pour les indices $L_{den} > 55\text{dB(A)}$ et $L_n > 45\text{dB(A)}$. Les résultats pour les autres indices sont repris en annexe C dans les fiches respectives.

4.2.2.1. L_{den} global

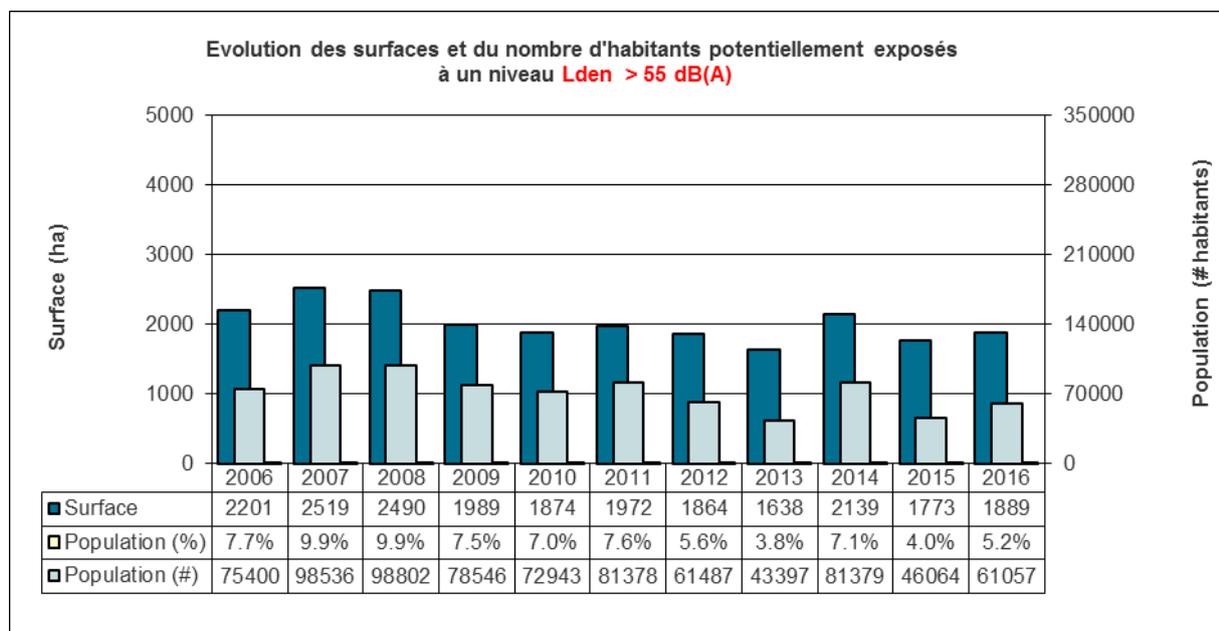


Figure 5. Evolution des surfaces et population potentiellement exposées à un $L_{den} > 55\text{dB(A)}$

4.2.2.2. L_n global

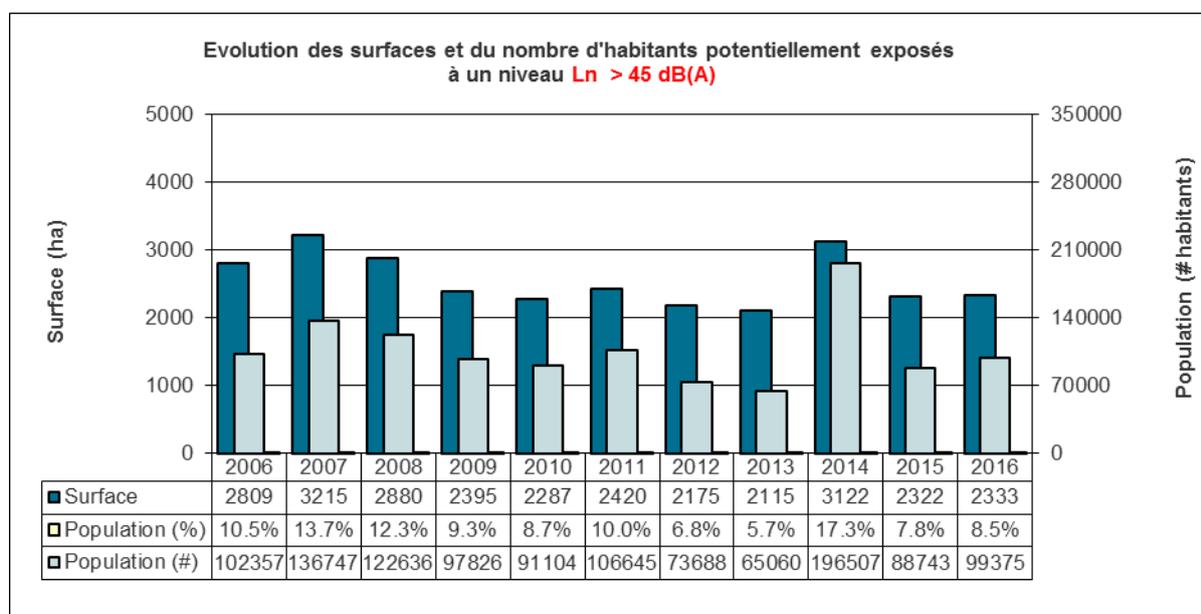


Figure 6. Evolution des surfaces et population potentiellement exposées à un $L_n > 45\text{dB(A)}$

Les indices L_{den} et L_n globaux évoluent de façon similaire année après année. Alors que la tendance globale était à une diminution des territoires et populations potentiellement exposées depuis 2007, on constate en 2014 une nette augmentation. Celle-ci est due à la mise en place du plan de dispersion abrogé en 2015. En ne tenant pas compte de l'année 2014, il y a une légère augmentation chaque année depuis 2013. L'année 2016 bien que



marquée par les attentats à Brussels Airport de mars 2016, connaît une hausse de la population et de la superficie exposées par rapport à l'année précédente.



5. CONCLUSIONS

La cartographie du bruit du trafic aérien inhérent aux activités aéroportuaires de Brussels Airport a été élaborée pour le trafic de l'année 2016 en recourant au logiciel CadnaA GmbH. Celui-ci applique la méthode provisoire de calcul¹⁴ pour le bruit des avions (ECAC.CEAC Doc. 29 «*Report on Standard Method of Computing Noise Contours around Civil Airports*» de 1997), telle que recommandée par la directive européenne 2002/49/CE. Afin

Afin d'augmenter la fiabilité de toutes les observations et conclusions qui pourront en être déduites, cette cartographie a fait l'objet d'un calage et d'une validation à partir des données acoustiques mesurées aux 11 stations de mesures implantées en région bruxelloise et gérées par Bruxelles Environnement pour l'entièreté de l'année 2016 et destinée aux bruits des avions.

Les contours de bruit 2016 ont été déterminés globalement, pour tous les jours de l'année, et séparément pour les jours de semaine (du dimanche 23h00 au vendredi 23h00) et les jours de week-end (du vendredi 23h00 au dimanche 23h00). Les différents contours déterminés à partir de la cartographie validée ont permis d'évaluer l'étendue des surfaces concernées et, sur base des données population de l'année 2014, le nombre de personnes potentiellement exposées aux différents niveaux de bruit.

En 2016, le calcul de l'exposition de la population a été réalisé sur base de deux sources de données :

- Les données par secteur statistique (données utilisées pour les années précédentes).
- Les données par coordonnées x et y, attribuées par bâtiment.

La différence entre les deux types de données population est inférieure à 1% et donc négligeable. Les calculs de l'exposition de la population pourront donc être réalisés à l'avenir en recourant à l'une ou l'autre données population au choix.

En 2016, à Brussels Airport, il y a eu un peu moins de 220.000 mouvements d'avions (décollages et atterrissages) et 139 routes différentes ont été utilisées (voir annexe A : Données trafic - Année 2016).

Les cartes de bruit mettent en évidence que globalement, pour une semaine complète de 7 jours, 5,2% de la population bruxelloise est potentiellement exposée à des niveaux L_{den} supérieurs à 55 dB(A) et 8,7% et de la population bruxelloise est potentiellement exposée à des niveaux L_n supérieurs à 45 dB(A)¹⁵, valeurs d'exposition à partir desquelles les données doivent être communiquées conformément à l'annexe IV de la directive européenne 2002/49/CE. Le nombre de personnes exposées au bruit des avions la nuit est supérieur le WE par rapport aux jours de semaine (17,6% contre 6,9% la semaine), notamment en raison de l'utilisation plus importante de la route du Canal, route qui survole des zones densément peuplées.

Depuis 2007 et jusque 2013, la tendance globale était à une diminution des territoires et populations potentiellement exposées en région bruxelloise, baisse liée essentiellement à des facteurs conjoncturels (crise économique, grève, catastrophes, etc.). Par la suite, la tendance s'est inversée. L'année 2016 bien que marquée par les attentats à Brussels Airport de mars 2016, connaît une hausse de la population et de la superficie exposées par rapport à l'année précédente.

¹⁴ Point 2 de l'annexe II de la directive 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement. «Méthodes provisoires de calcul de L_{den} et L_{night} »

¹⁵ Seuil à partir duquel l'OMS considère qu'il y a un risque sanitaire, pour information l'OMS a ramené le seuil de nuit à 40 dB(A) en 2009



6. ANNEXES



6.1. ANNEXE A : DONNÉES TRAFIC - ANNÉE 2016.

		Route		(*)	Trafic tot	Global			Jours de semaine			Jours de week-end			
						Day	Evening	Night	Day	Evening	Night	Day	Evening	Night	
1		ARR-01	Aip		1	13.512	9.159	3.242	1.111	6.701	2.344	881	2.458	898	230
2	1	ARR-07L	Moy	A	1	3.732	3.269	463	0	2.739	393	0	530	65	0
		ARR-07L		B	1	352	0	158	194	0	136	169	0	27	25
3		ARR-07R	Aip		1	407	78	260	69	33	230	58	45	30	11
4		ARR-19	Aip		0	2.021	1.199	220	602	807	36	581	392	184	21
5		ARR-25L	Aip		0	58.908	39.972	14.106	4.830	30.812	11.199	3.209	9.160	2.907	1.621
6		ARR-25R	Aip		0	29.868	18.258	6.200	5.410	13.276	4.707	4.114	4.982	1.493	1.296
7	2	CIV1D-25R	Moy	A	1	68	43	8	17	0	0	8	43	8	8
		CIV1D-25R		B	1	903	564	116	223	0	0	110	564	116	113
		CIV1D-25R		C	1	92	53	16	23	0	0	11	53	16	13
8		CIV1L-19	Aip		0	8	3	0	5	0	0	5	3	0	0
		CIV1P-07L	Aip		0	10	3	0	7	2	0	5	1	0	2
9		CIV1U-07R	Aip		0	25	4	5	16	2	5	8	2	0	8
10	3	CIV2D-25R	Moy	A	1	325	210	31	84	0	0	37	210	30	46
		CIV2D-25R		B	1	5.042	2.903	616	1.523	0	3	645	2.903	612	875
		CIV2D-25R		C	1	456	222	61	173	0	1	79	222	62	98
11		CIV2L-19	Aip		0	221	145	29	47	69	0	38	76	29	9
12		CIV2P-07L	Aip		0	75	11	8	56	8	1	41	3	7	15
13		CIV2Q-25L	Aip		1	7	0	0	7	0	0	0	0	0	7
14		CIV2U-07R	Aip		0	67	20	2	45	3	2	13	17	0	32
15		CIV3C-25L	Aip		1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
16	4	CIV3C-25R	Moy	A	1	739	543	122	74	543	122	73	0	0	0
		CIV3C-25R		B	1	1.810	1.283	296	231	1.283	296	230	0	0	2
17		CIV4C-25L	Aip		1	7	0	0	7	0	0	0	0	0	7
18	5	CIV4C-25R	Moy	A	1	2.245	1.570	427	248	1.570	427	248	0	0	0
		CIV4C-25R		B	1	10.582	7.002	1.865	1.715	7.002	1.865	1.708	0	0	7
19		CIV6H-07L	Aip		0	24	18	6	0	6	4	0	12	2	0
20		CIV6J-07R	Aip		0	275	225	44	6	131	23	0	94	21	6
21		CIV7H-07L	Aip		0	402	169	66	167	95	43	157	74	23	10
22		CIV7J-07R	Aip		0	3.368	2.528	563	277	1.935	420	239	593	143	38
23		CIV8F-01	Aip		0	4	3	0	1	0	0	1	3	0	0
24		CIV9F-01	Aip		0	12	9	3	0	4	0	0	5	3	0
25		DEN1J-07R	Aip		0	122	97	25	0	61	17	0	36	8	0
26		DEN2J-07R	Aip		0	1.300	1.021	267	12	783	209	9	238	58	3
27		DEN4H-07L	Aip		0	158	47	61	50	30	55	43	17	6	7
28		DEN5C-25L	Aip		1	3	0	0	3	0	0	0	0	0	3
29	6	DEN5C-25R	Moy	A	1	412	262	132	18	216	111	16	45	20	2
		DEN5C-25R		B	1	1.148	837	240	71	636	199	65	202	42	6
30		DEN5N-19	Aip		1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
31		DEN6C-25L	Aip		1	32	4	1	27	3	0	0	1	1	27
32	7	DEN6C-25R	Moy	A	1	1.465	919	460	86	759	393	64	159	67	20
		DEN6C-25R		B	1	4.349	3.171	886	292	2.352	757	255	820	129	39
33		DEN6N-19	Aip		1	27	25	0	2	12	0	2	13	0	0
34		DEN7F-01	Aip		0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
35		DEN7L-19	Aip		1	10	6	4	0	5	1	0	1	3	0
36		DEN8F-01	Aip		0	5	3	1	1	2	0	0	1	1	1
37		ELS2J-07R	Aip		0	2	1	1	0	1	0	0	0	1	0
38		ELS3C-25R	Aip		1	14	12	0	2	8	0	2	4	0	0
39		HEL1J-07R	Aip		0	82	69	10	3	43	6	1	26	4	2
40		HEL2J-07R	Aip		0	882	716	135	31	568	103	26	148	32	5
41		HEL4H-07L	Aip		0	134	73	20	41	39	14	38	34	6	3



		Route		(*)	Trafic tot	Global			Jours de semaine			Jours de week-end			
						Day	Evening	Night	Day	Evening	Night	Day	Evening	Night	
42		HEL5C-25R	Aip	1	972	783	138	51	588	108	40	195	30	11	
43		HEL5L-19	Aip	1	8	7	1	0	4	0	0	3	1	0	
44		HEL5N-19	Aip	1	28	23	2	3	9	0	2	14	2	1	
45		HEL6C-25L	Aip	1	3	0	0	3	0	0	0	0	0	3	
46		HEL6C-25R	Aip	1	4.506	3.306	780	420	2.505	624	320	801	156	100	
47		HEL8F-01	Aip	0	2	1	0	1	0	0	0	1	0	1	
48		KOK1H-07L	Aip	0	6	5	1	0	4	0	0	1	1	0	
49		KOK1J-07R	Aip	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	
50		KOK2J-07R	Aip	0	14	10	4	0	10	4	0	0	0	0	
51		KOK3C-25R	Aip	1	16	6	8	2	3	7	2	3	1	0	
52		KOK4C-25R	Aip	1	64	44	17	3	36	13	3	8	4	0	
53		KOK6L-19	Aip	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
54		KOK7L-19	Aip	1	2	1	1	0	1	0	0	0	1	0	
55		LNO2D-25R	Aip	1	5	5	0	0	3	0	0	2	0	0	
56		LNO3D-25R	Aip	1	13	7	6	0	6	3	0	1	3	0	
57	8	LNO4C-25R	Moy	A	1	336	236	99	1	209	81	1	24	15	0
		LNO4C-25R	Moy	B	1	157	118	39	0	98	32	0	23	10	0
58		LNO4H-07L	Aip	0	6	3	2	1	1	1	1	2	1	0	
59		LNO4J-07R	Aip	0	36	26	10	0	21	6	0	5	4	0	
60	9	LNO5C-25R	Moy	A	1	1.214	893	296	25	764	242	21	127	53	2
		LNO5C-25R	Moy	B	1	647	452	175	20	360	130	16	94	46	6
61		LNO5H-07L	Aip	0	78	45	27	6	33	14	6	12	13	0	
62		LNO5J-07R	Aip	0	504	380	116	8	323	92	7	57	24	1	
63		LNO5L-19	Aip	0	13	6	3	4	0	0	4	6	3	0	
64		LNO5Q-25L	Aip	1	4	1	0	3	0	0	0	1	0	3	
65		LNO5Z-25R	Aip	1	26	0	1	25	0	1	19	0	0	6	
66		LNO6F-01	Aip	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	
67		LNO6L-19	Aip	0	83	41	19	23	12	0	23	29	19	0	
68		NIK1H-07L	Aip	0	223	78	110	35	52	82	30	26	28	5	
69		NIK1J-07R	Aip	0	168	113	47	8	84	29	5	29	18	3	
70		NIK2C-25L	Aip	1	5	0	0	5	0	0	0	0	0	5	
71		NIK2C-25R	Aip	1	2.123	1.236	739	148	1.035	616	131	201	123	17	
72		NIK2J-07R	Aip	0	1.690	1.072	561	57	884	445	50	188	116	7	
73		NIK3C-25L	Aip	1	20	1	0	19	0	0	0	1	0	19	
74		NIK3C-25R	Aip	1	7.813	4.512	2.764	537	3.655	2.253	454	857	511	83	
75		NIK3L-19	Aip	1	20	12	8	0	8	1	0	4	7	0	
76		NIK3N-19	Aip	1	7	1	0	6	1	0	5	0	0	1	
77		NIK4F-01	Aip	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	
78		NIK4N-19	Aip	1	70	31	10	29	19	0	29	12	10	0	
79		NIK5F-01	Aip	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	
80		PIT4D-25R	Aip	1	16	7	9	0	0	4	0	7	5	0	
81		PIT4Z-25R	Aip	1	2	0	0	2	0	0	0	0	0	2	
82		PIT5H-07L	Aip	0	5	3	0	2	0	0	0	3	0	2	
83		PIT5J-07R	Aip	0	31	12	17	2	0	10	0	12	7	2	
84		PIT5Z-25R	Aip	1	10	0	0	10	0	0	2	0	0	8	
85	10	PIT6C-25R	Moy	A	1	70	19	43	8	1	22	4	16	20	4
		PIT6C-25R	Moy	B	1	113	73	26	14	8	14	6	67	13	8
86		PIT6F-01	Aip	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	
87		PIT6H-07L	Aip	0	37	19	12	6	3	3	2	16	9	4	
88		PIT6J-07R	Aip	0	300	175	78	47	22	39	34	153	39	13	
89		PIT6L-19	Aip	0	32	7	6	19	0	0	3	7	6	16	
90		PIT7C-25L	Aip	1	3	1	0	2	0	0	0	1	0	2	
91	11	PIT7C-25R	Moy	A	1	495	171	226	98	13	113	64	157	110	33



