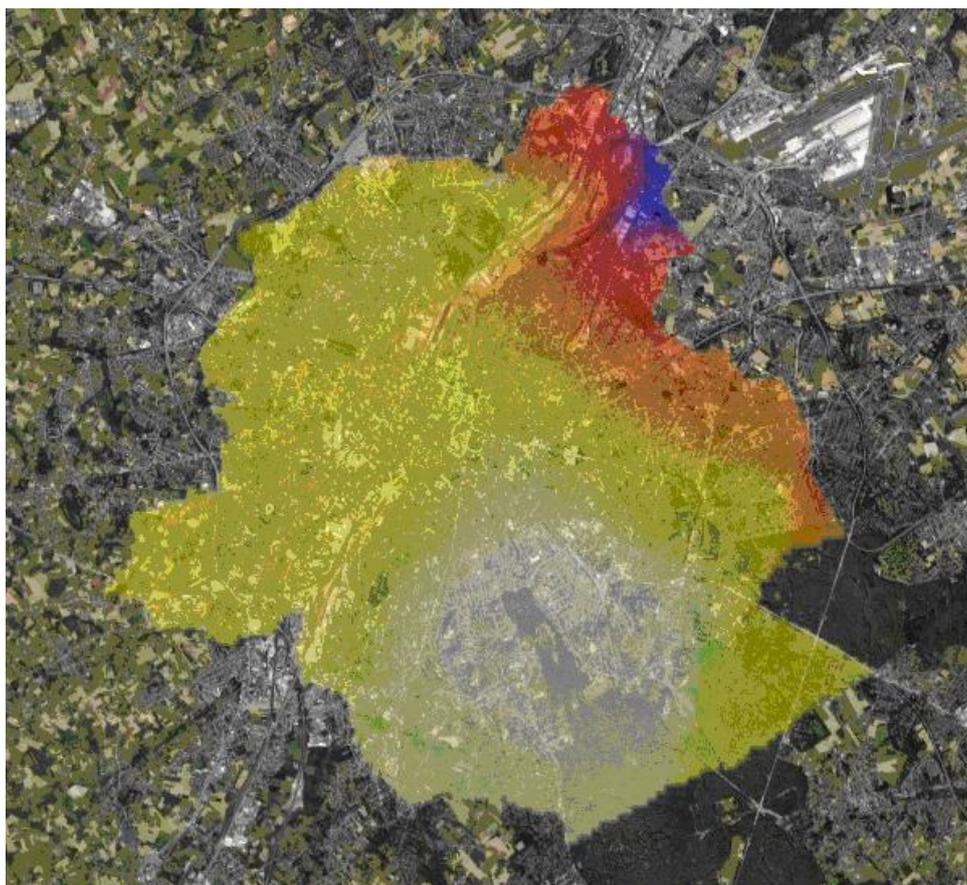


CARTOGRAPHIE DU BRUIT DU TRAFIC AÉRIEN EN RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE

Année 2021



FEVRIER 2024

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

Année 2021

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 2021</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 2021.....	15
3.1. Cartes de bruit	15
3.2. Exposition de la population	18
4. EVOLUTION DE LA SITUATION.....	21
4.1. Comparaison 2016-2021	21
4.1.1. Différence entre les données trafics 2016 et 2021	21
4.1.1.1. <i>Différences globales</i>	21
4.1.1.2. <i>Différences de trafic par piste</i>	21
4.1.1.3. <i>Différences relatives aux routes ayant potentiellement un impact acoustique pour la région de Bruxelles-Capitale</i>	22
4.1.2. Cartes différentielles 2021-2016.....	22
4.1.3. Expositions différentielles 2021-2016.....	25
4.2. Evolution de 2006 à 2021	26
4.2.1. Evolution du trafic annuel depuis 2006.....	26
4.2.2. Evolution des expositions	29
4.2.2.1. <i>L_{den} global</i>	29



4.2.2.2. L_n global.....	29
----------------------------	----

5. CONCLUSIONS.....	30
----------------------------	-----------

6. ANNEXES.....	31
------------------------	-----------

6.1. Annexe A : Données trafic - Année 2021.....	32
--	----

6.2. Annexe B : Correspondance en « NoiseCat » et types d'avions	35
--	----

6.3. Annexe C : Fiches détaillées (exposition 2021)	38
---	----

6.4. Annexe D : Fiches détaillées (différentielles 2021-2016).....	51
--	----



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 2021 : celui-ci est élaboré en recourant au logiciel CadnaA (version 2020) 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 analysant l'évolution, année par année, de la situation en termes de mouvements, de surfaces et de personnes exposées depuis l'année 2006 et, d'autre part, en comparant le cadastre de l'année 2021 et le cadastre de l'année 2016 (dernière année de référence par rapport à la directive européenne 2002/49/CE).

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 2021 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 toute personne intéressée. 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.

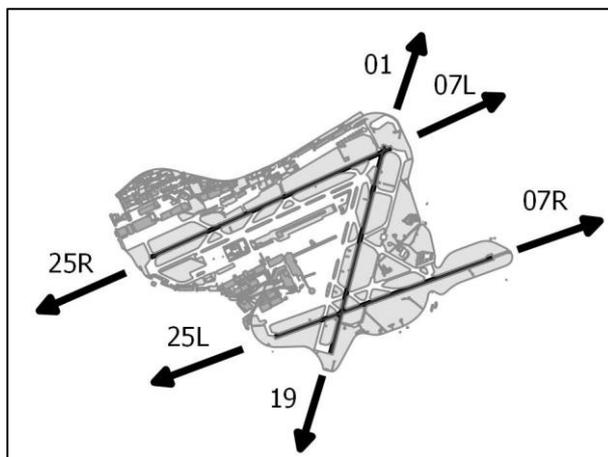


Figure 1. Localisation et dénomination des pistes de l'aéroport de Brussels Airport et sens des principaux mouvements (arrivées et départs)

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 ou encore la forte diminution du trafic consécutive à la crise sanitaire de la COVID-19.

Depuis 2009, Bruxelles Environnement dispose du logiciel CadnaA GmbH qui intègre la méthode de calcul pour le bruit des avions (ECAC.CEAC Doc. 29 «Report on Standard Method of Computing Noise Contours around Civil Airports» 2^{ème} édition de 1997).

A partir de l'année 2021 la Commission Européenne demande de réaliser les contours de bruit non plus avec la méthode ECAC 2^{ème} édition mais avec la méthode CNOSSOS. Cette nouvelle méthode nécessite des données dont Bruxelles Environnement ne dispose pas. Différentes pistes pour se procurer les données sont à l'étude.

Ainsi, la modélisation présentée dans ce rapport est encore réalisée suivant l'ancienne méthode de calcul ECAC 2^{ème} édition.

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

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).

L'évolution de la situation est également étudiée, sous forme de cartes différentielles entre les années 2021 et 2016 (dernière 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 2021 deviendra la nouvelle année de référence.

A noter que la Commission européenne a décidé de conserver l'année 2021 comme année de référence pour l'actualisation des cartes de bruit et ce, malgré le fait que cette année 2021 soit encore fortement influencée par la crise sanitaire de la Covid-19 et par le télétravail recommandé.



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 2021, la population potentiellement exposée au bruit du trafic aérien est évaluée sur base des données démographiques bruxelloises au **1^{er} janvier 2021** exprimées par coordonnée XY² et attribué aux bâtiments de la Région de Bruxelles-Capitale.

L'évaluation des populations potentiellement concernées repose sur les 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 bruxellois³ répartis à leur adresse respective ;
- Les points localisés hors bâtiment ont été attribués au bâtiment le plus proche.