		Route		(*)	Trafic tot	Global			Jours de semaine			Jours de week-end			
						Day	Evening	Night	Day	Evening	Night	Day	Evening	Night	
		PIT7C-25R	Moy	B	1	820	541	126	153	46	65	101	496	64	53
92		PIT7L-19	Aip		0	246	132	36	78	1	0	14	131	36	64
93		ROU3D-25R	Aip		1	12	8	4	0	7	3	0	1	1	0
94		ROU4D-25R	Aip		1	34	23	8	3	17	5	3	6	3	0
95		ROU4Z-25R	Aip		1	6	0	0	6	0	0	6	0	0	0
96		ROU5F-01	Aip		0	3	3	0	0	0	0	0	3	0	0
97		ROU5H-07L	Aip		0	21	9	8	4	3	7	4	6	1	0
98		ROU5J-07R	Aip		0	169	124	41	4	85	26	1	39	15	3
99		ROU5Z-25R	Aip		1	92	0	0	92	0	0	86	0	0	6
100	12	ROU6C-25R	Moy	A	1	746	382	301	63	279	231	54	101	67	8
		ROU6C-25R	Moy	B	1	1.032	767	167	98	555	130	85	214	40	14
101		ROU6F-01	Aip		0	5	2	3	0	1	0	0	1	3	0
102		ROU6H_07L	Aip		0	224	110	55	59	55	31	54	55	24	5
103		ROU6J-07R	Aip		0	1.826	1.240	487	99	858	351	79	382	136	20
104		ROU6L-19	Aip		0	106	19	13	74	0	0	66	19	13	8
105		ROU7C-25L	Aip		1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
106	13	ROU7C-25R	Moy	A	1	3.513	1.833	1.388	292	1.239	1.064	228	591	319	64
		ROU7C-25R	Moy	B	1	4.883	3.685	753	445	2.500	580	346	1.188	178	99
107		ROU7L-19	Aip		0	663	227	127	309	25	1	214	202	126	95
108		SIP3D-25R	Aip		1	43	42	1	0	31	1	0	11	0	0
109		SIP6F-01	Aip		0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
110		SOP3D-25R	Aip		1	90	55	35	0	40	23	0	15	12	0
111		SOP4D-25L	Aip		1	2	1	0	1	0	0	0	1	0	1
112	14	SOP4D-25R	Moy	A	1	191	103	87	1	69	69	1	34	16	0
		SOP4D-25R	Moy	B	1	194	105	87	2	69	71	1	36	18	1
113		SOP4H-07L	Aip		0	45	23	16	6	10	9	2	13	7	4
114		SOP4J-07R	Aip		0	318	256	57	5	186	39	2	70	18	3
115		SOP5F-01	Aip		0	6	6	0	0	0	0	0	6	0	0
116		SOP5H-07L	Aip		0	530	216	172	142	158	135	133	58	37	9
117		SOP5J-07R	Aip		0	3.705	2.692	837	176	2.285	656	153	407	181	23
118		SOP5L-19	Aip		0	212	52	17	143	0	0	136	52	17	7
119		SOP5Z-25R	Aip		1	66	0	0	66	0	0	46	0	0	20
120		SOP6F-01	Aip		0	13	12	0	1	6	0	0	6	0	1
121		SOP6L-19	Aip		0	1.111	336	156	619	88	2	581	248	154	38
122		SOP6Z-25R	Aip		1	448	0	0	448	0	0	314	0	0	134
123		SOP7C-25L	Aip		1	2	0	0	2	0	0	0	0	0	2
124	15	SOP7C-25R	Moy	A	1	1.211	559	614	38	486	517	35	73	93	3
		SOP7C-25R	Moy	B	1	2.452	2.054	335	63	1.721	284	57	333	55	6
125		SOP8C-25L	Aip		1	32	2	2	28	1	0	0	1	2	28
126	16	SOP8C-25R	Moy	A	1	5.687	3.123	2.208	356	2.665	1.825	311	455	380	45
		SOP8C-25R	Moy	B	1	11.246	8.447	2.117	682	7.039	1.764	588	1.411	356	94
127		SPI2D-25R	Aip		1	5	4	1	0	4	1	0	0	0	0
128	17	SPI4C-25R	Moy	A	1	372	274	98	0	224	82	0	49	15	0
		SPI4C-25R	Moy	B	1	499	366	130	3	294	107	3	73	24	0
129		SPI4J-07R	Aip		0	75	56	19	0	38	11	0	18	8	0
130		SPI4L-19	Aip		0	32	19	9	4	0	0	4	19	9	0
131		SPI4Q-25L	Aip		1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
132	18	SPI5C-25R	Moy	A	1	1.692	1.220	428	44	974	350	38	243	76	6
		SPI5C-25R	Moy	B	1	2.422	1.742	584	96	1.374	482	81	371	104	15
133		SPI5H-07L	Aip		0	6	5	1	0	3	0	0	2	1	0
134		SPI5J-07R	Aip		0	873	642	207	24	498	159	22	144	48	2
135		SPI5L-19	Aip		0	201	123	48	30	16	3	29	107	45	1
136		SPI5Q-25L	Aip		1	3	0	0	3	0	0	0	0	0	3



	Route			Trafic tot	Global			Jours de semaine			Jours de week-end		
					(*)	Day	Evening	Night	Day	Evening	Night	Day	Evening	Night
137	SPI5Z-25R	Aip	1	4	0	0	4	0	0	2	0	0	2
138	SPI6H-07L	Aip	0	71	31	32	8	20	25	6	11	7	2
139	SPI6Z-25R	Aip	1	25	0	0	25	0	0	17	0	0	8
	Tot			216.005	142.346	49.395	24.264	107.285	38.220	18.377	35.061	11.175	5.887
	Tot RBC		*	104.336	69.417	24.266	10.653	52.822	19.196	8.184	16.595	5.070	2.469

En jaune, les 18 routes qui ont fait l'objet d'une adaptation par rapport aux trajectoires radars (notées = Moy).



6.2. ANNEXE B : CORRESPONDANCE EN « NOISECAT » ET TYPES D'AVIONS

Noise cat	Category	Weight	IATA	ICAO	Manufacturer - Type exemples
H2	Helicopter with MTOM above 2,5t	Light	BH2	n/a	Bell Helicopters
			MBH	B105	Eurocopter (MBB) Bo.105
			MD9	EXPL	MD Helicopters MD900 Explorer
			NDE	n/a	Eurocopter (Aerospatiale) AS350 Ecureuil / AS355 Ecureuil 2
			NDH	S65C	Eurocopter (Aerospatiale) SA365C / SA365N Dauphin 2
			S61	S61	Sikorsky S-61
P1.4	Propeller aircraft with MTOM between 2t and 5.7t	Light	BEC	n/a	Beechcraft light aircraft
			BNI	BN2P	Pilatus Britten-Norman BN-2A/B Islander
			CNA	n/a	Cessna light aircraft
			MU2	MU2	Mitsubishi Mu-2
			MU3		Assumed like MU2
			PAG	n/a	Piper light aircraft
P2.1	Propeller aircraft with MTOM above 5.7t	Light	ACD	n/a	Gulfstream/Rockwell (Aero) Commander/Turbo Commander
			AT4	AT43	Aerospatiale/Alenia ATR 42-300 / 320
			ATP	ATP	British Aerospace ATP
			ATR		Aerospatiale/Alenia ATR 42
				ATR72	Aerospatiale/Alenia ATR 72
			B11	BA11	Assumed like BE1
			BE1	B190	Beechcraft 1900/1900C/1900D
			BE9		Beechcraft, assumed like BE1
			CS5	CN35	CASA / IPTN CN-235
			CVF	n/a	Convair CV-240 / 440 / 580 / 600 / 640 Freighter
			D28	D228	Fairchild Dornier Do.228
			D38	D328	Fairchild Dornier Do.328
			DH8	n/a	De Havilland Canada DHC-8 Dash 8 all models
			DHT	DHC6	De Havilland Canada DHC-6 Twin Otter
			EM2	E120	Embraer EMB.120 Brasilia
			EMB	E110	Embraer EMB.110 Bandeirante
			EMJ	E170	Embraer 170
				E190	Embraer 190
			F27	F27	Fokker F.27 Friendship / Fairchild F.27
			JST	n/a	British Aerospace Jetstream 31 / 32 / 41
			J41	JS41	BAe-4100 Jetstream 41
			ND2	N262	Aerospatiale (Nord) 262
			SF3	SF34	Saab SF340A/B
			SH3	SH33	Assumed like SH6
			SH6	SH36	Shorts SD.360
			SHS	SC7	Shorts SC-7 Skyvan
			P2.2	Propeller aircraft with MTOM above 5.7t	Medium	A28	AN28	Antonov AN-28 / PZL Miele M-28 Skytruck
AN4	AN24	Antonov AN-24			
AN6	n/a	Antonov AN-26 / AN-30 / AN-32			
ANF	AN12	Antonov AN-12			
DC3	DC3	Douglas DC-3 pax			
JU5	JU52	Junkers Ju52/3M			
L4T	L410	LET 410			
LOF	L188	Lockheed L-188 Electra Freighter			
LOH	C130	Lockheed L-182 / 282 / 382 (L-100) Hercules			
PN6	P68	Partenavia P.68			
S20	SB20	Saab 2000			
SWM	n/a	Fairchild (Swearingen) SA26/SA226/SA227 Metro/Merlin/Expediter			
YN7	AN24	Xian Yunshuji Y7			
S1.0	Jet aeroplanes with MTOM up to 34t	Medium	F28	F28	Fokker F.28 Fellowship
			TU3	T134	Tupolev Tu134
			YK4	YK40	Yakovlev Yak 40
S1.1	Jet aeroplanes with MTOM between 34 and 100t	Medium	AN7	AN72	Antonov AN-72 / AN-74
			D9F	DC94	Douglas DC-9 all Freighters
			DC9	DC9	Douglas DC-9 all pax models



Noise cat	Category	Weight	IATA	ICAO	Manufacturer - Type examples
S1.3	3/4-engine jet aeroplanes with MTOM up to 100t	Medium	727	n/a	Boeing 727 all pax models
			72F	n/a	Boeing 727 Freighter (-100/200)
			TU5	T154	Tupolev Tu154
S3.2	4-engine jet aeroplanes with MTOM above 100t	Haevy	707	n/a	Boeing 707/720 all pax models
			70F	B703	Boeing 707 -300 Freighter
			IL6	IL62	Ilyushin IL62
			IL7	IL76	Ilyushin IL76
S5.1	Jet aeroplanes with MTOM up to 50t	Medium	100	F100	Fokker 100
			146		BAe 146 all pax models
			14F		BAe 146 Freighter (-100/200/300QT & QC)
			141	B461	BAe-146-100
			142	B462	BAe-146-200
			143	B463	BAe-146-300
			ARJ	RJ70	AvroRJ-70
			ARX	RJ85	AvroRJ-85
			ARX	RJ100	AvroRJ-100
			CCJ	CL60	Canadair Challenger
			CCX	GLEX	Canadair Global Express
			CNJ	n/a	Cessna Citation
				C56X	Cessna Citation Excel 560 XL
			CRJ	n/a	Canadair Regional Jet
				CRJ2	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-200
				CRJ7	Canadair CL-600RegionalJetCRJ-700
				CRJ9	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-900
			DFL	n/a	Dassault (Breguet Mystere) Falcon
				FA7X	Dassault Falcon7X
				F900	Dassault Myst?re 900
				F2TH	Dassault Falcon2000
				FA20	Dassault Myst?re 200
			ERJ		Embraer RJ135 / RJ140 / RJ145
				E135	EMBRAER EMB-135 / ERJ-135
				E145	EMBRAER EMB-145 / ERJ-145
			F50	F50	Fokker 50
			F70	F70	Fokker 70
			FRJ	J328	Fairchild Dornier 328JET
			GRJ		Gulfstream Aerospace G-1159 Gulfstream II / III / IV / V
				GLF4	G-4X Gulfstream G450
				GLF5	G-5SP Gulfstream G550
			H25		British Aerospace (Hawker Siddeley) HS.125
			HPH		Assumed
			HS7	A748	Hawker Siddeley HS.748
			J31	JS31	British Aerospace Jetstream 31
				JS32	BAe-3200 Jetstream Super 31
LRJ		Gates Learjet			
NDC	S601	Aerospatiale SN.601 Corvette			
WWP	WW24	Israel Aircraft Industries 1124 Westwind			
S5.2	Jet aeroplanes with MTOM up to 120t and bypass ratio above 3	Medium	32S		Airbus A318/319/320/321
				A318	Airbus A318
				A319	Airbus A319
				A320	Airbus A320
				A321	Airbus A321
			717	B712	Boeing 717
			737		Boeing 737 all pax models
			73F		Boeing 737 all Freighter models
			73M	B732	Boeing 737-200 Combi
				B733	Boeing 737-300
				B734	Boeing 737-400
				B735	Boeing 737-500
				B736	Boeing 737-600
				B737	Boeing 737-700
				B738	Boeing 737-800
				B739	Boeing 737-900
			757		Boeing 757 all pax models
				B752	Boeing 757-200
					Boeing 757-300
			758		Boeing
			75F	B752	Boeing 757 Freighter
			M90	MD90	McDonnell Douglas MD90



Noise cat	Category	Weight	IATA	ICAO	Manufacturer - Type examples			
S5.3	Jet aeroplanes with MTOM up to 120t and bypass ratio up to 3	Medium	M80	MD80	McDonnell Douglas MD80			
				MD82	McDonnell Douglas MD-82			
			T20	T204	Tupolev Tu-204 / Tu-214			
			YK2	YK42	Yakovlev Yak 42			
S6.1	2-engine jet aeroplanes with MTOM up to 120t according to the column "Types examples"	Heavy	310	A310	Airbus A310 all pax models			
			31F	A310	Airbus A310 Freighter			
			330	A330	Airbus A330 all models			
				A332	Airbus A330-200			
				A333	Airbus A330-300			
			767		Boeing 767 all pax models			
			76F		Boeing 767 all Freighter models			
				B762	Boeing 767-200			
				B764	Boeing 767-400			
				B763	Boeing 767-300			
			777		Boeing 777 all pax models			
			77F		Boeing 777 Freighter			
				B772	Boeing 777-200			
				B77L	Boeing 777-200LR			
				B773	Boeing 777-300			
				B77W	Boeing 777-300ER			
			S6.2	3/4-engine jet aeroplanes with MTOM between 120t and 300t according to the column "Types examples"	Heavy	ABF	A30B	Airbus Industrie A300 Freighter
							A3ST	Airbus A300-600ST Beluga
	A306	Airbus A300-B4-600/C4-600/F4-600						
	A30B	Airbus A300-B2/B4/C4/F4						
D10	DC10	Douglas DC-10 pax						
D1F	DC10	Douglas DC-10 all Freighters						
D8F		Douglas DC-8 all Freighters						
D8M		Douglas DC-8 all Combi models						
DC8		Douglas DC-8						
	DC87	Douglas DC-8-70						
	DC86	Douglas DC-8-60						
IL9	IL96	Ilyushin IL96 pax						
L10	L101	Lockheed L-1011 Tristar pax						
M11	MD11	McDonnell Douglas MD11 pax						
M1F	MD11	McDonnell Douglas MD11 Freighter						
S6.3	A340	Heavy	340	A340	Airbus A340 all models			
				A342	Airbus A340-200			
				A343	Airbus A340-300			
				A345	Airbus A340-500			
				A346	Airbus A340-600			
S7	3/4-engine jet aeroplanes with MTOM above 300t	Heavy	380		Airbus A380 pax			
				A388	Airbus A380-800			
			747		Boeing 747 all pax models			
			74F		Boeing 747 all Freighter models			
			74M		Boeing 747 all Combi models			
				B741	Boeing 747-100			
				B742	Boeing 747-200			
				B743	Boeing 747-300			
				B744	Boeing 747-400			
				B74S	Boeing 747SP			
				A4F	A124	Antonov AN-124 Ruslan		



6.3. ANNEXE C : FICHES DÉTAILLÉES (EXPOSITION 2016)

- Indicateurs L_d , L_e , L_n et L_{den} pour 2016
- Comparaison entre les années 2011 et 2016



2016 - Globale (tous les jours) - Ld

Stations de mesure

Ecart Mesure - Calcul

-] ; -2 [
- [-2 ; -1 [
- [-1 ; +1 [
- [+1 ; +2 [
- [+2 ; [

Trafic aérien horaire

- [0,1;1[
- [1;3[
- [3; [

Niveaux sonores

- [... ; 45 dB(A)[
- [45 ; 50 dB(A)[
- [50 ; 55 dB(A)[
- [55 ; 60 dB(A)[
- [60 ; 65 dB(A)[
- [65 ; 70 dB(A)[
- [70 ; 75 dB(A)[
- [75 dB(A) ; ...]