² Source : Statbel

³ Bruxellois : personne domiciliée en RBC



Le tableau 1 résume les données population 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	1.175.005
2017	2014	1.175.005
2018	2017	1.191.099
2019	2017	1.191.099
2020	2019	1.215.008
2021	2021	1.216.803

Tableau 1. Données population annuelles (Source : Statbel)

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 îlots bâtis ont été mal divisés.

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 :

- **SKEYES** (anciennement BELGOCONTROL), chargé du contrôle du trafic aérien, fournit quotidiennement des données « RWY⁴ » 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 callsign⁵ ;
 - la piste utilisée ;
 - l'aéroport concerné (EBBR (Bruxelles National) ou EBMB (Melsbroeck)⁶)
 - 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, SKEYES 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 sous forme de fichiers informatiques journaliers en un format spécifique (.can). Ces fichiers sont importés dans une base de données via une application spécialement développée par Bruxelles Environnement pour le traitement des

⁴ « 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 »

⁵ Callsign ou indicatif d'appel : dénomination internationale pour désigner le nom d'un avion.

⁶ A noter que ces deux aéroports sont situés sur un même site.



données trafic et acoustiques liées au bruit des avions (KARLA). 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 SKEYES, 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 2021

Le tableau 2 reprend de manière synthétique, par piste, les données trafic exprimées en nombre de mouvements (ARR arrivées et DEP départs) pour l'année 2021⁷ importées dans le logiciel CadnaA.

Données trafic 2021 importées dans CadnaA									
Piste	Global			Jours de semaine			Jours de week-end		
	Day	Evening	Night	Day	Evening	Night	Day	Evening	Night
ARR-01	5.724	1.531	1.019	3.903	995	727	1.821	536	292
ARR-19	557	105	574	446	63	547	111	42	27
ARR-25R	14.081	4.957	5.594	10.308	3.755	4.600	3.773	1.202	994
ARR-25L	15.195	4.471	2.577	10.880	3.159	1.758	4.315	1.312	819
ARR-07R	20	26	27	9	22	27	11	4	0
ARR-07L	938	176	9	625	105	8	313	71	1
DEP-01	241	11	6	144	11	6	97	0	0
DEP-19	1.252	296	1.845	173	75	1.647	1.079	221	198
DEP-25R	29.286	9.186	5.925	21.624	6.921	4.841	7.662	2.265	1.084
DEP-25L	3	0	18	3	0	1	0	0	17
DEP-07R	4.604	987	292	3.186	619	196	1.418	368	96
DEP-07L	2.062	626	531	1.372	401	465	690	225	66
Total	73.963	22.372	18.417	52.673	16.126	14.823	21.290	6.246	3.594
Tot Jr/Sr/Nt	114.752			83.622			31.130		
Total RBC	37.223	11.215	8.843	26.337	8.118	7.251	10.886	3.097	1.592

Tableau 2. Données trafic importées dans CadnaA (sources : Skeyes et BAC)

Les mouvements opérés sur les pistes marquées en caractères gras⁸ ont potentiellement un impact en région bruxelloise.

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

Des différences de l'ordre de 2 à 3 % peuvent être observées entre le nombre de mouvements réels donné par Skeyes et BAC, et celui repris dans ce tableau. Ces différences sont liées au fait que seuls les vols pour lesquels

⁷ Données du 01/01/2021 07 :00 :00 au 01/01/2022 06 :59 :59

⁸ 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 2.7% des départs de la piste 19.



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 3, 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	0,90%	1,18%	0,60%	0,13%	0,97%	1,29%	0,65%	0,14%	0,72%	0,91%	0,45%	0,08%
H2	L	0,04%	0,06%	0,01%	0,02%	0,05%	0,07%	0,01%	0,01%	0,03%	0,02%	0,02%	0,06%
P1.4	L	0,66%	0,84%	0,47%	0,21%	0,69%	0,89%	0,55%	0,15%	0,59%	0,71%	0,26%	0,47%
P2.1	M	7,83%	8,21%	10,49%	3,05%	8,09%	8,74%	10,90%	2,65%	7,15%	6,89%	9,44%	4,70%
P2.2	M	0,50%	0,67%	0,29%	0,09%	0,63%	0,88%	0,31%	0,09%	0,15%	0,14%	0,22%	0,08%
S1.0	M	2,89%	3,56%	2,31%	0,90%	2,92%	3,68%	2,29%	0,88%	2,82%	3,26%	2,36%	1,00%
S1.1	M	0,01%	0,02%	0,00%	0,00%	0,01%	0,02%	0,01%	0,00%	0,01%	0,01%	0,00%	0,00%
S1.3	M	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
S3.2	H	0,00%	0,01%	0,00%	0,00%	0,01%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
S5.1	M	4,7%	5,8%	4,0%	1,1%	5,0%	6,5%	3,9%	1,0%	3,8%	4,1%	4,2%	1,4%
S5.2	M	59,7%	57,7%	62,8%	63,8%	60,0%	57,4%	63,9%	64,8%	58,9%	58,5%	60,1%	59,6%
S5.3	M	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
S6.1	H	15,80%	13,76%	12,72%	27,84%	15,10%	12,58%	11,72%	27,87%	17,68%	16,69%	15,30%	27,73%
S6.2	H	4,53%	5,61%	3,06%	1,91%	4,27%	5,45%	2,80%	1,62%	5,22%	6,00%	3,73%	3,11%
S6.3	H	0,76%	0,89%	0,88%	0,07%	0,68%	0,79%	0,86%	0,06%	0,98%	1,15%	0,89%	0,11%
S7	H	1,69%	1,70%	2,33%	0,87%	1,60%	1,73%	2,04%	0,67%	1,93%	1,64%	3,11%	1,64%
(*) : type d'avion non défini													

Tableau 3. Catégorie acoustique des avions

La grande majorité du trafic est caractérisée par la catégorie acoustique 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.



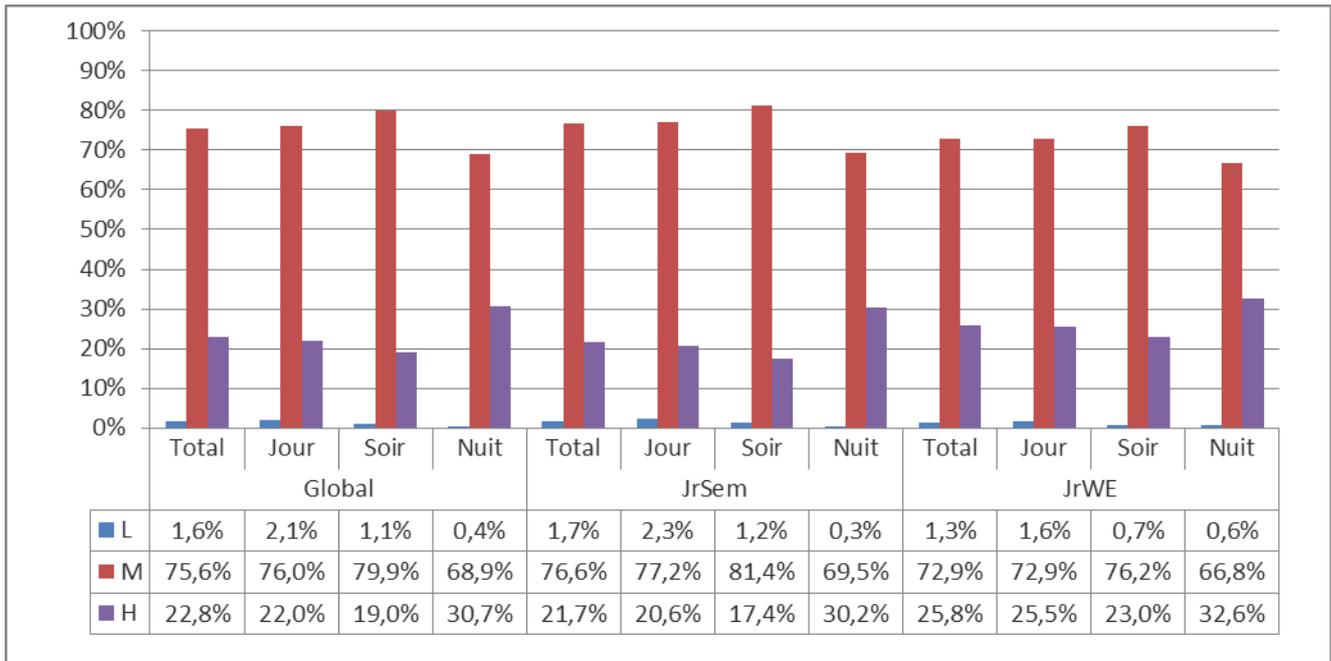


Figure 2. Répartition du trafic en fonction des catégories de poids

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 (30,7%) par rapport aux périodes de jour (22%) et de soirée (19%).
- durant les jours de week-end (25,8%) par rapport aux jours de semaine (21,7%) ;

2.2. MODÉLISATION

La modélisation est réalisée à l'aide du logiciel CadnaA - version 2020, qui applique la méthode de calcul ECAC.CEAC Doc. 29 «Report on Standard Method of Computing Noise Contours around Civil Airports» 2^{ème} édition 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 2021 ;
- le trafic aérien de l'année 2021 ;

L'ensemble du trafic aérien de l'année 2021 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 Skeyes) sont disponibles.

2.2.1.2. Données relatives aux stations de mesures de bruit

Parmi les 21 stations de mesures de bruit qui composaient le réseau de surveillance du bruit de la Région bruxelloise en 2021, 13 sont utiles pour la surveillance du bruit du trafic aérien. La localisation de ces 13 stations de mesures est reprise à la figure 3.

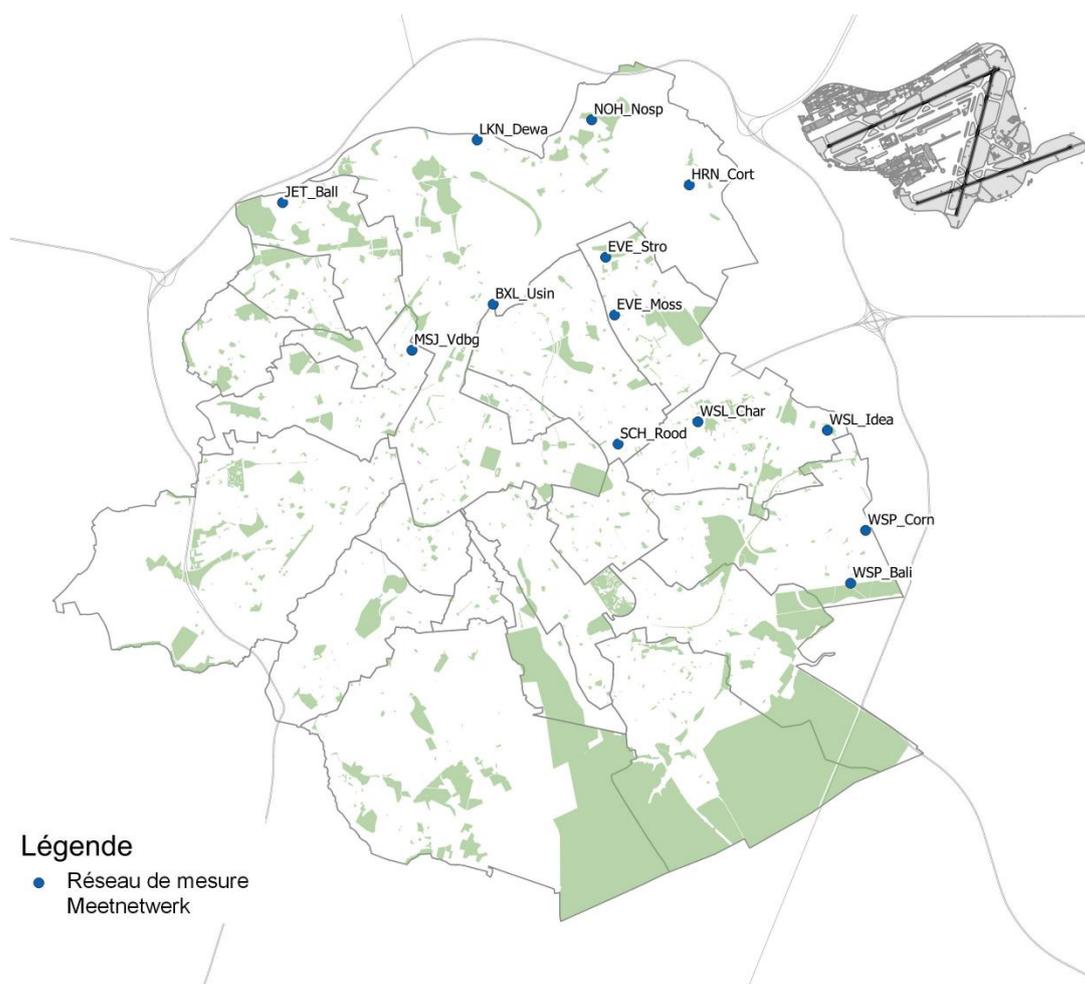


Figure 3. Localisation des stations de mesure de bruit

La station BSA_Pauw a été démontée au cours de l'année, ce qui implique également des données incomplètes pour l'ensemble de l'année 2021. C'est pourquoi le cadastre n'a pas été calé avec cette station.

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 SKEYES. 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 2021

Les cartes de bruit et les résultats qui en ont été déduits se rapportent à l'année 2021 et concernent les données allant du 01/01/2021 07:00:00 au 01/01/2022 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 13 stations de mesures 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 .