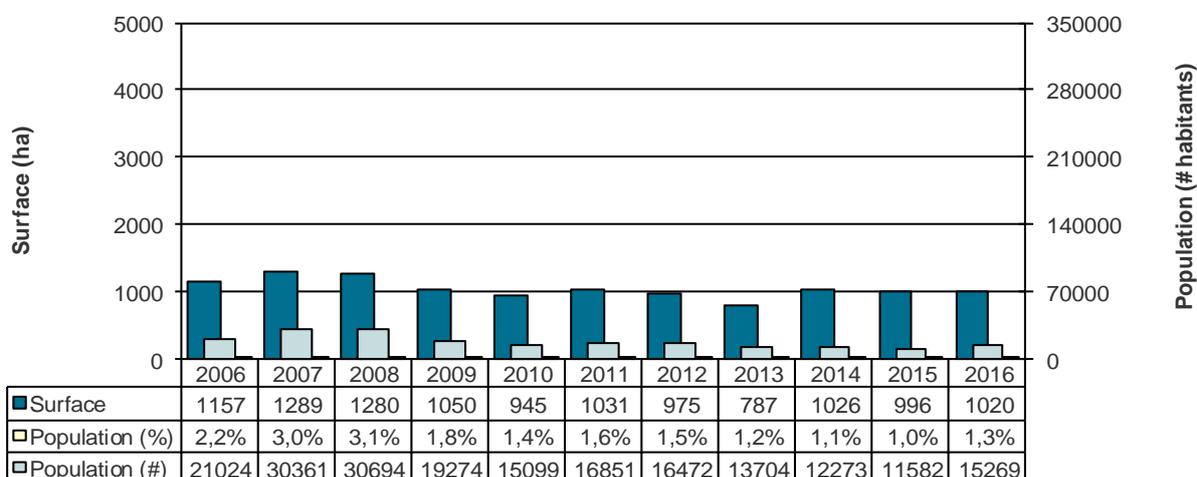
Comparaison entre les valeurs calculées et mesurées

Stations de mesure	Valeurs mesurées	Valeurs calculées	Diff Mesure - Calcul
BSA_Pauw	41,9	41,9	0,0
BXL_Houb	45,4	45,1	0,3
EVE_Moss	51,6	52,5	-0,9
HRN_Cort	60,2	60,2	0,0
LKN_Wann	50,6	50,0	0,6
MSJ_Vdbg	49,0	48,6	0,4
NOH_Nosp	55,9	56,0	-0,1
SCH_Rood	46,1	46,9	-0,8
WSL_Idea	53,0	52,4	0,6
WSP_Corn	54,7	54,8	-0,1
WSP_Troo	48,1	48,9	-0,8

Réalisé avec Brussels UrbIS ©
Distribution & Copyright CIRB-CIBG

Total	Surface		Population (en 2016)		Total	Surface		Population (en 2016)	
	16.244 ha		1.174.959 habitants			16.244 ha		1.174.959 habitants	
Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha	% par rapport à la RBC	Nombre d'habitants	% par rapport à la RBC	Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha	% par rapport à la RBC	Nombre d'habitants	% par rapport à la RBC
] , 45 [	9.927	61,1%	733.545	62,4%	] , 45 [	9.927	61,1%	733.545	62,4%
[45 , 50 [	3.286	20,2%	302.664	25,8%	[45 , [	6.317	38,9%	441.413	37,6%
[50 , 55 [	2.012	12,4%	123.480	10,5%	[50 , [	3.032	18,7%	138.749	11,8%
[55 , 60 [	914	5,6%	12.793	1,1%	[55 , [	1.020	6,3%	15.269	1,3%
[60 , 65 [	106	0,7%	2.476	0,2%	[60 , [	106	0,7%	2.476	0,2%
[65 , 70 [	0	0,0%	0	0,0%	[65 , [	0	0,0%	0	0,0%
[70 , [	0	0,0%	0	0,0%	[70 , [	0	0,0%	0	0,0%

Evolution des surfaces et du nombre d'habitants potentiellement exposés à un niveau Ld >55 dB(A)



2016 - Globale (tous les jours) - Le

Stations de mesure

Ecart Mesure - Calcul

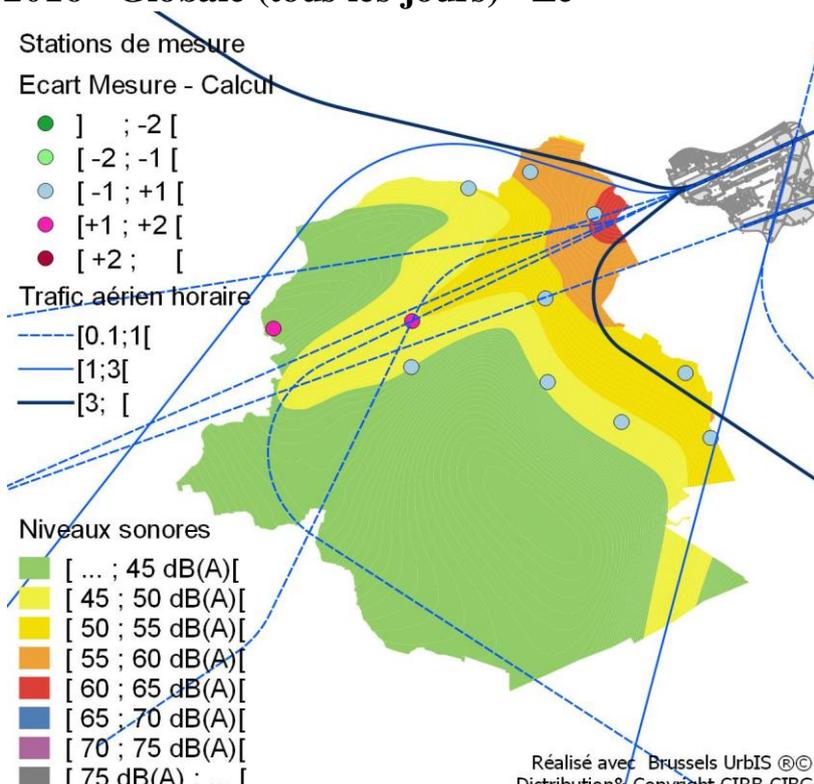
-] ; -2 [
- [-2 ; -1 [
- [-1 ; +1 [
- [+1 ; +2 [
- [+2 ; [

Trafic aérien horaire

- [0.1;1[
- [1;3[
- [3; [

Niveaux sonores

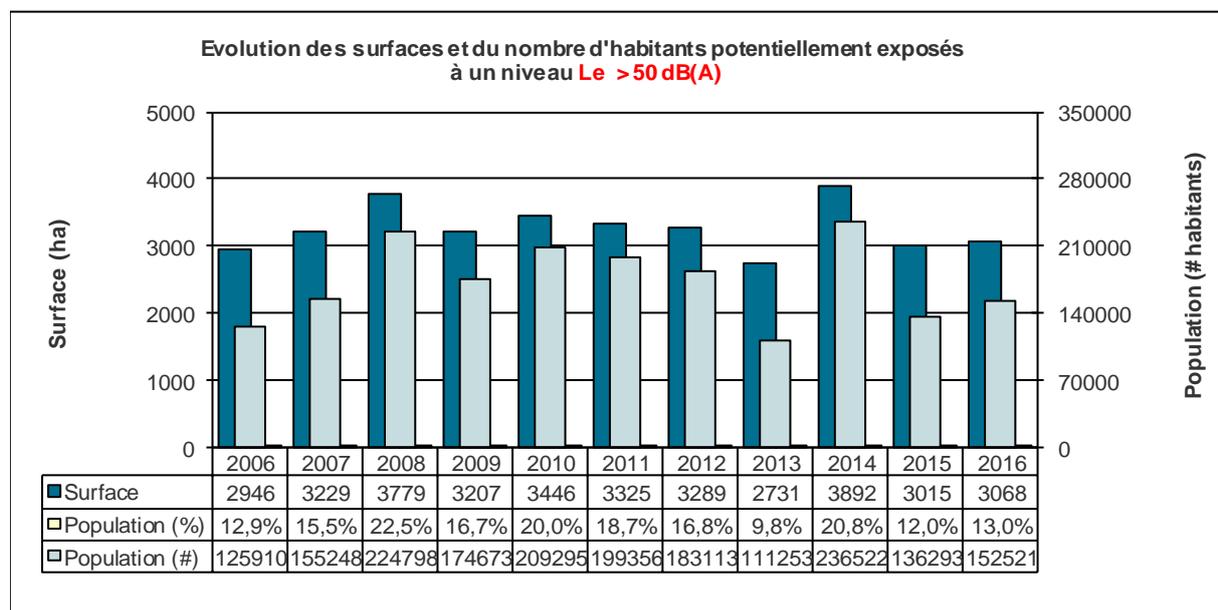
- [... ; 45 dB(A)[
- [45 ; 50 dB(A)[
- [50 ; 55 dB(A)[
- [55 ; 60 dB(A)[
- [60 ; 65 dB(A)[
- [65 ; 70 dB(A)[
- [70 ; 75 dB(A)[
- [75 dB(A) ; ... [



Comparaison entre les valeurs calculées et mesurées			
Stations de mesure	Valeurs mesurées	Valeurs calculées	Diff Mesure - Calcul
BSA_Pauw	42,8	41,8	1,0
BXL_Houb	45,7	45,2	0,5
EVE_Moss	52,5	52,5	0,0
HRN_Cort	61,0	60,4	0,6
LKN_Wann	50,8	49,9	0,9
MSJ_Vdbg	50,9	49,9	1,0
NOH_Nosp	55,5	56,3	-0,8
SCH_Rood	46,6	46,2	0,4
WSL_Idea	53,6	53,6	0,0
WSP_Corn	54,8	55,0	-0,2
WSP_Troo	48,1	48,4	-0,3

Réalisé avec Brussels UrbIS ©
Distribution & Copyright CIRB-CIBG

Intervalles en dB(A)	Surface		Population (en 2016)		Intervalles en dB(A)	Surface		Population (en 2016)	
	Surfaces en ha	% par rapport à la RBC	Nombre d'habitants	% par rapport à la RBC		Surfaces en ha	% par rapport à la RBC	Nombre d'habitants	% par rapport à la RBC
] , 45 [	10.183	62,7%	720.394	61,3%	] , 45 [	10.183	62,7%	720.394	61,3%
[45 , 50 [	2.993	18,4%	302.039	25,7%	[45 , [	6.062	37,3%	454.560	38,7%
[50 , 55 [	1.999	12,3%	134.736	11,5%	[50 , [	3.068	18,9%	152.521	13,0%
[55 , 60 [	938	5,8%	14.897	1,3%	[55 , [	1.069	6,6%	17.785	1,5%
[60 , 65 [	131	0,8%	2.888	0,2%	[60 , [	131	0,8%	2.888	0,2%
[65 , 70 [	0	0,0%	0	0,0%	[65 , [	0	0,0%	0	0,0%
[70 , [	0	0,0%	0	0,0%	[70 , [	0	0,0%	0	0,0%



2016 - Globale (tous les jours) - Ln

Stations de mesure

Ecart Mesure - Calcul

-] ; -2 [
- [-2 ; -1 [
- [-1 ; +1 [
- [+1 ; +2 [
- [+2 ; [

Trafic aérien horaire

- [0,1;1[
- [1;3[
- [3; [

Niveaux sonores

- [... ; 45 dB(A)[
- [45 ; 50 dB(A)[
- [50 ; 55 dB(A)[
- [55 ; 60 dB(A)[
- [60 ; 65 dB(A)[
- [65 ; 70 dB(A)[
- [70 ; 75 dB(A)[
- [75 dB(A) ; ...]

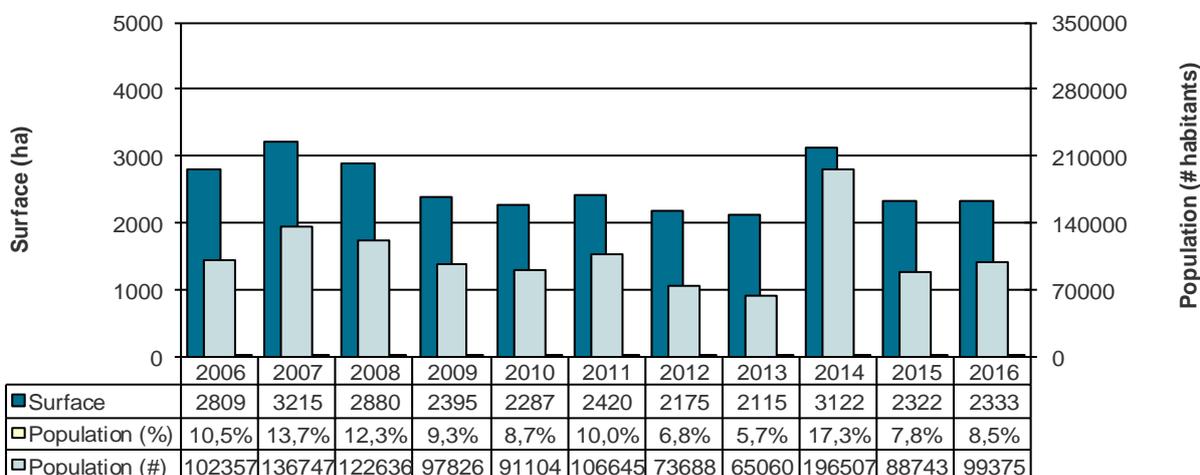
Comparaison entre les valeurs calculées et mesurées

Stations de mesure	Valeurs mesurées	Valeurs calculées	Diff Mesure - Calcul
BSA_Pauw	38,3	38,4	-0,1
BXL_Houb	42,7	43,2	-0,5
EVE_Moss	44,4	44,6	-0,2
HRN_Cort	54,1	54,5	-0,4
LKN_Wann	46,2	45,5	0,7
MSJ_Vdbg	46,2	45,6	0,6
NOH_Nosp	51,0	51,2	-0,2
SCH_Rood	37,1	37,9	-0,8
WSL_Idea	45,1	44,3	0,8
WSP_Corn	48,4	47,7	0,7
WSP_Troo	39,6	39,9	-0,3

Réalisé avec Brussels UrbIS ©
Distribution & Copyright CIRB-CIBG

	Surface				Population (en 2016)					Surface				Population (en 2016)			
	Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha	% par rapport à la RBC	Nombre d'habitants	% par rapport à la RBC	Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha	% par rapport à la RBC		Nombre d'habitants	% par rapport à la RBC	Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha	% par rapport à la RBC	Nombre d'habitants	% par rapport à la RBC	
Total	16.244 ha				1.174.959 habitants				Total	16.244 ha				1.174.959 habitants			
] , 45 [	13.912	85,6%	1.075.584	91,5%	] , 45 [	13.912	85,6%	1.075.584	91,5%	[45 , [	2.333	14,4%	99.375	8,5%
[45 , 50 [	1.588	9,8%	92.070	7,8%	[45 , [	2.333	14,4%	99.375	8,5%	[50 , [	745	4,6%	7.305	0,6%
[50 , 55 [	692	4,3%	6.347	0,5%	[50 , [	745	4,6%	7.305	0,6%	[55 , [	54	0,3%	958	0,1%
[55 , 60 [	54	0,3%	958	0,1%	[55 , [	54	0,3%	958	0,1%	[60 , [	0	0,0%	0	0,0%
[60 , 65 [	0	0,0%	0	0,0%	[60 , [	0	0,0%	0	0,0%	[65 , [	0	0,0%	0	0,0%
[65 , 70 [	0	0,0%	0	0,0%	[65 , [	0	0,0%	0	0,0%	[70 , [	0	0,0%	0	0,0%
[70 , [	0	0,0%	0	0,0%	[70 , [	0	0,0%	0	0,0%						

Evolution des surfaces et du nombre d'habitants potentiellement exposés à un niveau Ln > 45 dB(A)



2016 - Globale (tous les jours) - Lden

Stations de mesure

Ecart Mesure - Calcul

-] ; -2 [
- [-2 ; -1 [
- [-1 ; +1 [
- [+1 ; +2 [
- [+2 ; [

Trafic aérien horaire

- [0,1;1[
- [1;3[
- [3; [

Niveaux sonores

- [... ; 45 dB(A)[
- [45 ; 50 dB(A)[
- [50 ; 55 dB(A)[
- [55 ; 60 dB(A)[
- [60 ; 65 dB(A)[
- [65 ; 70 dB(A)[
- [70 ; 75 dB(A)[
- [75 dB(A) ; ... [

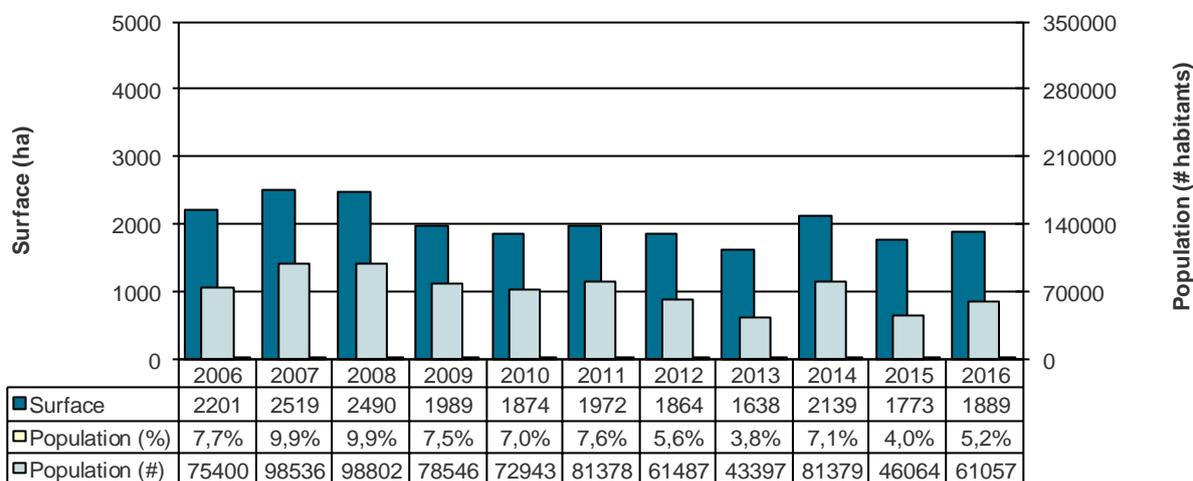
Comparaison entre les valeurs calculées et mesurées

Stations de mesure	Valeurs mesurées	Valeurs calculées	Diff Mesure - Calcul
BSA_Pauw	46,1	45,9	0,2
BXL_Houb	49,9	50,1	-0,2
EVE_Moss	54,1	54,5	-0,4
HRN_Cort	63,1	63,1	0,0
LKN_Wann	54,1	53,4	0,7
MSJ_Vdbg	53,8	53,2	0,6
NOH_Nosp	59,0	59,3	-0,3
SCH_Rood	47,9	48,3	-0,4
WSL_Idea	55,2	54,7	0,5
WSP_Corn	57,3	57,1	0,2
WSP_Troo	49,8	50,3	-0,5

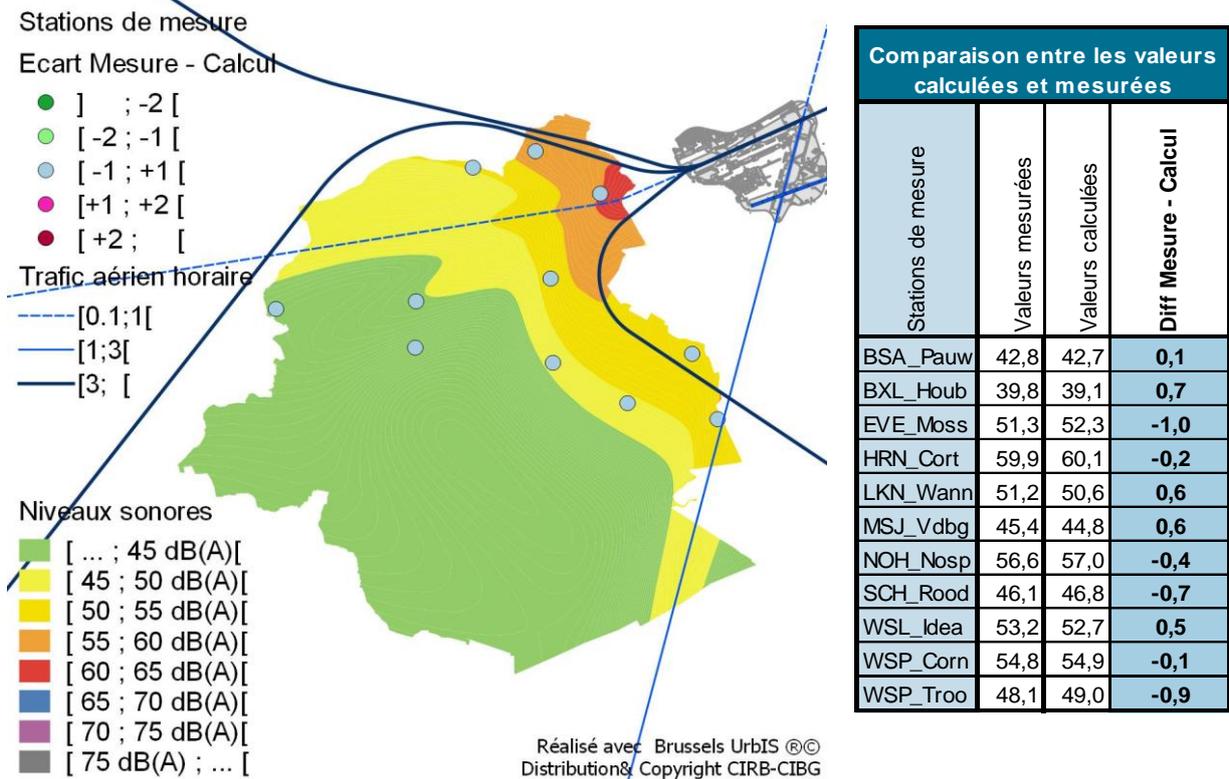
Réalisé avec Brussels UrbIS ©
Distribution & Copyright CIRB-CIBG