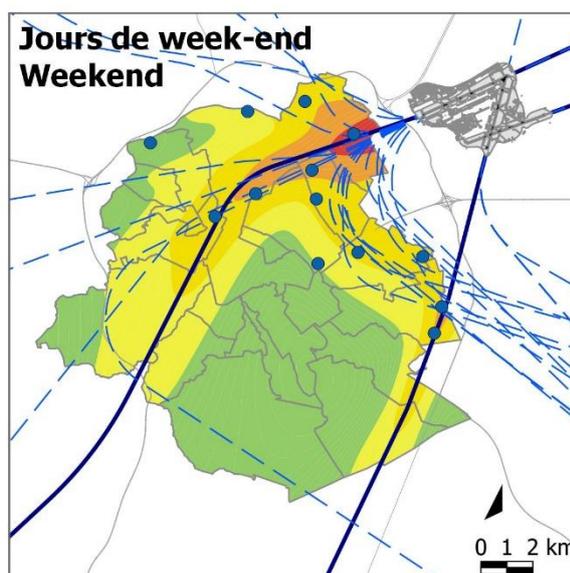
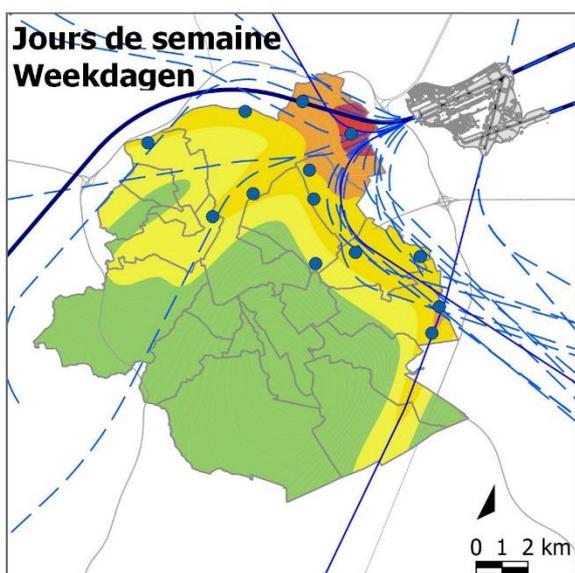
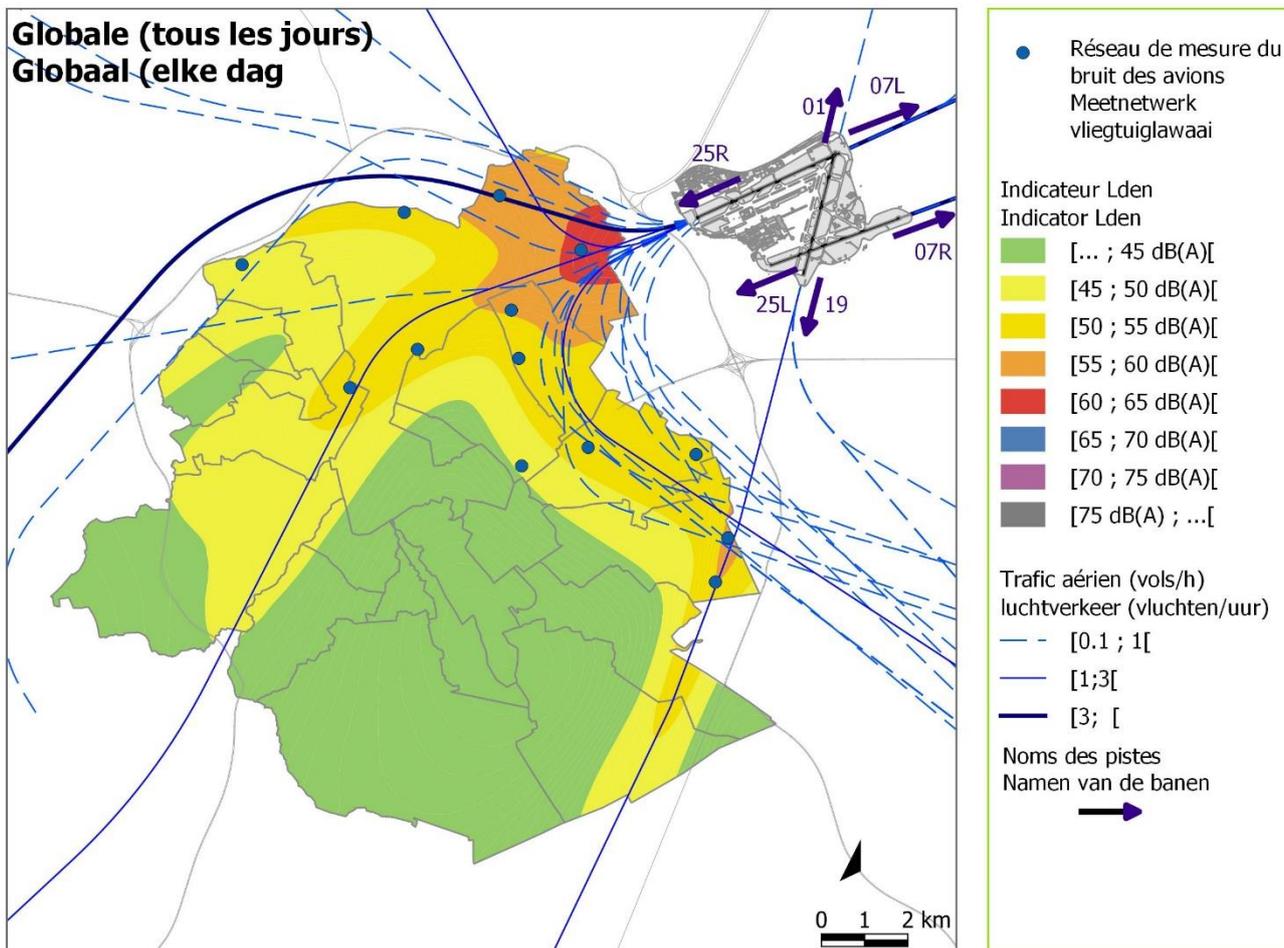
En complément, en annexe C se trouvent des fiches reprenant pour les indices L_d , L_e , L_n et L_{den} :

- 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 13 points de mesures ;
- un tableau reprenant les surfaces (en ha) et les populations (en nombre d'habitants) potentiellement exposées aux différents niveaux sonores ;
- un graphique reprenant l'évolution annuelle des années 2006 à 2021, des surfaces et du nombre d'habitants potentiellement exposés :
 - o 55 dB(A) pour les indices L_d et L_{den} ;
 - o 50 dB(A) pour les indices L_e ;
 - o 45 dB(A) pour les indices L_n

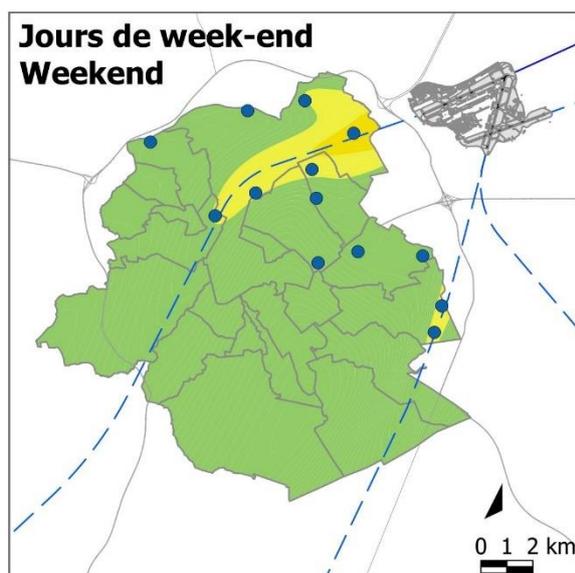
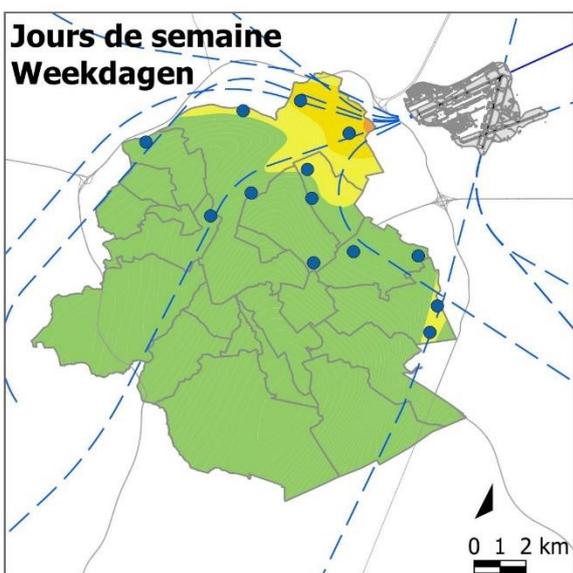
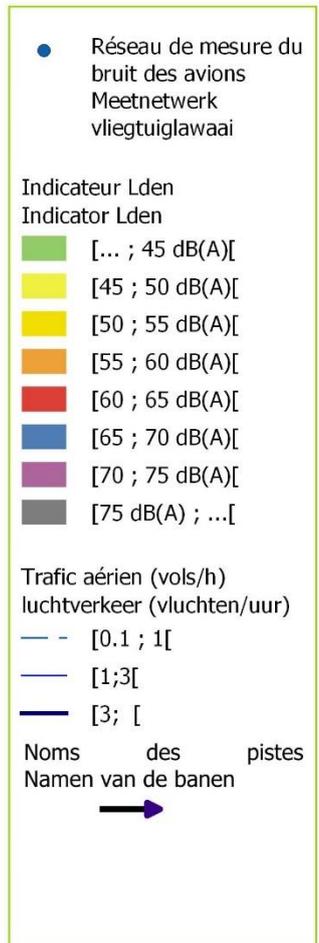
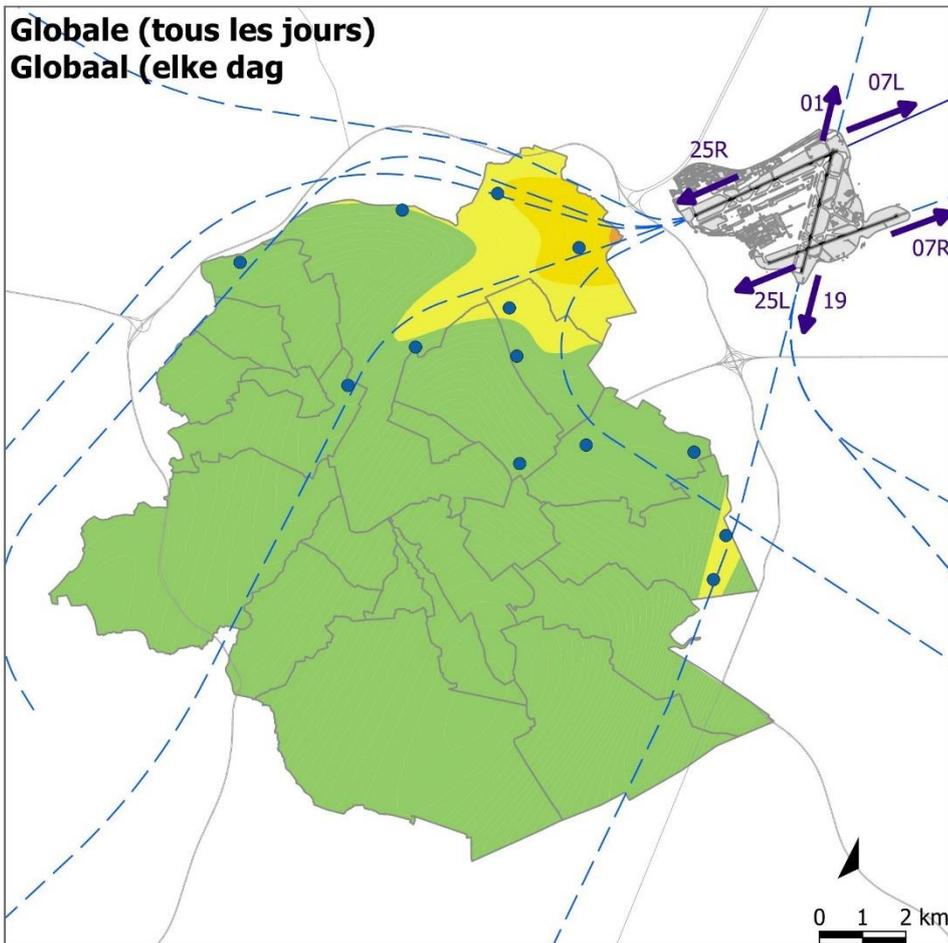
3.1. CARTES DE BRUIT⁹

⁹ Les calculs sont réalisés avec l'ancienne méthode de calcul : ECAC.CEAC Doc. 29 «Report on Standard Method of Computing Noise Contours around Civil Airports» 2ème édition de 1997.





Globale (tous les jours)
Globaal (elke dag)



3.2. EXPOSITION DE LA POPULATION

2021	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 [	546.208	44.9%	1.173.113	96.4%	7.912	48.7%	14.660	90.2%
[45 ; 50 [	421.967	34.7%	37.641	3.1%	4.470	27.5%	1.145	7.0%
[50 ; 55 [	224.447	18.4%	5.873	0.5%	2.670	16.4%	431	2.7%
[55 ; 60 [	18.674	1.5%	176	0.0%	992	6.1%	9	0.1%
[60 ; 65 [	5.507	0.5%	0	0.0%	201	1.2%	0	0.0%
[65 ; 70 [	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	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 , [			43.700	3.6%			1.584	9.8%
(*) [55 , [	24.200	2.0%			1.193	7.3%		
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 [	648.497	53.3%	1.170.375	96.2%	8.842	54.4%	14.628	90.0%
[45 ; 50 [	363.820	29.9%	38.635	3.2%	3.700	22.8%	1.047	6.4%
[50 ; 55 [	179.214	14.7%	7.605	0.6%	2.523	15.5%	552	3.4%
[55 ; 60 [	19.757	1.6%	188	0.0%	936	5.8%	18	0.1%
[60 ; 65 [	5.515	0.5%	0	0.0%	244	1.5%	0	0.0%
[65 ; 70 [	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	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 , [			46.400	3.8%			1.617	10.0%
(*) [55 , [	25.300	2.1%			1.180	7.3%		
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 [	472.125	38.8%	1.163.443	95.6%	7.424	45.7%	14.760	90.9%
[45 ; 50 [	425.680	35.0%	47.675	3.9%	4.671	28.8%	1.248	7.7%
[50 ; 55 [	287.788	23.7%	5.685	0.5%	2.987	18.4%	236	1.5%
[55 ; 60 [	26.000	2.1%	0	0.0%	980	6.0%	0	0.0%
[60 ; 65 [	5.210	0.4%	0	0.0%	182	1.1%	0	0.0%
[65 ; 70 [	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	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 , [			53.400	4.4%			1.484	9.1%
(*) [55 , [	31.200	2.6%			1.163	7.2%		

(*) : 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 4. 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 sauf pour l'influence des virages gauches à l'est de la région qui n'est plus visible.

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 droite 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.

Bien que les territoires exposés diffèrent les jours de semaine des jours de week-end, les superficies exposées sont relativement semblables. La constatation est la même pour la population exposée pour le L_{den} supérieur à 55dB(A) et pour la nuit supérieur à 45db(A).

Globalement pour l'année 2021, on constate que 7,3% de la surface du territoire régional est exposé à un niveau de bruit L_{den} égal ou supérieur à 55 dB(A) et que 9,8% 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 2% de la population potentiellement exposée à un niveau de bruit L_{den} égal ou supérieur à 55 dB(A) et à 3,6% de la population potentiellement exposée à 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 : 7,3% de la surface du territoire régional est exposé à un niveau de bruit L_{den} égal ou supérieur à 55 dB(A) et 10% 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 2,1% de la population potentiellement exposée à un niveau de bruit L_{den} égal ou supérieur à 55 dB(A) et à 3,8% de la population potentiellement exposée à un niveau de bruit la nuit (L_n) égal ou supérieur à 45 dB(A).