Total	Surface		Population (en 2016)		Total	Surface		Population (en 2016)	
	16.244 ha		1.174.959 habitants			16.244 ha		1.174.959 habitants	
Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha	% par rapport à la RBC	Nombre d'habitants	% par rapport à la RBC	Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha	% par rapport à la RBC	Nombre d'habitants	% par rapport à la RBC
] , 45 [	6.871	42,3%	424.954	36,2%	] , 45 [	6.871	42,3%	424.954	36,2%
[45 , 50 [	4.623	28,5%	421.335	35,9%	[45 , [	9.373	57,7%	750.004	63,8%
[50 , 55 [	2.861	17,6%	267.612	22,8%	[50 , [	4.750	29,2%	328.669	28,0%
[55 , 60 [	1.428	8,8%	55.752	4,7%	[55 , [	1.889	11,6%	61.057	5,2%
[60 , 65 [	447	2,8%	5.194	0,4%	[60 , [	462	2,8%	5.305	0,5%
[65 , 70 [	14	0,1%	111	0,0%	[65 , [	14	0,1%	111	0,0%
[70 , [	0	0,0%	0	0,0%	[70 , [	0	0,0%	0	0,0%

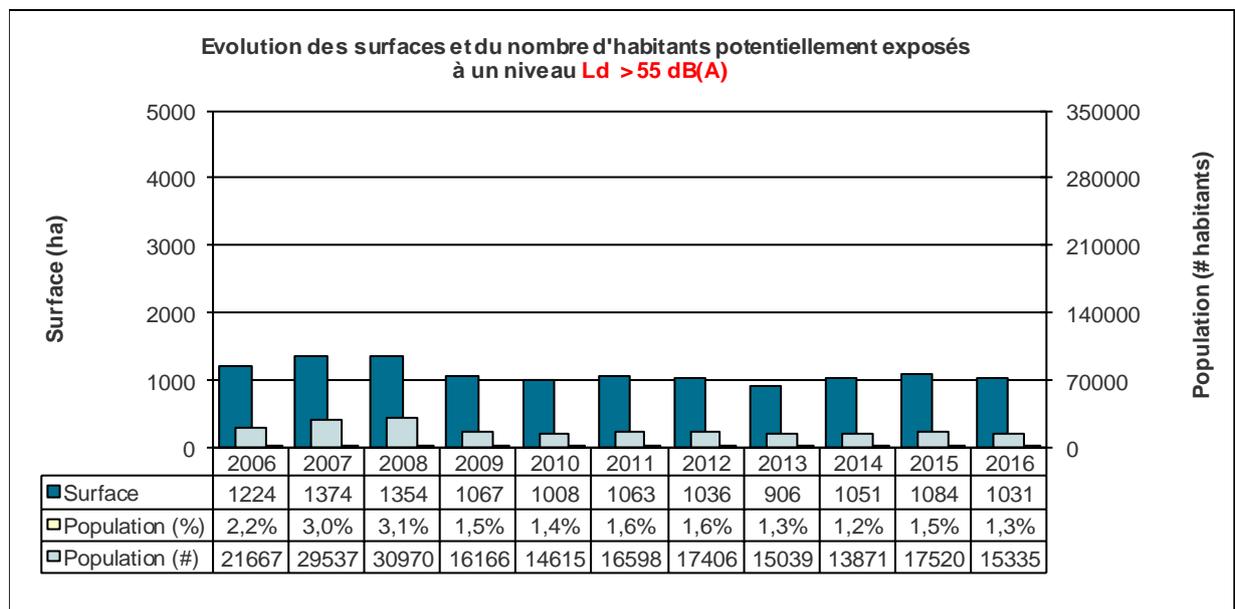
Evolution des surfaces et du nombre d'habitants potentiellement exposés à un niveau Lden > 55 dB(A)



2016 - Jours de la semaine - Ld



	Surface				Population (en 2016)					
	Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha	% par rapport à la RBC	Nombre d'habitants	% par rapport à la RBC	Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha	% par rapport à la RBC	Nombre d'habitants	% par rapport à la RBC
Total		16.244	ha	1.174.959	habitants	Total	16.244	ha	1.174.959	habitants
] , 45 [	10.502	64,7%	848.110	72,2%	] , 45 [	10.502	64,7%	848.110	72,2%
[45 , 50 [	2.916	18,0%	197.450	16,8%	[45 , [	5.742	35,4%	326.846	27,8%
[50 , 55 [	1.796	11,1%	114.061	9,7%	[50 , [	2.826	17,4%	129.396	11,0%
[55 , 60 [	909	5,6%	12.498	1,1%	[55 , [	1.031	6,3%	15.335	1,3%
[60 , 65 [	122	0,7%	2.837	0,2%	[60 , [	122	0,7%	2.837	0,2%
[65 , 70 [	0	0,0%	0	0,0%	[65 , [	0	0,0%	0	0,0%
[70 , [	0	0,0%	0	0,0%	[70 , [	0	0,0%	0	0,0%



2016 - Jours de la semaine - Le

Stations de mesure

Ecart Mesure - Calcul

-] ; -2 [
- [-2 ; -1 [
- [-1 ; +1 [
- [+1 ; +2 [
- [+2 ; [

Trafic aérien horaire

- [0,1;1[
- [1;3[
- [3; [

Niveaux sonores

- [... ; 45 dB(A)[
- [45 ; 50 dB(A)[
- [50 ; 55 dB(A)[
- [55 ; 60 dB(A)[
- [60 ; 65 dB(A)[
- [65 ; 70 dB(A)[
- [70 ; 75 dB(A)[
- [75 dB(A) ; ... [

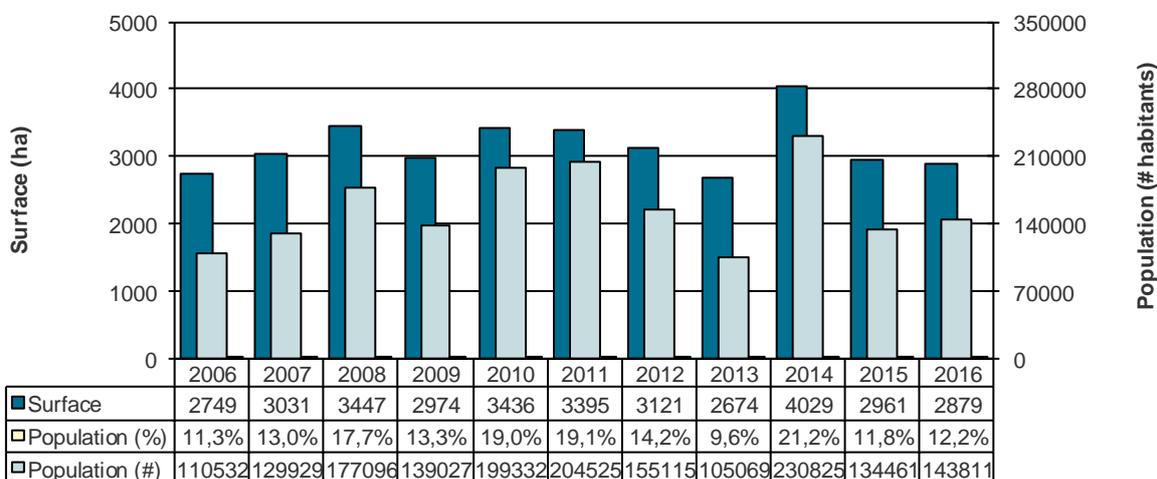
Comparaison entre les valeurs calculées et mesurées

Stations de mesure	Valeurs mesurées	Valeurs calculées	Diff Mesure - Calcul
BSA_Pauw	43,7	42,7	1,0
BXL_Houb	44,1	43,1	1,0
EVE_Moss	52,7	52,6	0,1
HRN_Cort	61,3	60,7	0,6
LKN_Wann	51,8	50,9	0,9
MSJ_Vdbg	50,5	48,5	2,0
NOH_Nosp	56,4	57,4	-1,0
SCH_Rood	46,9	46,2	0,7
WSL_Idea	54,0	54,0	0,0
WSP_Corn	55,0	55,1	-0,1
WSP_Troo	48,4	48,4	0,0

Réalisé avec Brussels UrbIS ©
Distribution & Copyright CIRB-CIBG

Total	Surface		Population (en 2016)		Total	Surface		Population (en 2016)	
	16.244 ha		1.174.959 habitants			16.244 ha		1.174.959 habitants	
Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha	% par rapport à la RBC	Nombre d'habitants	% par rapport à la RBC	Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha	% par rapport à la RBC	Nombre d'habitants	% par rapport à la RBC
] , 45 [	10.245	63,1%	745.908	63,5%	] , 45 [	10.245	63,1%	745.908	63,5%
[45 , 50 [	3.121	19,2%	285.241	24,3%	[45 , [	6.000	36,9%	429.052	36,5%
[50 , 55 [	1.788	11,0%	125.434	10,7%	[50 , [	2.879	17,7%	143.811	12,2%
[55 , 60 [	918	5,6%	14.668	1,2%	[55 , [	1.091	6,7%	18.377	1,6%
[60 , 65 [	174	1,1%	3.709	0,3%	[60 , [	174	1,1%	3.709	0,3%
[65 , 70 [	0	0,0%	0	0,0%	[65 , [	0	0,0%	0	0,0%
[70 , [	0	0,0%	0	0,0%	[70 , [	0	0,0%	0	0,0%

Evolution des surfaces et du nombre d'habitants potentiellement exposés à un niveau **Le > 50 dB(A)**



2016 - Jours de la semaine - Ln

Stations de mesure

Ecart Mesure - Calcul

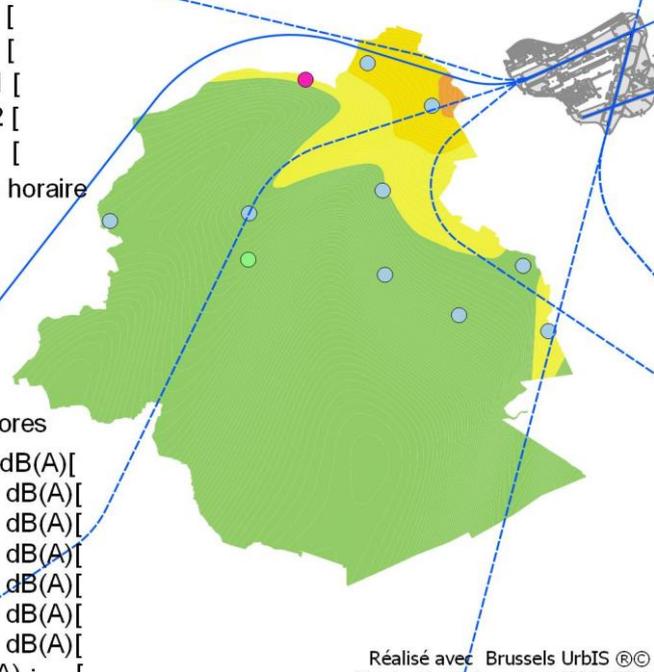
-] ; -2 [
- [-2 ; -1 [
- [-1 ; +1 [
- [+1 ; +2 [
- [+2 ; [

Trafic aérien horaire

- [0,1;1[
- [1;3[
- [3; [

Niveaux sonores

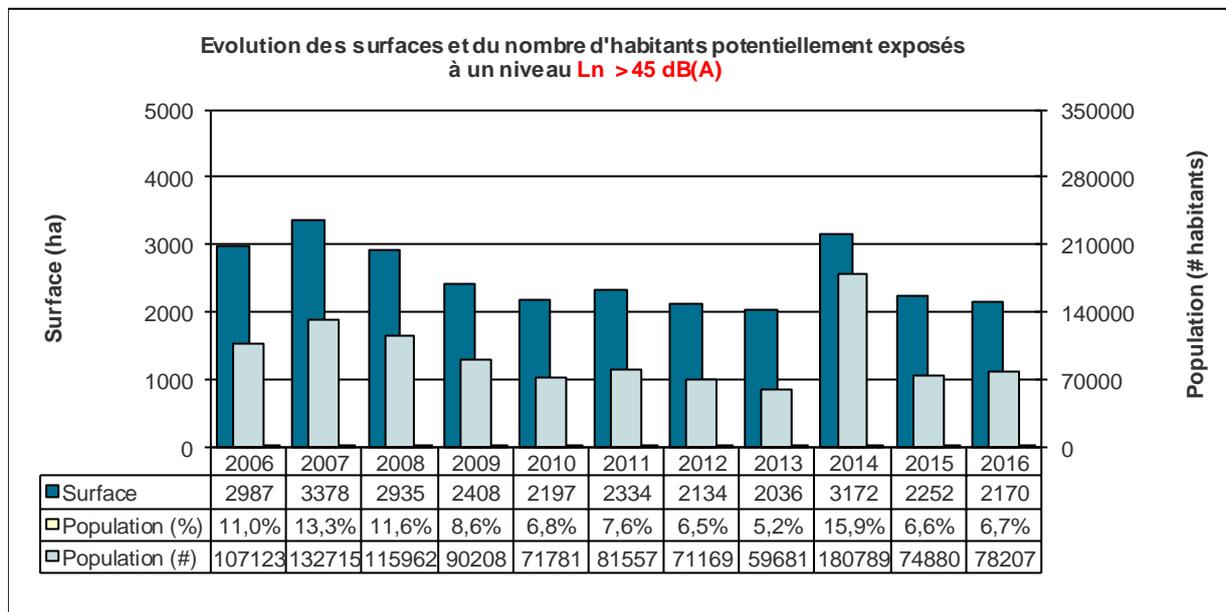
- [... ; 45 dB(A)[
- [45 ; 50 dB(A)[
- [50 ; 55 dB(A)[
- [55 ; 60 dB(A)[
- [60 ; 65 dB(A)[
- [65 ; 70 dB(A)[
- [70 ; 75 dB(A)[
- [75 dB(A) ; ... [



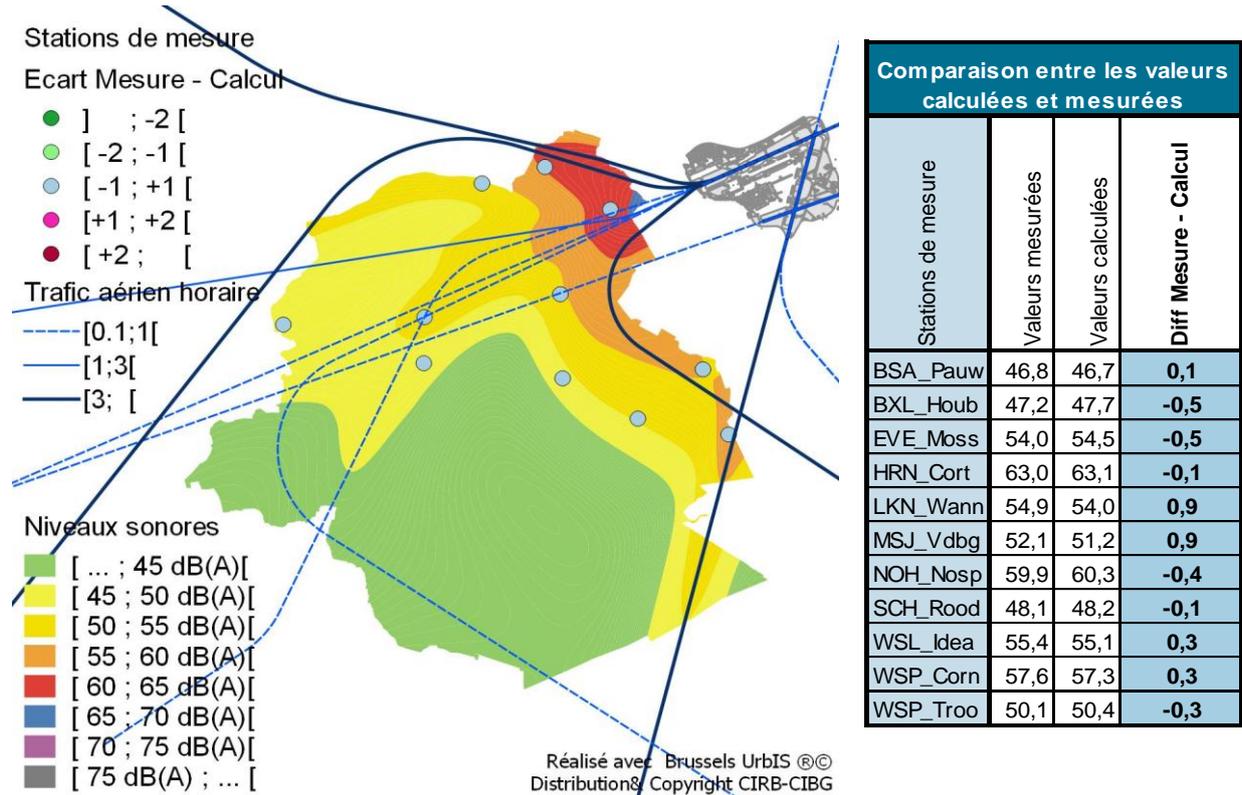
Comparaison entre les valeurs calculées et mesurées			
Stations de mesure	Valeurs mesurées	Valeurs calculées	Diff Mesure - Calcul
BSA_Pauw	39,0	39,2	-0,2
BXL_Houb	40,1	41,2	-1,1
EVE_Moss	44,1	44,6	-0,5
HRN_Cort	53,7	54,2	-0,5
LKN_Wann	46,9	45,9	1,0
MSJ_Vdbg	44,1	43,8	0,3
NOH_Nosp	51,8	52,1	-0,3
SCH_Rood	37,5	37,9	-0,4
WSL_Idea	45,4	44,8	0,6
WSP_Corn	48,9	48,0	0,9
WSP_Troo	39,8	39,9	-0,1

Réalisé avec Brussels UrbIS ©©
Distribution & Copyright CIRB-CIBG

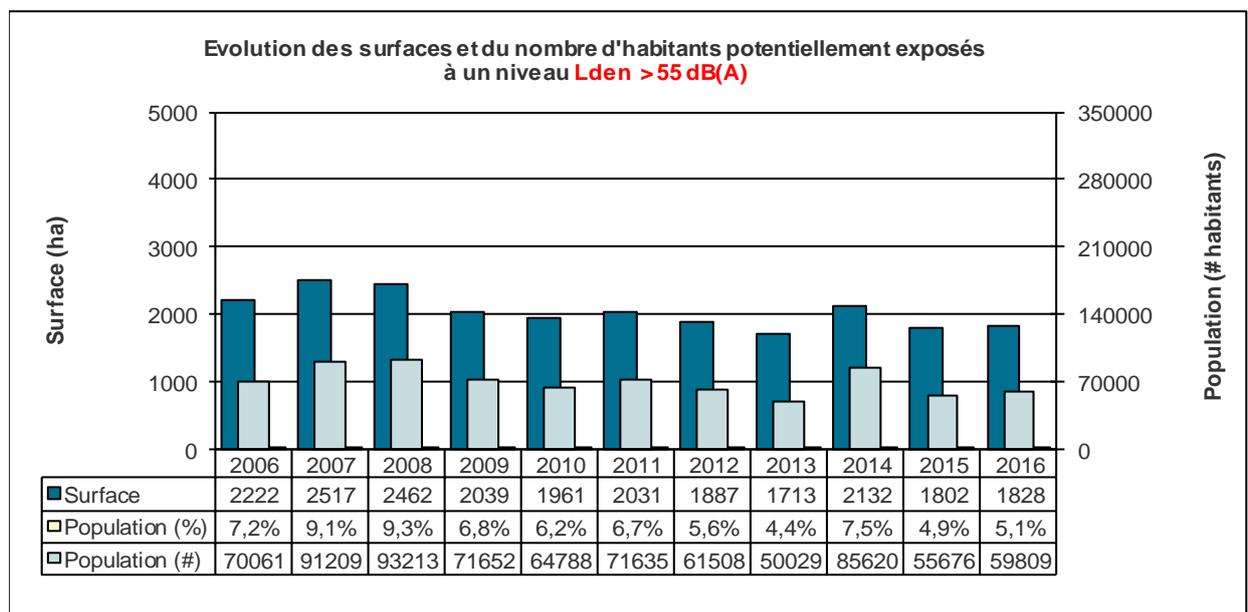
	Surface				Population (en 2016)					Surface				Population (en 2016)			
	Total	16.244 ha			1.174.959 habitants						Total	16.244 ha			1.174.959 habitants		
Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha	% par rapport à la RBC	Nombre d'habitants	% par rapport à la RBC	Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha	% par rapport à la RBC	Nombre d'habitants	% par rapport à la RBC								
] , 45 [	14.075	86,6%	1.096.755	93,3%	] , 45 [	14.075	86,6%	1.096.755	93,3%					
[45 , 50 [	1.429	8,8%	70.541	6,0%	[45 , [	2.170	13,4%	78.207	6,7%						
[50 , 55 [	675	4,2%	6.453	0,5%	[50 , [	741	4,6%	7.666	0,7%						
[55 , 60 [	66	0,4%	1.213	0,1%	[55 , [	66	0,4%	1.213	0,1%						
[60 , 65 [	0	0,0%	0	0,0%	[60 , [	0	0,0%	0	0,0%						
[65 , 70 [	0	0,0%	0	0,0%	[65 , [	0	0,0%	0	0,0%						
[70 , [	0	0,0%	0	0,0%	[70 , [	0	0,0%	0	0,0%						



2016 - Jours de la semaine - Lden



	Surface				Population (en 2016)				Surface				Population (en 2016)			
	Total	16.244	ha		Total	1.174.959	habitants		Total	16.244	ha		Total	1.174.959	habitants	
Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha	% par rapport à la RBC	Nombre d'habitants	% par rapport à la RBC	Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha	% par rapport à la RBC	Nombre d'habitants	% par rapport à la RBC							
] , 45 [	7.951	49,0%	519.179	44,2%	] , 45 [	7.951	49,0%	519.179	44,2%				
[45 , 50 [	3.825	23,5%	390.463	33,2%	[45 , [	8.293	51,1%	655.782	55,8%					
[50 , 55 [	2.640	16,3%	205.510	17,5%	[50 , [	4.468	27,5%	265.319	22,6%					
[55 , 60 [	1.243	7,7%	53.535	4,6%	[55 , [	1.828	11,3%	59.809	5,1%					
[60 , 65 [	566	3,5%	6.107	0,5%	[60 , [	586	3,6%	6.274	0,5%					
[65 , 70 [	20	0,1%	167	0,0%	[65 , [	20	0,1%	167	0,0%					
[70 , [	0	0,0%	0	0,0%	[70 , [	0	0,0%	0	0,0%					



2016 - Jours de week-end - Ld

Stations de mesure

Ecart Mesure - Calcul

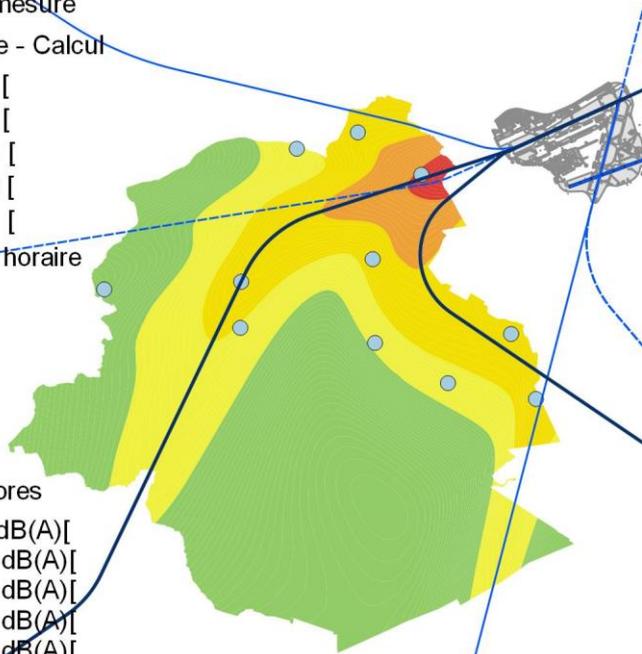
-] ; -2 [
- [-2 ; -1 [
- [-1 ; +1 [
- [+1 ; +2 [
- [+2 ; [

Trafic aérien horaire

- [0,1;1[
- [1;3[
- [3; [

Niveaux sonores

- [... ; 45 dB(A)[
- [45 ; 50 dB(A)[
- [50 ; 55 dB(A)[
- [55 ; 60 dB(A)[
- [60 ; 65 dB(A)[
- [65 ; 70 dB(A)[
- [70 ; 75 dB(A)[
- [75 dB(A) ; ... [



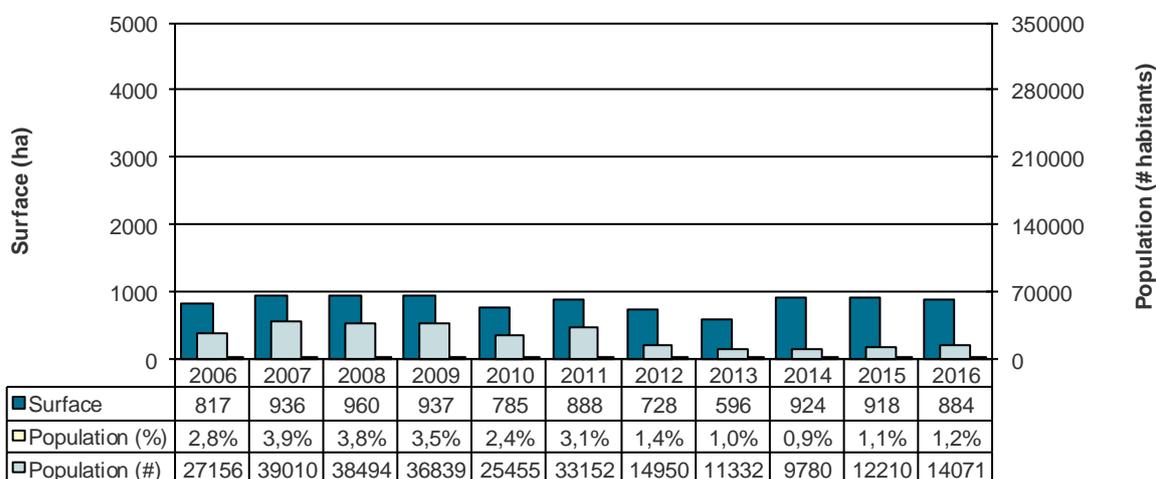
Comparaison entre les valeurs calculées et mesurées

Stations de mesure	Valeurs mesurées	Valeurs calculées	Diff Mesure - Calcul
BSA_Pauw	38,1	38,6	-0,5
BXL_Houb	49,8	49,7	0,1
EVE_Moss	52,3	52,2	0,1
HRN_Cort	60,9	60,8	0,1
LKN_Wann	48,7	48,5	0,2
MSJ_Vdbg	52,8	52,4	0,4
NOH_Nosp	53,8	53,1	0,7
SCH_Rood	46,0	46,1	-0,1
WSL_Idea	52,5	51,9	0,6
WSP_Corn	54,6	54,4	0,2
WSP_Troo	47,9	47,9	0,0

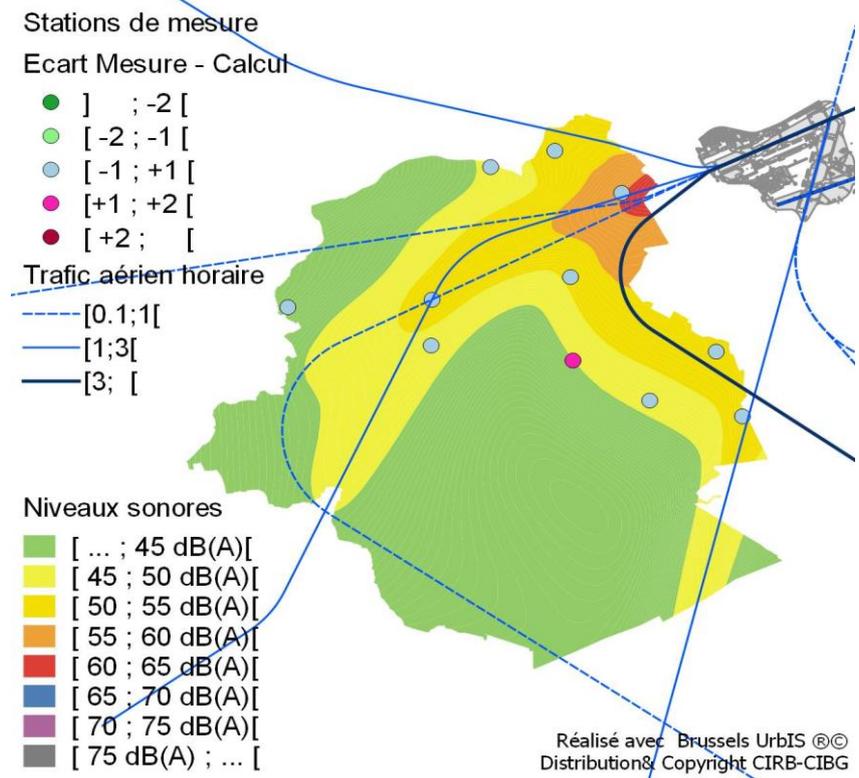
Réalisé avec Brussels UrbIS ©©
Distribution & Copyright CIRB-CIBG

Total	Surface				Population (en 2016)				
	Surfaces en ha	% par rapport à la RBC	Nombre d'habitants	% par rapport à la RBC	Surfaces en ha	% par rapport à la RBC	Nombre d'habitants	% par rapport à la RBC	
	16.244		1.174.959		16.244		1.174.959		
Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha	% par rapport à la RBC	Nombre d'habitants	% par rapport à la RBC	Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha	% par rapport à la RBC	Nombre d'habitants	% par rapport à la RBC
] , 45 [	8.842	54,4%	565.521	48,1%	] , 45 [	8.842	54,4%	565.521	48,1%
[45 , 50 [	3.760	23,1%	367.195	31,3%	[45 , [	7.402	45,6%	609.435	51,9%
[50 , 55 [	2.759	17,0%	228.169	19,4%	[50 , [	3.643	22,4%	242.240	20,6%
[55 , 60 [	765	4,7%	11.152	0,9%	[55 , [	884	5,4%	14.071	1,2%
[60 , 65 [	118	0,7%	2.919	0,2%	[60 , [	118	0,7%	2.919	0,2%
[65 , 70 [	0	0,0%	0	0,0%	[65 , [	0	0,0%	0	0,0%
[70 , [	0	0,0%	0	0,0%	[70 , [	0	0,0%	0	0,0%

Evolution des surfaces et du nombre d'habitants potentiellement exposés à un niveau Ld >55 dB(A)



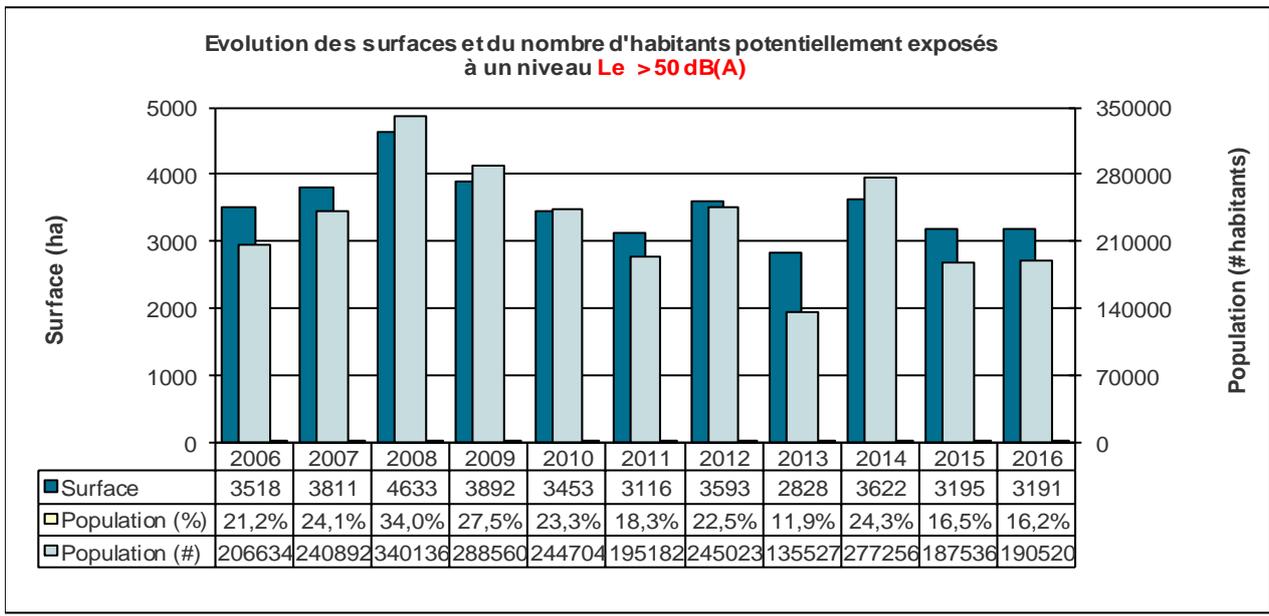
2016 - Jours de week-end - Le



Stations de mesure	Valeurs mesurées	Valeurs calculées	Diff Mesure - Calcul
BSA_Pauw	38,9	38,8	0,1
BXL_Houb	48,2	48,4	-0,2
EVE_Moss	51,9	51,3	0,6
HRN_Cort	59,9	59,8	0,1
LKN_Wann	46,1	46,3	-0,2
MSJ_Vdbg	51,7	51,7	0,0
NOH_Nosp	51,9	51,9	0,0
SCH_Rood	46,0	45,0	1,0
WSL_Idea	52,6	52,9	-0,3
WSP_Corn	54,4	54,2	0,2
WSP_Troo	47,3	46,8	0,5

Réalisé avec Brussels UrbIS ©
Distribution & Copyright CIRB-CIBG

Surface		Population (en 2016)		Surface		Population (en 2016)			
Total	16.244 ha	1.174.959 habitants		Total	16.244 ha	1.174.959 habitants			
Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha	% par rapport à la RBC	Nombre d'habitants	% par rapport à la RBC	Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha	% par rapport à la RBC	Nombre d'habitants	% par rapport à la RBC
] , 45 [	9.474	58,3%	628.504	53,5%	] , 45 [	9.474	58,3%	628.504	53,5%
[45 , 50 [	3.580	22,0%	355.933	30,3%	[45 , [	6.771	41,7%	546.453	46,5%
[50 , 55 [	2.482	15,3%	179.819	15,3%	[50 , [	3.191	19,6%	190.520	16,2%
[55 , 60 [	630	3,9%	8.872	0,8%	[55 , [	709	4,4%	10.701	0,9%
[60 , 65 [	79	0,5%	1.829	0,2%	[60 , [	79	0,5%	1.829	0,2%
[65 , 70 [	0	0,0%	0	0,0%	[65 , [	0	0,0%	0	0,0%
[70 , [	0	0,0%	0	0,0%	[70 , [	0	0,0%	0	0,0%



2016 - Jours de week-end - Ln

Stations de mesure

Ecart Mesure - Calcul

-] ; -2 [
- [-2 ; -1 [
- [-1 ; +1 [
- [+1 ; +2 [
- [+2 ; [

Trafic aérien horaire

- [0.1;1[
- [1;3[
- [3; [

Niveaux sonores

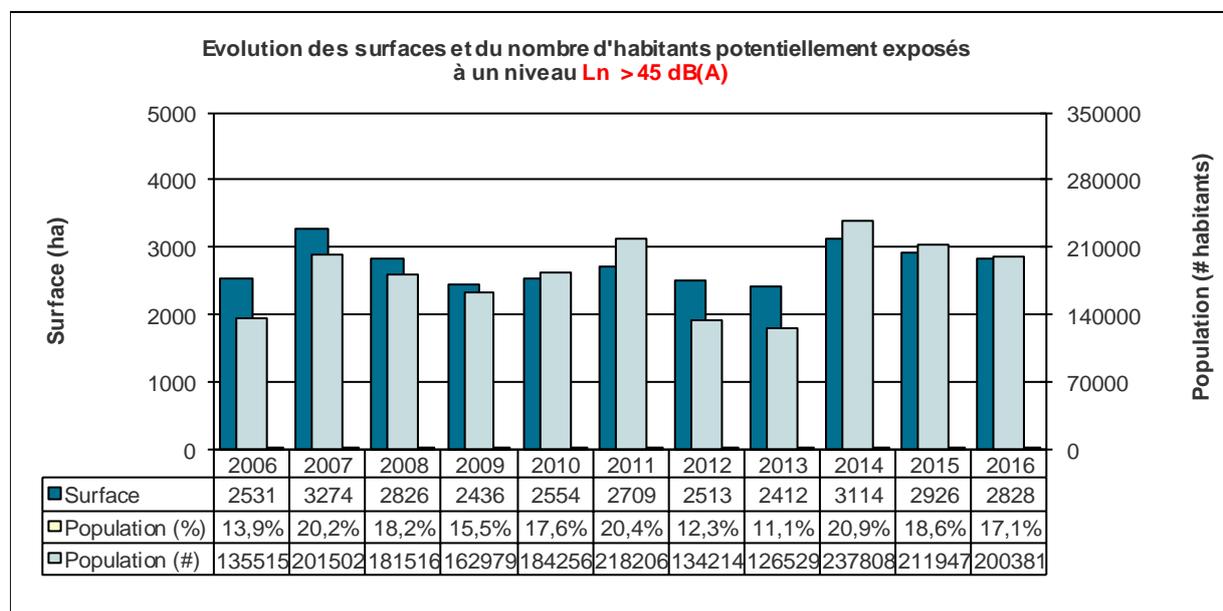
- [... ; 45 dB(A)[
- [45 ; 50 dB(A)[
- [50 ; 55 dB(A)[
- [55 ; 60 dB(A)[
- [60 ; 65 dB(A)[
- [65 ; 70 dB(A)[
- [70 ; 75 dB(A)[
- [75 dB(A) ; ... [