Pour les jours de week-end, on observe des chiffres du même ordre pour l'indicateur L_{den} : 7,2% de la surface du territoire régional est exposé à un niveau de bruit égal ou supérieur à 55 dB(A) et 2,6% de la population potentiellement exposée à ce même niveau. Pour le niveau de bruit la nuit (L_n), la superficie exposée est moindre : 9,1% du territoire est exposé à un niveau de bruit égal ou supérieur à 45 dB(A) mais impacte plus de Bruxellois (4,4%) en raison de la densité de population sous la route du canal.



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 5.

2021	Bâtiments scolaires				Hôpitaux				Logements			
	Lden	%	Ln	%	Lden	%	Ln	%	Lden	%	Ln	%
[0 ; 45 [	1.467	47%	3.083	98%	131	41%	306	97%	84.340	50%	162.293	96%
[45 ; 50 [	1.059	34%	48	2%	150	47%	10	3%	52.413	31%	5.135	3%
[50 ; 55 [	581	18%	10	0%	25	8%	0	0%	28.278	17%	1.151	1%
[55 ; 60 [	24	1%	1	0%	10	3%	0	0%	2.518	1%	27	0%
[60 ; 65 [	11	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1.057	1%	0	0%
[65 ; 70 [	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	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	3.142	100%	3.142	100%	316	100%	316	100%	168.606	100%	168.606	100%

Tableau 5. Nombres de bâtiments sensibles exposés aux différents niveaux de bruit

Pour les bâtiments scolaires, l'indice Ln est un peu moins pertinent car à l'exception des internats, les élèves ne sont pas présents dans les établissements la nuit. Néanmoins on observe que 1% des bâtiments scolaires sont soumis à des niveaux de bruit aérien Lden supérieurs à la valeur guide de l'OMS (Lden > 55 dB(A)) dB(A), ce qui représente 35 bâtiments scolaires. Si l'on considère uniquement l'indice Ld, le nombre de bâtiments scolaires soumis à un niveau supérieur à 55 dB(A) est réduit à 13 unités.

2021	Bâtiments scolaires	
	Ld	%
[0 ; 45 [	2.267	72%
[45 ; 50 [	705	22%
[50 ; 55 [	157	5%
[55 ; 60 [	12	0%
[60 ; 65 [	1	0%
[65 ; 70 [	0	0%
[70 ; 75 [	0	0%
[75 ; [	0	0%
Totaux	3.142	100%

Tableau 6. Nombres de bâtiments scolaires exposés à l'indicateur Ld

Le bruit aérien a donc un impact non négligeable pour certains établissements scolaires même si leur nombre est limité. Pour rappel un établissement scolaire peut être composé de plusieurs bâtiments. Tous les bâtiments composant un établissement scolaire ne sont donc pas forcément exposés au bruit de la même manière.



4. EVOLUTION DE LA SITUATION

4.1. COMPARAISON 2016-2021

Dû à la crise sanitaire du COVID-19 et aux répercussions dans tous les aspects de la vie, le secteur aérien n'en fait pas exception et le nombre de vols a donc beaucoup diminué.

4.1.1. Différence entre les données trafics 2016 et 2021

4.1.1.1. Différences globales

Le tableau 6 reprend les volumes de trafic pour 2016 et 2021, tels que reçus par Skeyes (« 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
2016	218.325	216.005	2.320
2021	118.186	114.752	3.434
Différence 2021-2016	-100.139	-101.253	
%	-45,9%	-46,9%	

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

Tableau 7. Différences entre le trafic aérien 2016 et 2021

Le volume de trafic total de 2021 est bien inférieur à celui de 2016. Environ 46% de vols en moins en 2021 par rapport à 2016.

4.1.1.2. Différences de trafic par piste

Le tableau 7 reprend de manière synthétique les différences de trafic entre les années 2016 et 2021 par piste.

Différences entre les données trafic 2016 et 2021									
Piste	Global			Jours de semaine			Jours de week-end		
	Day	Evening	Night	Day	Evening	Night	Day	Evening	Night
ARR-01	-3.435	-1.711	-92	-2.798	-1.349	-154	-637	-362	62
ARR-19	-642	-115	-28	-361	27	-34	-281	-142	6
ARR-25R	-4.177	-1.243	184	-2.968	-952	486	-1.209	-291	-302
ARR-25L	-24.777	-9.635	-2.253	-19.932	-8.040	-1.451	-4.845	-1.595	-802
ARR-07R	-58	-234	-42	-24	-208	-31	-34	-26	-11
ARR-07L	-2.331	-445	-185	-2.114	-424	-161	-217	-21	-24
DEP-01	199	1	2	131	11	5	68	-10	-3
DEP-19	36	-193	448	-97	67	491	133	-260	-43
DEP-25R	-27.509	-10.928	-3.199	-21.662	-9.170	-2.196	-5.847	-1.758	-1.003
DEP-25L	-7	-3	-95	-1	0	1	-6	-3	-96
DEP-07R	-6.876	-2.546	-528	-5.636	-2.033	-453	-1.240	-513	-75
DEP-07L	1.194	29	-59	850	-23	-57	344	52	-2
Total	-68.383	-27.023	-5.847	-54.612	-22.094	-3.554	-13.771	-4.929	-2.293
Tot Jr/Sr/Nt	-101.253			-80.260			-20.993		
Total impactant la Région	-33.304	-13.514	-3.165	-26.696	-11.084	-2.050	-6.608	-2.430	-1.115

Tableau 8. Différences par piste entre le trafic aérien 2016 et 2021



Les mouvements opérés sur les pistes marquées en caractères gras¹⁰ ont potentiellement un impact en région de Bruxelles-Capitale.

Les valeurs notées en bleu correspondent à une diminution du trafic entre 2016 et 2021 et les valeurs notées en rouge correspondent à une augmentation du trafic entre 2016 et 2021.

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 8 ci-dessous reprend, de manière synthétique, les différences de trafic entre les années 2016 et 2021 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
2016	69.417	24.266	10.653	52.822	19.196	8.184	16.595	5.070	2.469
2021	36.022	10.936	7.018	26.197	8.060	5.624	9.828	2.877	1.393
Différence (2021-2016)	-33.395	-13.330	-3.635	-26.625	-11.136	-2.560	-6.767	-2.193	-1.076
%	-48,1%	-54,9%	-34,1%	-50,4%	-58,0%	-31,3%	-40,8%	-43,3%	-43,6%

Tableau 9. Différences entre le trafic aérien 2016 et 2021 ayant potentiellement un impact pour la région de Bruxelles-Capitale

4.1.2. Cartes différentielles 2021-2016

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 2021 et 2016¹¹ a été effectuée par une simple soustraction arithmétique entre les cartes relatives à l'année 2021 et celles relatives à l'année 2016. 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 2021 et 2016 ;
- 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 :