Comparaison entre les valeurs calculées et mesurées

Stations de mesure	Valeurs mesurées	Valeurs calculées	Diff Mesure - Calcul
BSA_Pauw	36,1	36,4	-0,3
BXL_Houb	45,9	45,9	0,0
EVE_Moss	44,9	44,1	0,8
HRN_Cort	55,0	55,2	-0,2
LKN_Wann	44,0	44,1	-0,1
MSJ_Vdbg	49,0	48,0	1,0
NOH_Nosp	47,7	48,1	-0,4
SCH_Rood	36,2	37,1	-0,9
WSL_Idea	44,3	43,2	1,1
WSP_Corn	46,9	46,3	0,6
WSP_Troo	38,9	39,2	-0,3

Réalisé avec Brussels UrbIS ©
Distribution & Copyright CIRB-CIBG

Intervalles en dB(A)	Surface		Population (en 2016)		Intervalles en dB(A)	Surface		Population (en 2016)	
	Surfaces en ha	% par rapport à la RBC	Nombre d'habitants	% par rapport à la RBC		Surfaces en ha	% par rapport à la RBC	Nombre d'habitants	% par rapport à la RBC
Total	16.244 ha		1.174.959 habitants		Total	16.244 ha		1.174.959 habitants	
] , 45 [	13.417	82,6%	974.580	82,9%	] , 45 [	13.417	82,6%	974.580	82,9%
[45 , 50 [	2.147	13,2%	193.626	16,5%	[45 , [	2.828	17,4%	200.381	17,1%
[50 , 55 [	619	3,8%	5.356	0,5%	[50 , [	680	4,2%	6.755	0,6%
[55 , 60 [	61	0,4%	1.399	0,1%	[55 , [	61	0,4%	1.399	0,1%
[60 , 65 [	0	0,0%	0	0,0%	[60 , [	0	0,0%	0	0,0%
[65 , 70 [	0	0,0%	0	0,0%	[65 , [	0	0,0%	0	0,0%
[70 , [	0	0,0%	0	0,0%	[70 , [	0	0,0%	0	0,0%



2016 - Jours de week-end - Lden

Stations de mesure

Ecart Mesure - Calcul

-] ; -2 [
- [-2 ; -1 [
- [-1 ; +1 [
- [+1 ; +2 [
- [+2 ; [

Trafic aérien horaire

- [0,1;1[
- [1;3[
- [3; [

Niveaux sonores

- [... ; 45 dB(A)[
- [45 ; 50 dB(A)[
- [50 ; 55 dB(A)[
- [55 ; 60 dB(A)[
- [60 ; 65 dB(A)[
- [65 ; 70 dB(A)[
- [70 ; 75 dB(A)[
- [75 dB(A) ; ... [

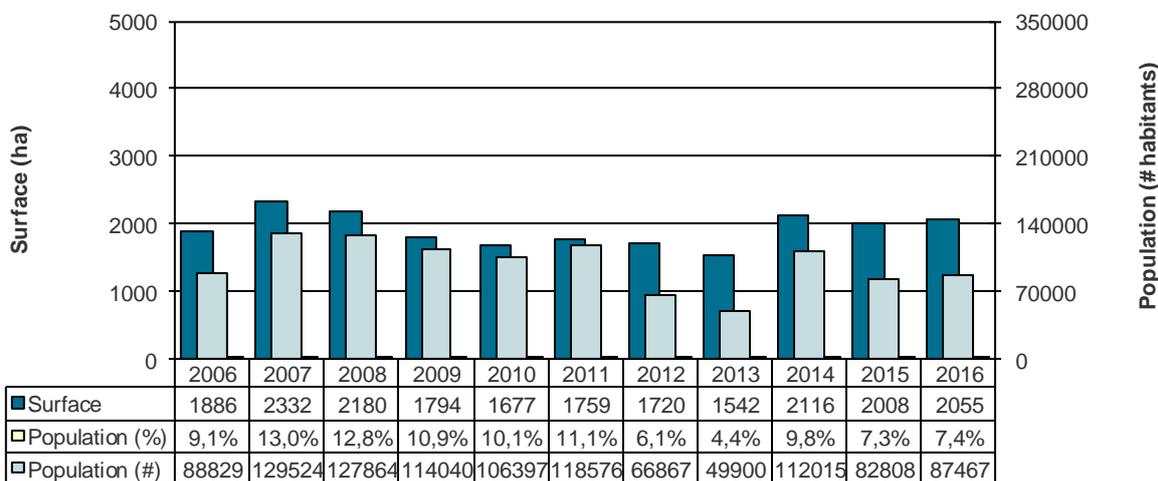
Réalisé avec Brussels UrbIS ©
Distribution & Copyright CIRB-CIBG

Comparaison entre les valeurs calculées et mesurées

Stations de mesure	Valeurs mesurées	Valeurs calculées	Diff Mesure - Calcul
BSA_Pauw	43,2	43,4	-0,2
BXL_Houb	53,3	53,3	0,0
EVE_Moss	54,3	53,8	0,5
HRN_Cort	63,4	63,4	0,0
LKN_Wann	51,5	51,5	0,0
MSJ_Vdbg	56,4	55,7	0,7
NOH_Nosp	56,0	56,0	0,0
SCH_Rood	47,4	47,3	0,1
WSL_Idea	54,4	54,0	0,4
WSP_Corn	56,5	56,2	0,3
WSP_Troo	49,3	49,2	0,1

	Surface		Population (en 2016)			Surface		Population (en 2016)	
	Total	16.244 ha	1.174.959 habitants	Total		16.244 ha	1.174.959 habitants		
Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha	% par rapport à la RBC	Nombre d'habitants	% par rapport à la RBC	Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha	% par rapport à la RBC	Nombre d'habitants	% par rapport à la RBC
] , 45 [	6.513	40,1%	364.549	31,0%	] , 45 [	6.513	40,1%	364.549	31,0%
[45 , 50 [	4.138	25,5%	363.111	30,9%	[45 , [	9.732	59,9%	810.408	69,0%
[50 , 55 [	3.539	21,8%	359.830	30,6%	[50 , [	5.593	34,4%	447.297	38,1%
[55 , 60 [	1.692	10,4%	82.191	7,0%	[55 , [	2.055	12,6%	87.467	7,4%
[60 , 65 [	353	2,2%	5.211	0,4%	[60 , [	363	2,2%	5.276	0,4%
[65 , 70 [	10	0,1%	65	0,0%	[65 , [	10	0,1%	65	0,0%
[70 , [	0	0,0%	0	0,0%	[70 , [	0	0,0%	0	0,0%

Evolution des surfaces et du nombre d'habitants potentiellement exposés à un niveau Lden >55 dB(A)

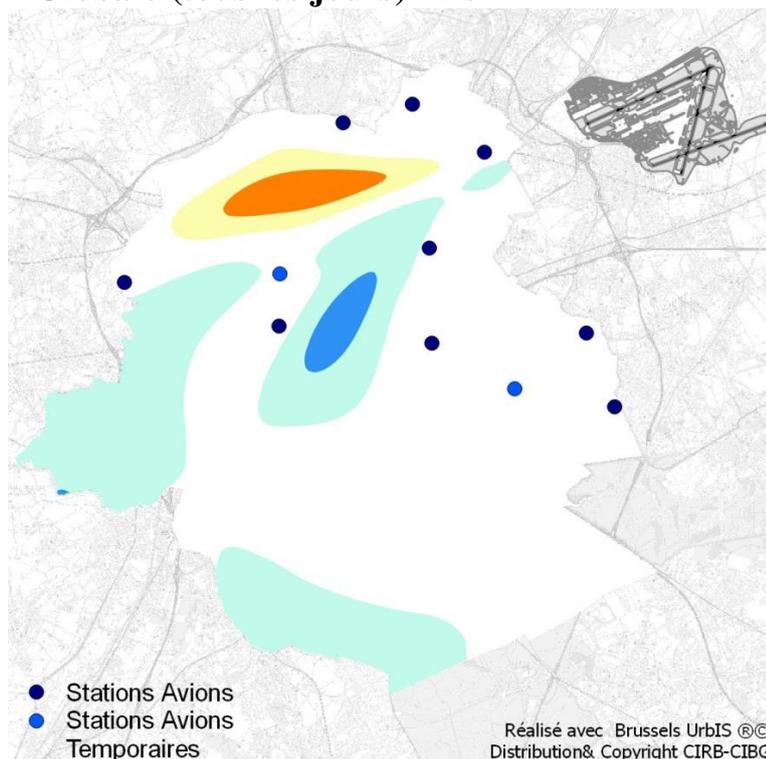


6.4. ANNEXE D : FICHES DÉTAILLÉES (DIFFÉRENTIELLES 2011-2016)

- Indicateurs L_d , L_e , L_n et L_{den} pour 2016
- Comparaison entre les années 2011 et 2016



2016-2011 - Globale (tous les jours) - Ld



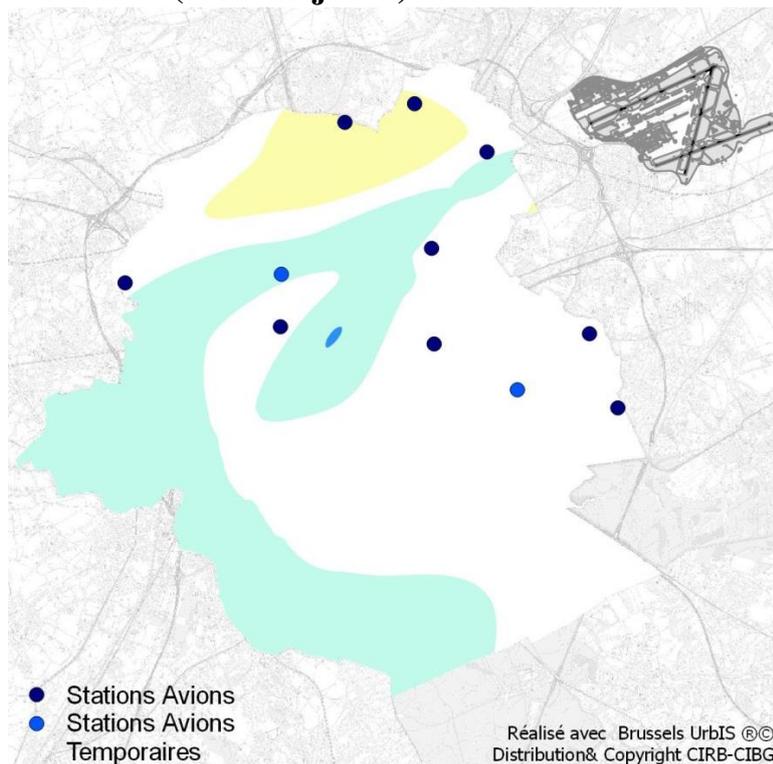
Comparaison par zone de différence				
Total	Surface		Population (2015)	
	16.244	ha	1.174.959	#
Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha		Nombre d'habitants	
		% / RBC		% / RBC
■] ; -8 [	0	0,0%	0	0,0%
■ [-8 ; -5 [	153	0,9%	19.725	1,7%
■ [-5 ; -2 [	3.465	21,3%	288.461	24,6%
■ [-2 ; +2 [	11.623	71,5%	794.693	67,6%
■ [+2 ; +5 [	651	4,0%	45.186	3,8%
■ [+5 ; +8 [	354	2,2%	26.895	2,3%
■ [+8 ; +13 [	0	0,0%	0	0,0%
■ [+13 ; [	0	0,0%	0	0,0%
[+2; [-] ; -2[*]	-2.612	-16,1%	-236.105	-20,1%

(*) différence entre les surfaces correspondant à une augmentation des niveaux de bruit (en rouge) et celles correspondant à une diminution des niveaux de bruit (en bleu) ou entre le nombre de personnes potentiellement plus exposées (en rouge) et le nombre de personnes potentiellement moins exposées (en bleu).

Comparaison par intervalle de bruit													
Total	Surface			Population			Total	Surface			Population		
	16.244 ha							16.244 ha					
Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha			Nombre d'habitants			Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha			Nombre d'habitants		
	2016	2011	Différences	2016	2011	Différences		2016	2011	Différences	2016	2011	Différences
] , 45 [	9.927	9.966	-39	733.545	624.067	109478	] , 45 [	9.927	9.966	-39	733.545	624.067	109478
[45 , 50 [	3.286	3.282	4	302.664	299.447	3217	[45 , [	6.317	6.279	39	441.413	444.465	-3052
[50 , 55 [	2.012	1.966	46	123.480	128.167	-4687	[50 , [	3.032	2.997	35	138.749	145.018	-6269
[55 , 60 [	914	858	56	12.793	14.500	-1707	[55 , [	1.020	1.031	-11	15.269	16.851	-1582
[60 , 65 [	106	173	-67	2.476	2.351	125	[60 , [	106	173	-67	2.476	2.351	125
[65 , 70 [	0	0	0	0	0	0	[65 , [	0	0	0	0	0	0
[70 , [	0	0	0	0	0	0	[70 , [	0	0	0	0	0	0



2016-2011 - Globale (tous les jours) - Le



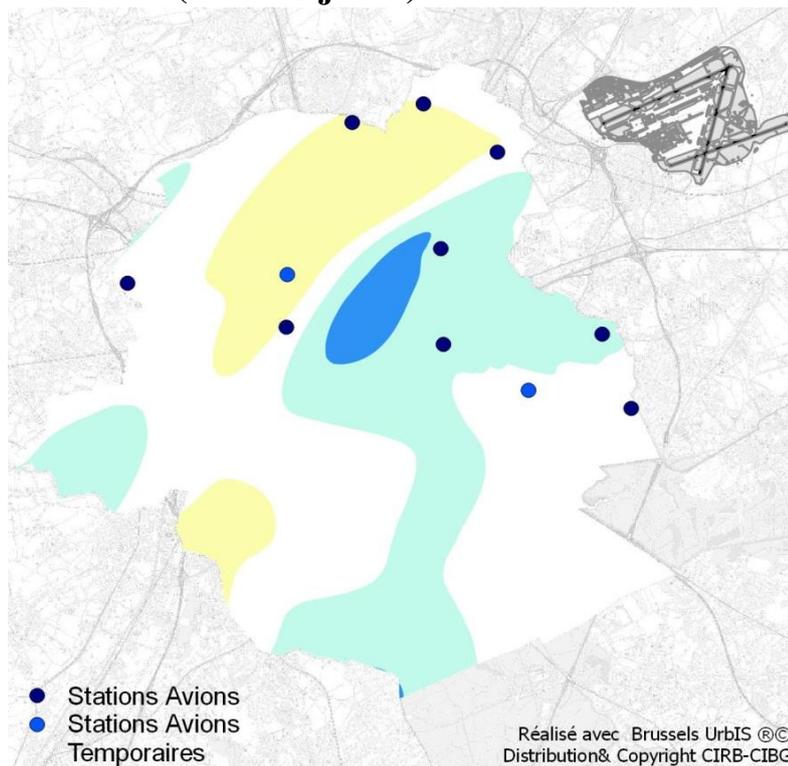
Comparaison par zone de différence				
Total	Surface		Population (2015)	
	16.244	ha	1.174.959	#
Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha	% / RBC	Nombre d'habitants	% / RBC
■] ; -8 [	0	0,0%	0	0,0%
■ [-8 ; -5 [	0	0,0%	0	0,0%
■ [-5 ; -2 [	4.995	30,8%	360.701	30,7%
□ [-2 ; +2 [	10.045	61,8%	749.490	63,8%
■ [+2 ; +5 [	1.204	7,4%	64.767	5,5%
■ [+5 ; +8 [	0	0,0%	0	0,0%
■ [+8 ; +13 [	0	0,0%	0	0,0%
■ [+13 ; [	0	0,0%	0	0,0%
[+2; [-] ; -2 (*)	-3.791	-23,3%	-295.934	-25,2%

(*) différence entre les surfaces correspondant à une augmentation des niveaux de bruit (en rouge) et celles correspondant à une diminution des niveaux de bruit (en bleu) ou entre le nombre de personnes potentiellement plus exposées (en rouge) et le nombre de personnes potentiellement moins exposées (en bleu).

Comparaison par intervalle de bruit													
Total	Surface			Population			Total	Surface			Population		
	16.244	ha						16.244	ha				
Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha			Nombre d'habitants			Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha			Nombre d'habitants		
	2016	2011	Différences	2016	2011	Différences		2016	2011	Différences	2016	2011	Différences
] , 45 [	10.183	9.366	817	720.394	576.322	144072	] , 45 [	10.183	9.366	817	720.394	576.322	144072
[45 , 50 [	2.993	3.553	-560	302.039	292.855	9184	[45 , [	6.062	6.879	-817	454.560	492.211	-37651
[50 , 55 [	1.999	2.371	-372	134.736	177.327	-42591	[50 , [	3.068	3.325	-257	152.521	199.356	-46835
[55 , 60 [	938	771	167	14.897	19.624	-4727	[55 , [	1.069	955	115	17.785	22.029	-4244
[60 , 65 [	131	179	-47	2.888	2.325	563	[60 , [	131	184	-52	2.888	2.405	483
[65 , 70 [	0	5	-5	0	80	-80	[65 , [	0	5	-5	0	80	-80
[70 , [	0	0	0	0	0	0	[70 , [	0	0	0	0	0	0



2016-2011 - Globale (tous les jours) - Ln



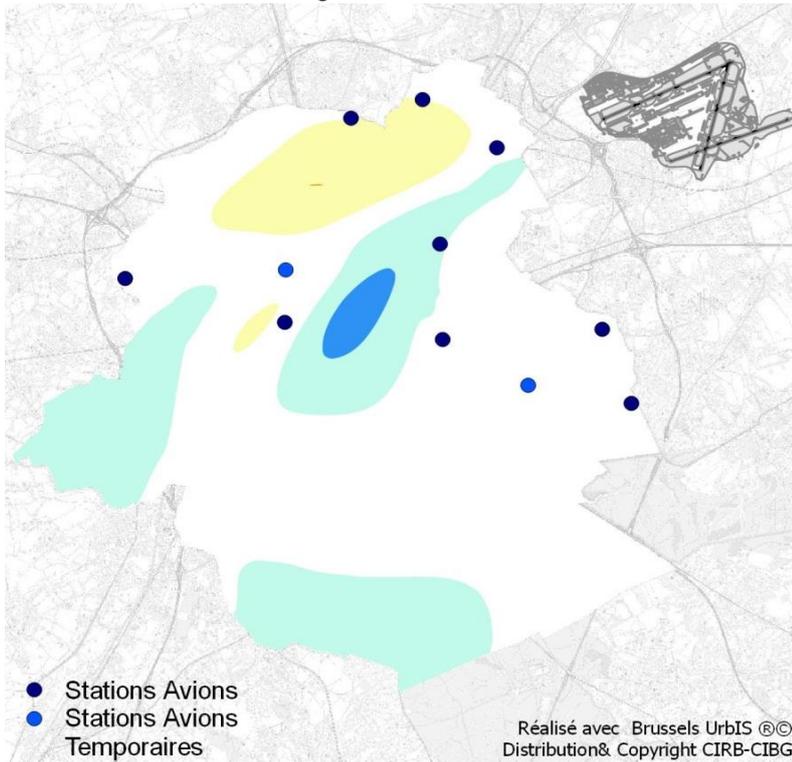
Comparaison par zone de différence				
	Surface		Population (2015)	
Total	16.244	ha	1.174.959	#
Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha	% / RBC	Nombre d'habitants	% / RBC
■] ; -8 [	0	0,0%	0	0,0%
■ [-8 ; -5 [	332	2,0%	59.457	5,1%
■ [-5 ; -2 [	2.480	15,3%	190.734	16,2%
■ [-2 ; +2 [	10.769	66,3%	692.083	58,9%
■ [+2 ; +5 [	2.663	16,4%	232.683	19,8%
■ [+5 ; +8 [	0	0,0%	0	0,0%
■ [+8 ; +13 [	0	0,0%	0	0,0%
■ [+13 ; [	0	0,0%	0	0,0%
[+2; [-] ; -2[(*)	-149	-0,9%	-17.508	-1,5%

(*) différence entre les surfaces correspondant à une augmentation des niveaux de bruit (en rouge) et celles correspondant à une diminution des niveaux de bruit (en bleu) ou entre le nombre de personnes potentiellement plus exposées (en rouge) et le nombre de personnes potentiellement moins exposées (en bleu).

Comparaison par intervalle de bruit													
Intervalles en dB(A)	Surface			Population			Intervalles en dB(A)	Surface			Population		
	Surfaces en ha			Nombre d'habitants				Surfaces en ha			Nombre d'habitants		
	2016	2011	Différences	2016	2011	Différences		2016	2011	Différences	2016	2011	Différences
] , 45 [	13.912	13.824	88	1.075.584	961.888	113696	] , 45 [	13.912	13.824	88	1.075.584	961.888	113696
[45 , 50 [	1.588	1.710	-123	92.070	95.569	-3499	[45 , [	2.333	2.420	-88	99.375	106.645	-7270
[50 , 55 [	692	669	22	6.347	10.388	-4041	[50 , [	745	710	35	7.305	11.076	-3771
[55 , 60 [	54	41	13	958	688	270	[55 , [	54	41	13	958	688	270
[60 , 65 [	0	0	0	0	0	0	[60 , [	0	0	0	0	0	0
[65 , 70 [	0	0	0	0	0	0	[65 , [	0	0	0	0	0	0
[70 , [	0	0	0	0	0	0	[70 , [	0	0	0	0	0	0



2016-2011 - Globale (tous les jours) - Lden



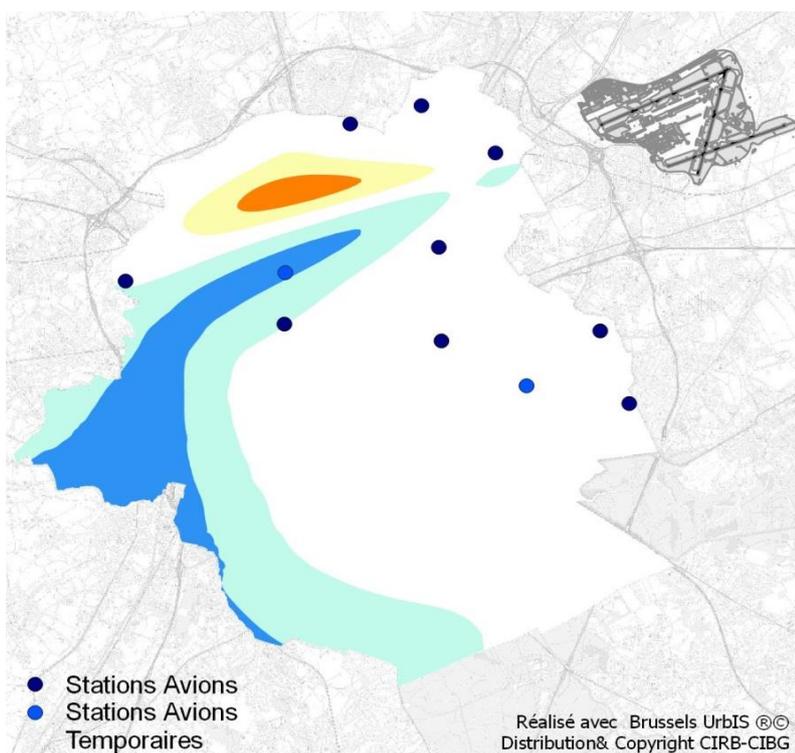
Comparaison par zone de différence				
	Surface		Population (2015)	
Total	16.244	ha	1.174.959	#
Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha	% / RBC	Nombre d'habitants	% / RBC
■] ; -8 [	0	0,0%	0	0,0%
■ [-8 ; -5 [	147	0,9%	25.739	2,2%
■ [-5 ; -2 [	2.970	18,3%	201.902	17,2%
□ [-2 ; +2 [	11.778	72,5%	850.235	72,4%
■ [+2 ; +5 [	1.347	8,3%	96.957	8,3%
■ [+5 ; +8 [	3	0,0%	126	0,0%
■ [+8 ; +13 [	0	0,0%	0	0,0%
■ [+13 ; [	0	0,0%	0	0,0%
[+2; [-] ; -2[(*)	-1.766	-10,9%	-130.558	-11,1%

(*) différence entre les surfaces correspondant à une augmentation des niveaux de bruit (en rouge) et celles correspondant à une diminution des niveaux de bruit (en bleu) ou entre le nombre de personnes potentiellement plus exposées (en rouge) et le nombre de personnes potentiellement moins exposées (en bleu).

Comparaison par intervalle de bruit													
Intervalles en dB(A)	Surface			Population			Intervalles en dB(A)	Surface			Population		
	16.244 ha							16.244 ha					
	Surfaces en ha			Nombre d'habitants				Surfaces en ha			Nombre d'habitants		
	2016	2011	Différences	2016	2011	Différences		2016	2011	Différences	2016	2011	Différences
] , 45 [	6.871	6.168	703	424.954	358.651	66303	] , 45 [	6.871	6.168	703	424.954	358.651	66303
[45 , 50 [	4.623	5.285	-662	421.335	390.116	31219	[45 , [	9.373	10.077	-703	750.004	709.882	40122
[50 , 55 [	2.861	2.819	41	267.612	238.388	29224	[50 , [	4.750	4.792	-42	328.669	319.766	8903
[55 , 60 [	1.428	1.525	-97	55.752	75.783	-20031	[55 , [	1.889	1.972	-83	61.057	81.378	-20321
[60 , 65 [	447	409	38	5.194	4.909	285	[60 , [	462	448	14	5.305	5.595	-290
[65 , 70 [	14	38	-24	111	686	-575	[65 , [	14	38	-24	111	686	-575
[70 , [	0	0	0	0	0	0	[70 , [	0	0	0	0	0	0



2016-2011 - Jours de la semaine - Ld



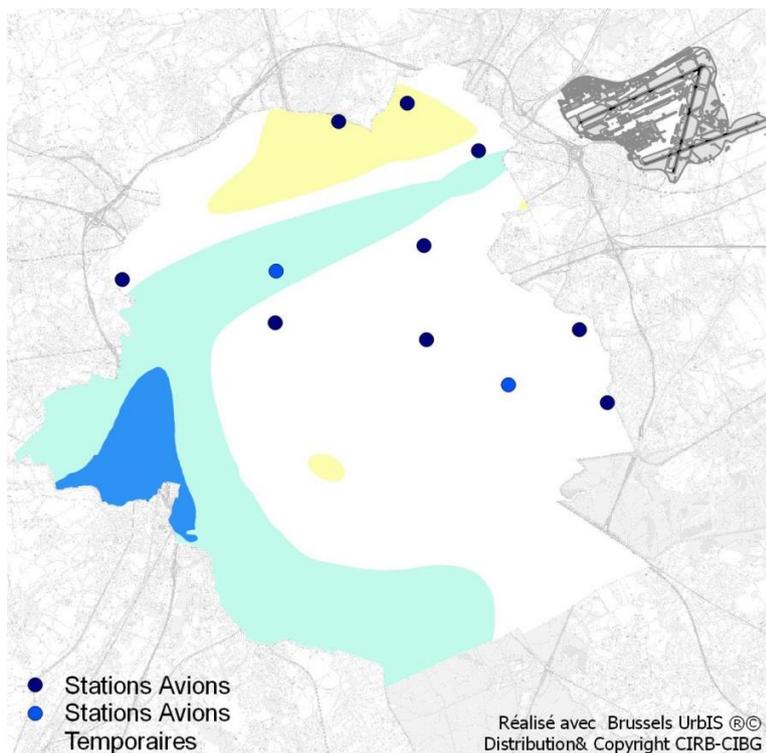
Comparaison par zone de différence				
	Surface		Population (2015)	
Total	16.244	ha	1.174.959	#
Différence 2014-2011 en dB(A)	Surfaces en ha	% / RBC	Nombre d'habitants	% / RBC
■] ; -8 [	0	0,0%	0	0,0%
■ [-8 ; -5 [	753	4,6%	52.763	4,5%
■ [-5 ; -2 [	3.595	22,1%	265.254	22,6%
■ [-2 ; +2 [	11.138	68,6%	802.503	68,3%
■ [+2 ; +5 [	561	3,5%	36.510	3,1%
■ [+5 ; +8 [	198	1,2%	17.931	1,5%
■ [+8 ; +13 [	0	0,0%	0	0,0%
■ [+13 ; [	0	0,0%	0	0,0%
[+2; [-] -2[(*)	-3.588	-22,1%	-263.576	-22,4%

(*) différence entre les surfaces correspondant à une augmentation des niveaux de bruit (en rouge) et celles correspondant à une diminution des niveaux de bruit (en bleu) ou entre le nombre de personnes potentiellement plus exposées (en rouge) et le nombre de personnes potentiellement moins exposées (en bleu).

Comparaison par intervalle de bruit													
Intervalle en dB(A)	Surface			Population			Intervalle en dB(A)	Surface			Population		
	Surfaces en ha			Nombre d'habitants				Surfaces en ha			Nombre d'habitants		
	2016	2011	Différences	2016	2011	Différences		2016	2011	Différences	2016	2011	Différences
] , 45 [	10.502	10.263	239	848.110	689.969	158141	] , 45 [	10.502	10.263	239	848.110	689.969	158141
[45 , 50 [	2.916	3.064	-148	197.450	247.517	-50067	[45 , [	5.742	5.982	-239	326.846	378.563	-51717
[50 , 55 [	1.796	1.855	-59	114.061	114.448	-387	[50 , [	2.826	2.918	-91	129.396	131.046	-1650
[55 , 60 [	909	884	25	12.498	14.127	-1629	[55 , [	1.031	1.063	-32	15.335	16.598	-1263
[60 , 65 [	122	179	-57	2.837	2.471	366	[60 , [	122	179	-57	2.837	2.471	366
[65 , 70 [	0	0	0	0	0	0	[65 , [	0	0	0	0	0	0
[70 , [	0	0	0	0	0	0	[70 , [	0	0	0	0	0	0



2016-2011 - Jours de la semaine - Le



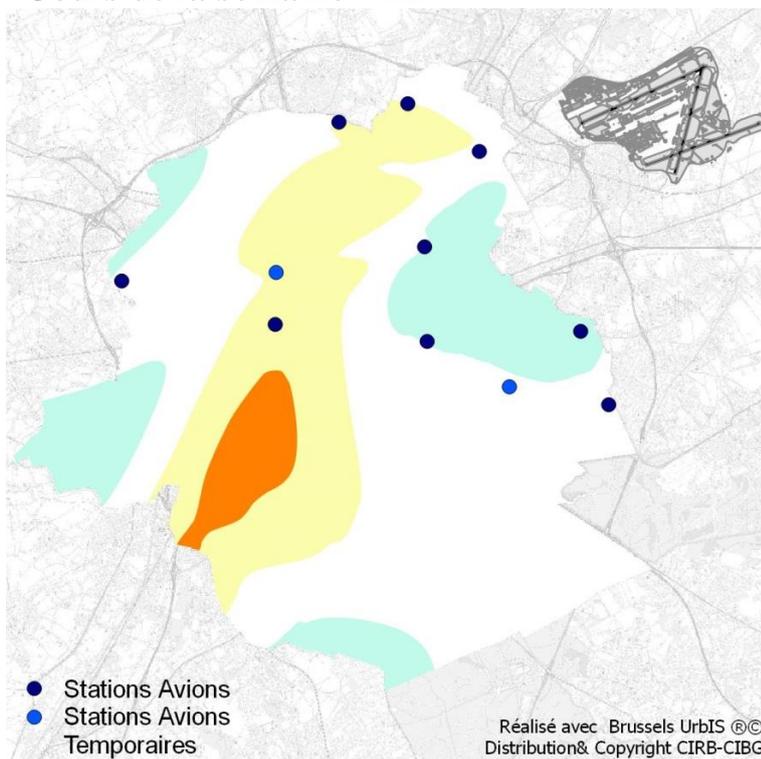
Comparaison par zone de différence				
Total	Surface		Population (2015)	
	16.244	ha	1.174.959	#
Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha	% / RBC	Nombre d'habitants	% / RBC
■] ; -8 [	0	0,0%	0	0,0%
■ [-8 ; -5 [	170	1,0%	7.184	0,6%
■ [-5 ; -2 [	4.675	28,8%	295.579	25,2%
■ [-2 ; +2 [	10.271	63,2%	808.635	68,8%
■ [+2 ; +5 [	1.128	6,9%	63.561	5,4%
■ [+5 ; +8 [	0	0,0%	0	0,0%
■ [+8 ; +13 [	0	0,0%	0	0,0%
■ [+13 ; [	0	0,0%	0	0,0%
[+2; [-] ; -2[(*)	-3.717	-22,9%	-239.202	-20,4%

(*) différence entre les surfaces correspondant à une augmentation des niveaux de bruit (en rouge) et celles correspondant à une diminution des niveaux de bruit (en bleu) ou entre le nombre de personnes potentiellement plus exposées (en rouge) et le nombre de personnes potentiellement moins exposées (en bleu).

Comparaison par intervalle de bruit													
Intervalles en dB(A)	Surface			Population			Intervalles en dB(A)	Surface			Population		
	Surfaces en ha			Nombre d'habitants				Surfaces en ha			Nombre d'habitants		
	2016	2011	Différences	2016	2011	Différences		2016	2011	Différences	2016	2011	Différences
] , 45 [	10.245	9.534	711	745.908	552.052	193856	] , 45 [	10.245	9.534	711	745.908	552.052	193856
[45 , 50 [	3.121	3.316	-195	285.241	257.234	28007	[45 , [	6.000	6.711	-711	429.052	461.759	-32707
[50 , 55 [	1.788	2.318	-531	125.434	181.152	-55718	[50 , [	2.879	3.395	-516	143.811	204.525	-60714
[55 , 60 [	918	877	40	14.668	20.832	-6164	[55 , [	1.091	1.077	15	18.377	23.373	-4996
[60 , 65 [	174	191	-17	3.709	2.384	1325	[60 , [	174	199	-25	3.709	2.541	1168
[65 , 70 [	0	8	-8	0	157	-157	[65 , [	0	8	-8	0	157	-157
[70 , [	0	0	0	0	0	0	[70 , [	0	0	0	0	0	0



2016-2011 - Jours de la semaine - Ln



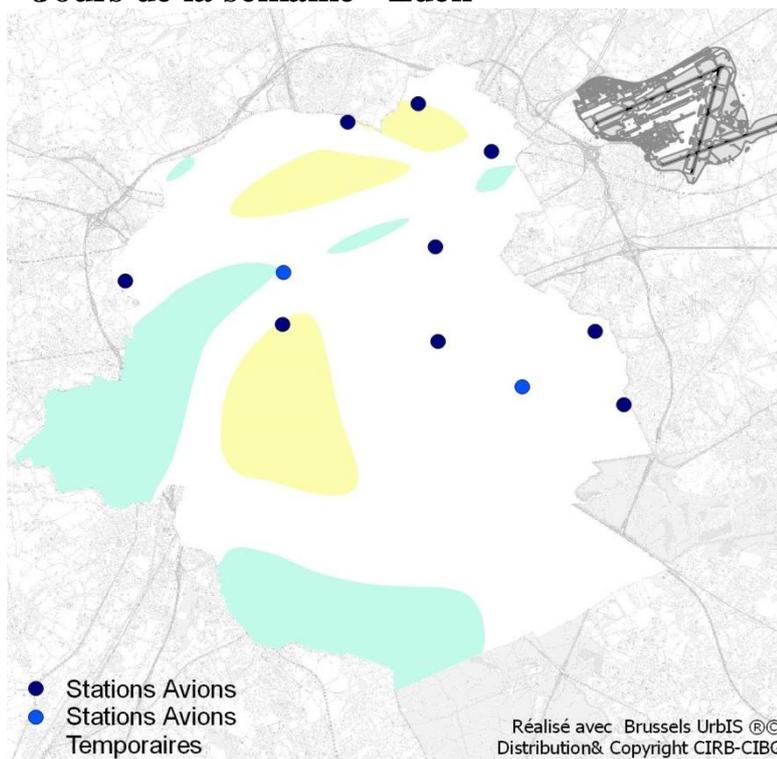
Comparaison par zone de différence				
Total	Surface		Population (2015)	
	16.244	ha	1.174.959	#
Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha	% / RBC	Nombre d'habitants	% / RBC
■] ; -8 [	0	0,0%	0	0,0%
■ [-8 ; -5 [	0	0,0%	0	0,0%
■ [-5 ; -2 [	1.612	9,9%	68.476	5,8%
■ [-2 ; +2 [	10.232	63,0%	668.725	56,9%
■ [+2 ; +5 [	3.666	22,6%	335.612	28,6%
■ [+5 ; +8 [	736	4,5%	102.148	8,7%
■ [+8 ; +13 [	0	0,0%	0	0,0%
■ [+13 ; [	0	0,0%	0	0,0%
[+2; [-] ; -2[(*)	2.789	17,2%	369.284	31,4%

(*) différence entre les surfaces correspondant à une augmentation des niveaux de bruit (en rouge) et celles correspondant à une diminution des niveaux de bruit (en bleu) ou entre le nombre de personnes potentiellement plus exposées (en rouge) et le nombre de personnes potentiellement moins exposées (en bleu).