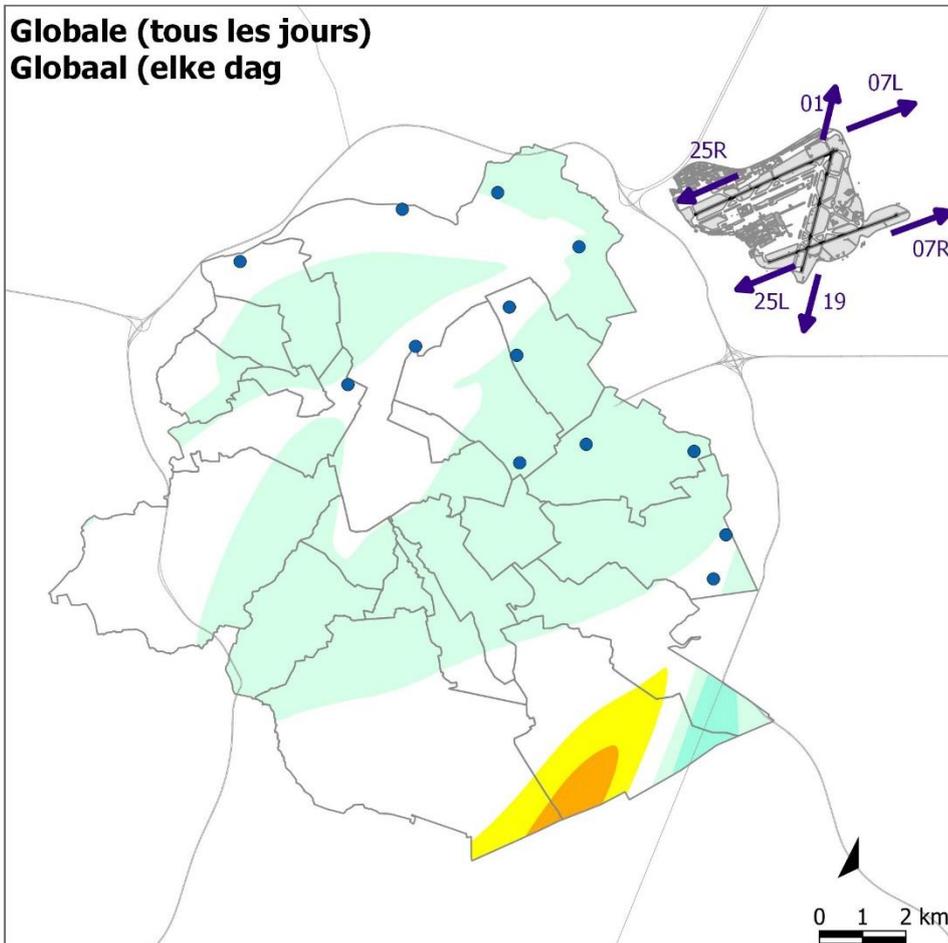
- La carte de la différence des situations des années 2021 et 2016 ;
- Un tableau reprenant les surfaces concernées et populations potentiellement exposées par intervalle de différences ;
- Un tableau comparant les années 2021 et 2016 en termes de surfaces (en ha) et les populations potentiellement exposées (en nombre d'habitants), exprimées par intervalles de 5 dB(A).

¹⁰ 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.

¹¹ Année de référence par rapport à la directive européenne 2002/49 CE



**Globale (tous les jours)
 Globaal (elke dag)**



● Réseau de mesure du bruit des avions
 Meetnetwerk vliegtuiglawaai

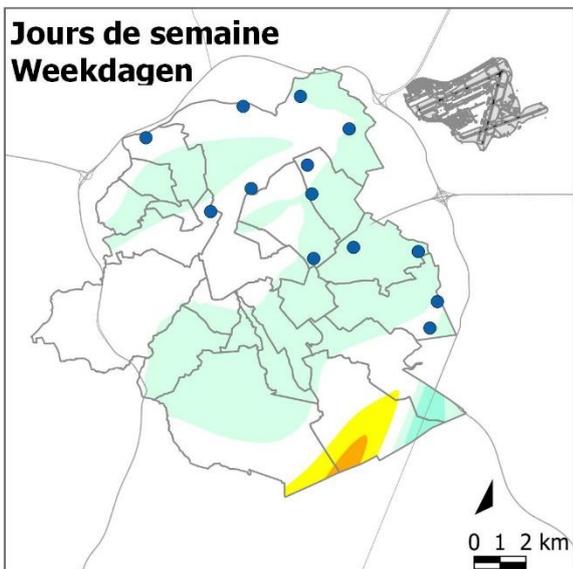
Indicateur Lden
 Indicator Lden

- < -8 dB(A)
- 8 < écart < -5 dB(A)
- 5 < écart < -2 dB(A)
- 2 < écart < 2 dB(A)
- 2 < écart < 5 dB(A)
- 5 < écart < 8 dB(A)
- écart > 8 dB(A)

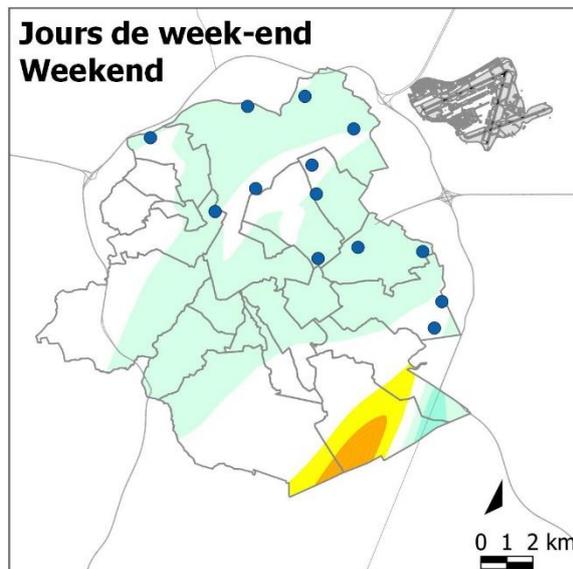
Noms des pistes
 Namen van de banen



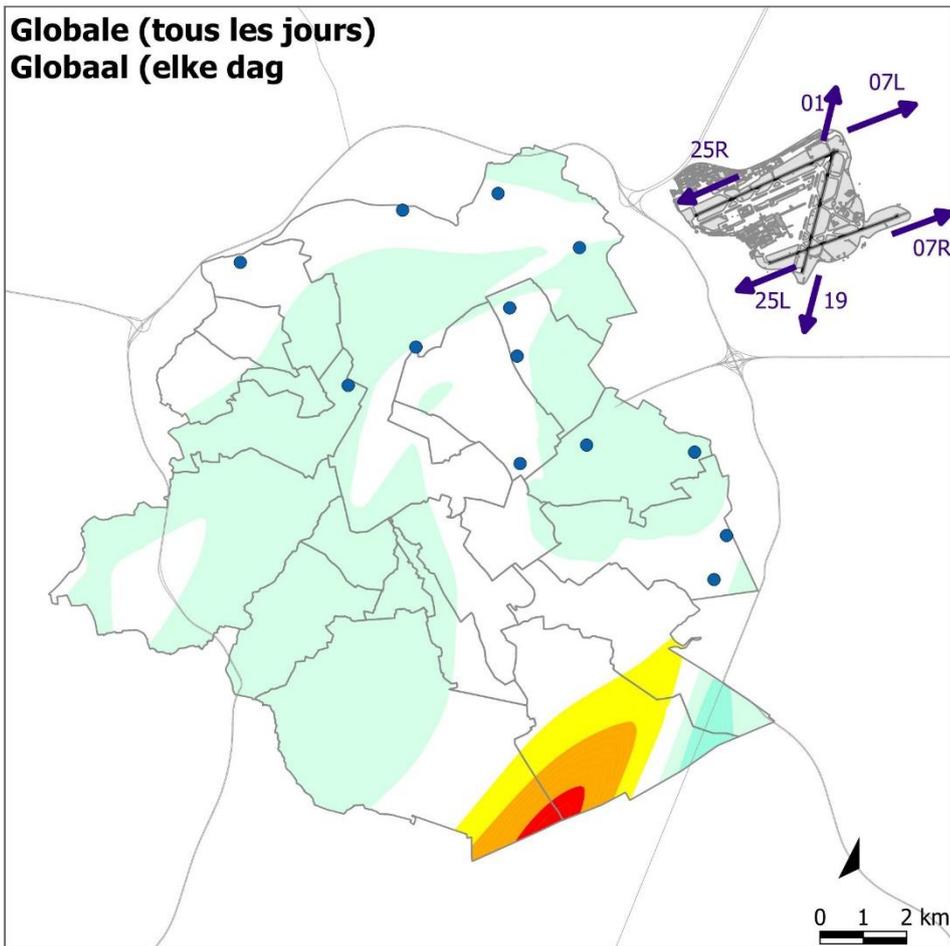
**Jours de semaine
 Weekdagen**



**Jours de week-end
 Weekend**



Globale (tous les jours)
Globaal (elke dag)