Comparaison par intervalle de bruit													
Total	Surface			Population			Total	Surface			Population		
	16.244	ha						16.244	ha				
Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha			Nombre d'habitants			Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha			Nombre d'habitants		
	2016	2011	Différences	2016	2011	Différences		2016	2011	Différences	2016	2011	Différences
] , 45 [	14.075	13.911	164	1.096.755	986.975	109780	] , 45 [	14.075	13.911	164	1.096.755	986.975	109780
[45 , 50 [	1.429	1.612	-183	70.541	75.349	-4808	[45 , [	2.170	2.334	-164	78.207	81.557	-3350
[50 , 55 [	675	675	0	6.453	5.728	725	[50 , [	741	722	20	7.666	6.208	1458
[55 , 60 [	66	46	20	1.213	480	733	[55 , [	66	46	20	1.213	480	733
[60 , 65 [	0	0	0	0	0	0	[60 , [	0	0	0	0	0	0
[65 , 70 [	0	0	0	0	0	0	[65 , [	0	0	0	0	0	0
[70 , [	0	0	0	0	0	0	[70 , [	0	0	0	0	0	0



2016-2011 - Jours de la semaine - Lden



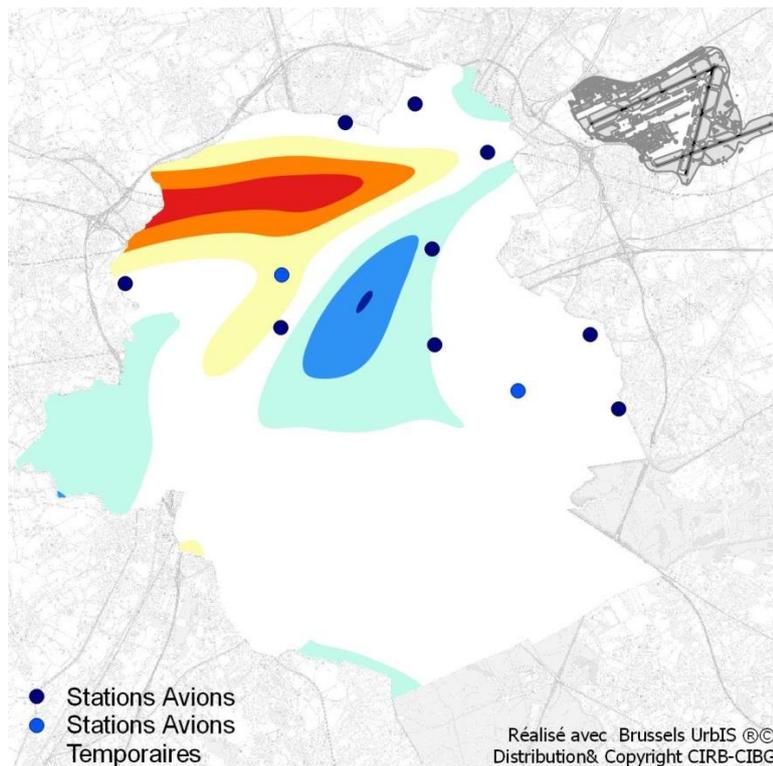
Comparaison par zone de différence				
Total	Surface		Population (2015)	
	16.244	ha	1.174.959	#
Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha		Nombre d'habitants	% / RBC
$] , -8 [$	0	0,0%	0	0,0%
$[-8 ; -5 [$	0	0,0%	0	0,0%
$[-5 ; -2 [$	2.602	16,0%	123.346	10,5%
$[-2 ; +2 [$	11.712	72,1%	828.235	70,5%
$[+2 ; +5 [$	1.931	11,9%	223.377	19,0%
$[+5 ; +8 [$	0	0,0%	0	0,0%
$[+8 ; +13 [$	0	0,0%	0	0,0%
$[+13 ; [$	0	0,0%	0	0,0%
$[+2; [-] ; -2[(*)$	-671	-4,1%	100.031	8,5%

(*) différence entre les surfaces correspondant à une augmentation des niveaux de bruit (en rouge) et celles correspondant à une diminution des niveaux de bruit (en bleu) ou entre le nombre de personnes potentiellement plus exposées (en rouge) et le nombre de personnes potentiellement moins exposées (en bleu).

Comparaison par intervalle de bruit													
Total	Surface			Population			Total	Surface			Population		
	16.244 ha							16.244 ha					
Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha			Nombre d'habitants			Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha			Nombre d'habitants		
	2016	2011	Différences	2016	2011	Différences		2016	2011	Différences	2016	2011	Différences
$] , 45 [$	7.951	7.240	712	519.179	473.030	46149	$] , 45 [$	7.951	7.240	712	519.179	473.030	46149
$[45 , 50 [$	3.825	4.348	-523	390.463	318.558	71905	$[45 , [$	8.293	9.005	-712	655.782	595.502	60280
$[50 , 55 [$	2.640	2.625	15	205.510	205.309	201	$[50 , [$	4.468	4.657	-189	265.319	276.944	-11625
$[55 , 60 [$	1.243	1.516	-273	53.535	67.182	-13647	$[55 , [$	1.828	2.031	-203	59.809	71.635	-11826
$[60 , 65 [$	566	477	89	6.107	3.786	2321	$[60 , [$	586	515	70	6.274	4.453	1821
$[65 , 70 [$	20	38	-18	167	667	-500	$[65 , [$	20	38	-18	167	667	-500
$[70 , [$	0	0	0	0	0	0	$[70 , [$	0	0	0	0	0	0



2016-2011 - Jours de week-end - Ld



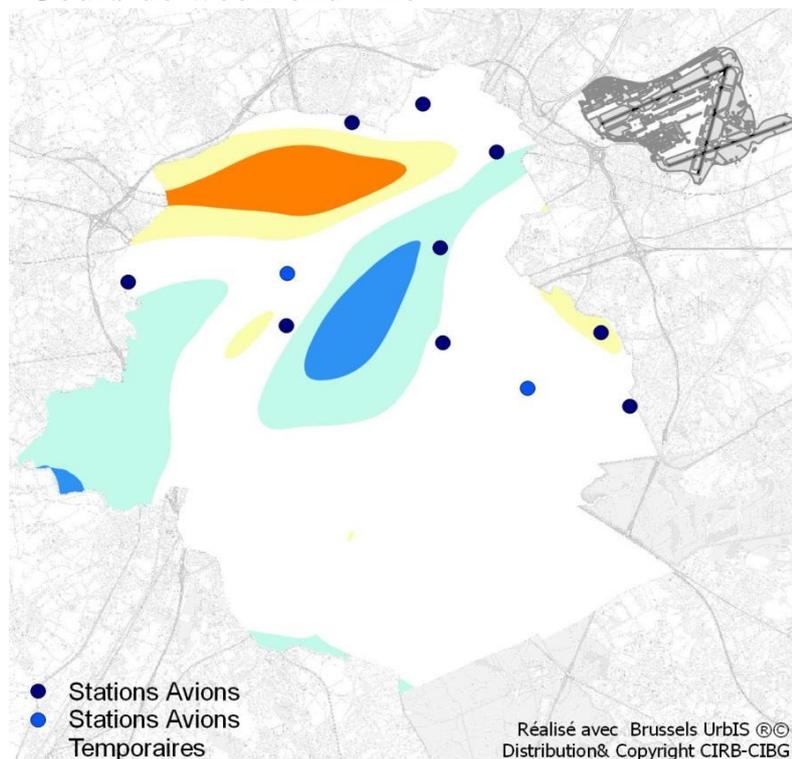
Comparaison par zone de différence				
Total	Surface		Population (2015)	
	16.244	ha	1.174.959	#
Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha	% / RBC	Nombre d'habitants	% / RBC
] ; -8 [	0	0,0%	0	0,0%
[-8 ; -5 [	460	2,8%	71.657	6,1%
[-5 ; -2 [	1.881	11,6%	180.779	15,4%
[-2 ; +2 [	11.620	71,5%	720.024	61,3%
[+2 ; +5 [	1.152	7,1%	122.174	10,4%
[+5 ; +8 [	743	4,6%	53.148	4,5%
[+8 ; +13 [	388	2,4%	27.179	2,3%
[+13 ; [	0	0,0%	0	0,0%
[+2; [-] ; -2(*)	-58	-0,4%	-49.935	-4,2%

(*) différence entre les surfaces correspondant à une augmentation des niveaux de bruit (en rouge) et celles correspondant à une diminution des niveaux de bruit (en bleu) ou entre le nombre de personnes potentiellement plus exposées (en rouge) et le nombre de personnes potentiellement moins exposées (en bleu).

Comparaison par intervalle de bruit													
Total	Surface			Population			Total	Surface			Population		
	16.244 ha							16.244 ha					
Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha			Nombre d'habitants			Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha			Nombre d'habitants		
	2016	2011	Différences	2016	2011	Différences		2016	2011	Différences	2016	2011	Différences
] , 45 [	8.842	8.459	383	565.521	465.441	100080	] , 45 [	8.842	8.459	383	565.521	465.441	100080
[45 , 50 [	3.760	4.451	-692	367.195	401.821	-34626	[45 , [	7.402	7.786	-383	609.435	603.091	6344
[50 , 55 [	2.759	2.446	314	228.169	168.118	60051	[50 , [	3.643	3.334	309	242.240	201.270	40970
[55 , 60 [	765	718	47	11.152	30.862	-19710	[55 , [	884	888	-5	14.071	33.152	-19081
[60 , 65 [	118	170	-52	2.919	2.290	629	[60 , [	118	170	-52	2.919	2.290	629
[65 , 70 [	0	0	0	0	0	0	[65 , [	0	0	0	0	0	0
[70 , [	0	0	0	0	0	0	[70 , [	0	0	0	0	0	0



2016-2011 - Jours de week-end - Le



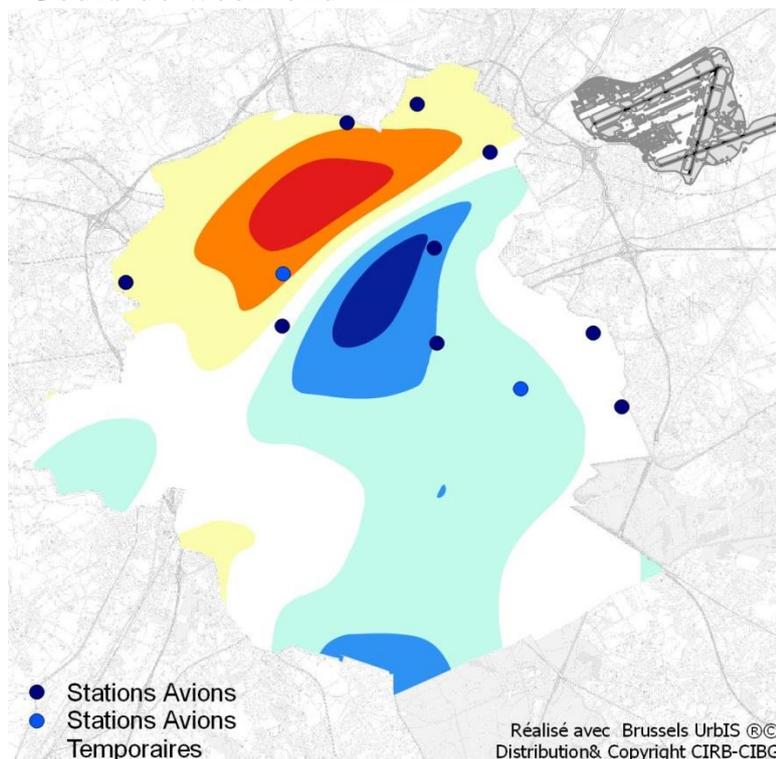
Comparaison par zone de différence				
Total	Surface		Population (2015)	
	16.244	ha	1.174.959	#
Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha	% / RBC	Nombre d'habitants	% / RBC
■] ; -8 [	0	0,0%	0	0,0%
■ [-8 ; -5 [	412	2,5%	61.047	5,2%
■ [-5 ; -2 [	2.456	15,1%	237.435	20,2%
□ [-2 ; +2 [	11.502	70,8%	746.290	63,5%
■ [+2 ; +5 [	1.179	7,3%	89.949	7,7%
■ [+5 ; +8 [	697	4,3%	40.239	3,4%
■ [+8 ; +13 [	0	0,0%	0	0,0%
■ [+13 ; [	0	0,0%	0	0,0%
[+2; [-] ; -2[(*)	-991	-6,1%	-168.294	-14,3%

(*) différence entre les surfaces correspondant à une augmentation des niveaux de bruit (en rouge) et celles correspondant à une diminution des niveaux de bruit (en bleu) ou entre le nombre de personnes potentiellement plus exposées (en rouge) et le nombre de personnes potentiellement moins exposées (en bleu).

Comparaison par intervalle de bruit													
Total	Surface			Population			Total	Surface			Population		
	16.244 ha							16.244 ha					
Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha			Nombre d'habitants			Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha			Nombre d'habitants		
	2016	2011	Différences	2016	2011	Différences		2016	2011	Différences	2016	2011	Différences
] , 45 [	9.474	8.459	1015	628.504	465.441	163063	] , 45 [	9.474	8.459	1015	628.504	465.441	163063
[45 , 50 [	3.580	4.451	-872	355.933	401.821	-45888	[45 , [	6.771	7.786	-1015	546.453	603.091	-56638
[50 , 55 [	2.482	2.446	36	179.819	168.118	11701	[50 , [	3.191	3.334	-143	190.520	201.270	-10750
[55 , 60 [	630	718	-88	8.872	30.862	-21990	[55 , [	709	888	-179	10.701	33.152	-22451
[60 , 65 [	79	170	-91	1.829	2.290	-461	[60 , [	79	170	-91	1.829	2.290	-461
[65 , 70 [	0	0	0	0	0	0	[65 , [	0	0	0	0	0	0
[70 , [	0	0	0	0	0	0	[70 , [	0	0	0	0	0	0



2016-2011 - Jours de week-end - Ln



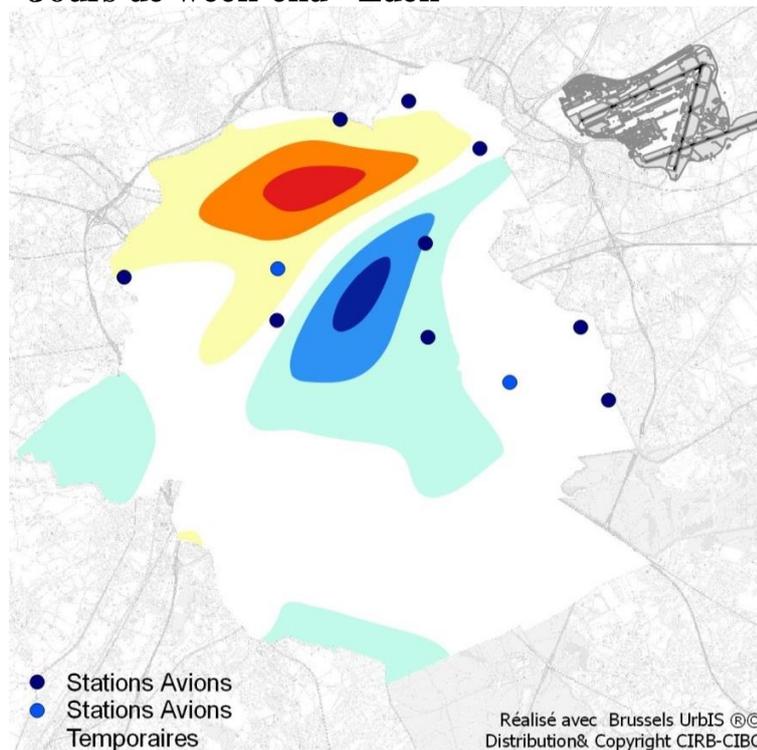
Comparaison par zone de différence					
		Surface		Population (2015)	
Total		16.244	ha	1.174.959	#
Intervalles en dB(A)		Surfaces en ha	% / RBC	Nombre d'habitants	% / RBC
■	] ; -8 [	284	1,7%	56.363	4,8%
■	[-8 ; -5 [	1.062	6,5%	105.741	9,0%
■	[-5 ; -2 [	5.006	30,8%	355.623	30,3%
■	[-2 ; +2 [	5.929	36,5%	341.422	29,1%
■	[+2 ; +5 [	2.353	14,5%	164.438	14,0%
■	[+5 ; +8 [	1.057	6,5%	102.541	8,7%
■	[+8 ; +13 [	554	3,4%	48.831	4,2%
■	[+13 ; [	0	0,0%	0	0,0%
	[+2; [-] ; -2[*]	-2.389	-14,7%	-201.917	-17,2%

(*) différence entre les surfaces correspondant à une augmentation des niveaux de bruit (en rouge) et celles correspondant à une diminution des niveaux de bruit (en bleu) ou entre le nombre de personnes potentiellement plus exposées (en rouge) et le nombre de personnes potentiellement moins exposées (en bleu).

Comparaison par intervalle de bruit															
		Surface			Population					Surface			Population		
Total		16.244 ha						Total		16.244 ha					
Intervalles en dB(A)		Surfaces en ha			Nombre d'habitants			Intervalles en dB(A)		Surfaces en ha			Nombre d'habitants		
		2016	2011	Différences	2016	2011	Différences			2016	2011	Différences	2016	2011	Différences
] , 45 [		13.417	13.536	-119	974.580	850.325	124255	] , 45 [		13.417	13.536	-119	974.580	850.325	124255
[45 , 50 [		2.147	2.024	123	193.626	175.530	18096	[45 , [		2.828	2.709	119	200.381	218.206	-17825
[50 , 55 [		619	607	12	5.356	4.1658	-36302	[50 , [		680	684	-4	6.755	42.676	-35921
[55 , 60 [		61	77	-16	1.399	1.018	381	[55 , [		61	77	-16	1.399	1.018	381
[60 , 65 [		0	0	0	0	0	0	[60 , [		0	0	0	0	0	0
[65 , 70 [		0	0	0	0	0	0	[65 , [		0	0	0	0	0	0
[70 , [		0	0	0	0	0	0	[70 , [		0	0	0	0	0	0



2016-2011 - Jours de week-end - Lden



Comparaison par zone de différence				
Total	Surface		Population (2015)	
	16.244	ha	1.174.959	#
Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha		Nombre d'habitants	% / RBC
■] ; -8 [	91	0,6%	23.282	2,0%
■ [-8 ; -5 [	659	4,1%	87.127	7,4%
■ [-5 ; -2 [	2.512	15,5%	251.187	21,4%
■ [-2 ; +2 [	10.216	62,9%	576.543	49,1%
■ [+2 ; +5 [	1.809	11,1%	159.265	13,6%
■ [+5 ; +8 [	720	4,4%	61.514	5,2%
■ [+8 ; +13 [	239	1,5%	16.041	1,4%
■ [+13 ; [	0	0,0%	0	0,0%
[+2; [-] ; -2[(*)	-493	-3,0%	-124.776	-10,6%

(*) différence entre les surfaces correspondant à une augmentation des niveaux de bruit (en rouge) et celles correspondant à une diminution des niveaux de bruit (en bleu) ou entre le nombre de personnes potentiellement plus exposées (en rouge) et le nombre de personnes potentiellement moins exposées (en bleu).

Comparaison par intervalle de bruit													
Total	Surface			Population			Total	Surface			Population		
	16.244	ha						16.244	ha				
Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha			Nombre d'habitants			Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha			Nombre d'habitants		
	2016	2011	Différences	2016	2011	Différences		2016	2011	Différences	2016	2011	Différences
] , 45 [	6.513	6.768	-255	364.549	369.564	-5015	] , 45 [	6.513	6.768	-255	364.549	369.564	-5015
[45 , 50 [	4.138	3.662	476	363.111	245.369	117742	[45 , [	9.732	9.477	255	810.408	698.968	111440
[50 , 55 [	3.539	4.056	-517	359.830	335.023	24807	[50 , [	5.593	5.814	-221	447.297	453.599	-6302
[55 , 60 [	1.692	1.339	353	82.191	105.475	-23284	[55 , [	2.055	1.759	296	87.467	118.576	-31109
[60 , 65 [	353	378	-25	5.211	12.364	-7153	[60 , [	363	49	-57	5.276	13.101	-7825
[65 , 70 [	10	41	-32	65	737	-672	[65 , [	10	41	-32	65	737	-672
[70 , [	0	0	0	0	0	0	[70 , [	0	0	0	0	0	0



INFO



02 775 75 75

WWW.BRUXELLESENVIRONNEMENT.BE

Rédaction: Q. Vanslambrouck, C. Lecointre, G. Dellisse
Comité de lecture: M. Poupe, F. Saelmackers
Ed. Resp. : F. Fontaine et B. Dewulf - Av du Port 86C - 1000 Bruxelles