- Réseau de mesure du bruit des avions
 Meetnetwerk vliegtuiglawaai

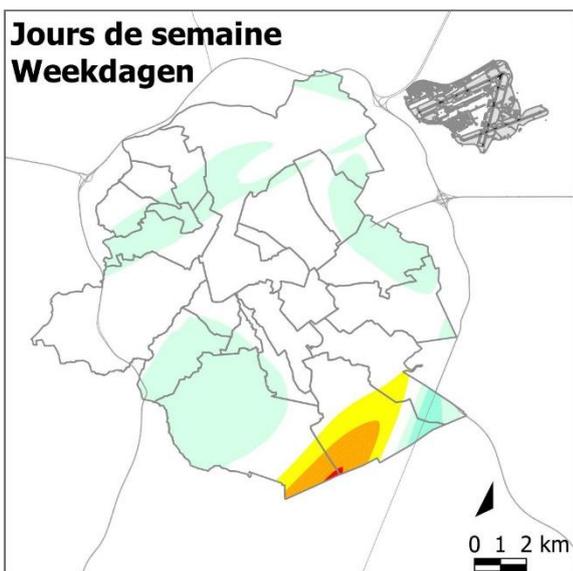
Indicateur Ln
 Indicator Ln

- < -8 dB(A)
- -8 < écart < -5 dB(A)
- -5 < écart < -2 dB(A)
- -2 < écart < 2 dB(A)
- 2 < écart < 5 dB(A)
- 5 < écart < 8 dB(A)
- écart > 8 dB(A)

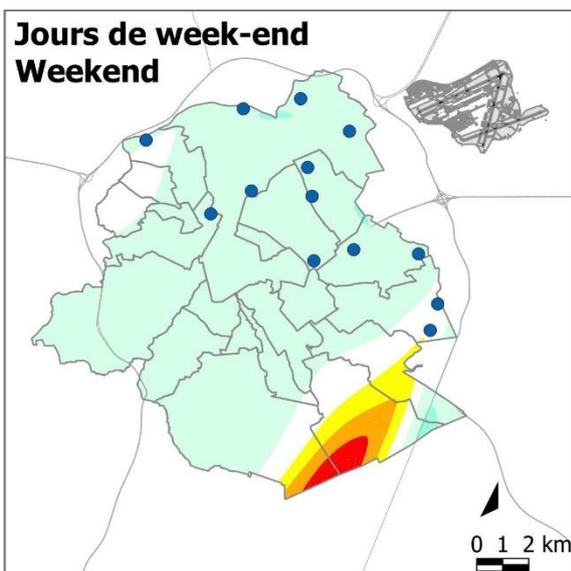
Noms des pistes
 Namen van de banen

→

Jours de semaine
Weekdagen



Jours de week-end
Weekend



4.1.3. Expositions différentielles 2021-2016

2021-2016	Population potentiellement exposée (sur base des données population de l'année 2020)				Superficies exposées			
Global	Lden		Ln		Lden		Ln	
Intervalles en dB(A)	Nombre d'habitants	% (/ RBC)	Nombre d'habitants	% (/ RBC)	Superficies exposées	% (/ RBC)	Superficies exposées	% (/ RBC)
] ; -8 [	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
[-8 ; -5 [	1	0.0%	1	0.0%	148	0.9%	99	0.6%
[-5 ; -2 [	229.538	18.9%	265.677	21.9%	3.293	20.3%	3.182	19.6%
[-2 ; +2 [	985.016	81.1%	945.537	77.8%	11.995	73.8%	11.745	72.3%
[+2 ; +5 [	1.942	0.2%	4.361	0.4%	568	3.5%	667	4.1%
[+5 ; +8 [	306	0.0%	1.227	0.1%	241	1.5%	415	2.6%
[+8 ; +13 [	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	138	0.8%
[+13 ; [	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
[+2; [-] ; -2[(*)	-227.291	-18.7%	-260.090	-21.4%	-2.632	-16.2%	-2.062	-12.7%
Semaine	Lden		Ln		Lden		Ln	
Intervalles en dB(A)	Nombre d'habitants	% (/ RBC)	Nombre d'habitants	% (/ RBC)	Superficies exposées	% (/ RBC)	Superficies exposées	% (/ RBC)
] ; -8 [	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
[-8 ; -5 [	1	0.0%	1	0.0%	160	1.0%	119	0.7%
[-5 ; -2 [	283.901	23.4%	122.834	10.1%	4.045	24.9%	1.721	10.6%
[-2 ; +2 [	931.025	76.6%	1.089.170	89.6%	11.342	69.8%	13.289	81.8%
[+2 ; +5 [	1.808	0.1%	3.807	0.3%	528	3.2%	640	3.9%
[+5 ; +8 [	68	0.0%	991	0.1%	170	1.0%	410	2.5%
[+8 ; +13 [	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	65	0.4%
[+13 ; [	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
[+2; [-] ; -2[(*)	-282.026	-23.2%	-118.037	-9.7%	-3.507	-21.6%	-725	-4.5%
Week-end	Lden		Ln		Lden		Ln	
Intervalles en dB(A)	Nombre d'habitants	% (/ RBC)	Nombre d'habitants	% (/ RBC)	Superficies exposées	% (/ RBC)	Superficies exposées	% (/ RBC)
] ; -8 [	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
[-8 ; -5 [	1	0.0%	0	0.0%	97	0.6%	20	0.1%
[-5 ; -2 [	344.275	28.3%	1.027.761	84.6%	4.562	28.1%	12.028	74.0%
[-2 ; +2 [	868.371	71.5%	179.896	14.8%	10.575	65.1%	2.851	17.6%
[+2 ; +5 [	3.335	0.3%	7.395	0.6%	653	4.0%	640	3.9%
[+5 ; +8 [	821	0.1%	1.600	0.1%	358	2.2%	436	2.7%
[+8 ; +13 [	0	0.0%	151	0.0%	0	0.0%	269	1.7%
[+13 ; [	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
[+2; [-] ; -2[(*)	-340.120	-28.0%	-1.018.615	-83.8%	-3.649	-22.5%	-10.704	-65.9%

(*) 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 10. Différences entre les années 2021 et 2016 en termes de surfaces et populations exposées

La soustraction arithmétique entre le cadastre de l'année 2021 et celui de l'année 2016 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 2021 présente des niveaux sonores plus bas par rapport à 2016. Dû à la situation sanitaire, le nombre d'avions transitant par Brussels Airport est nettement plus bas qu'en 2016. Ce qui se traduit par une diminution globale sur la majorité du territoire. Néanmoins les surfaces situées sous les



routes du ring et du canal sont soumises à un niveau de bruit équivalent par rapport à 2016. Concernant les arrivées O1, une modification de la trajectoire modélisée a été apportée en 2018 afin de mieux prendre en compte les avions survolant la région du nord au sud. Cette modification se traduit par un décalage de la route vers l'ouest et une augmentation des niveaux de bruit.

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 16,2% et 18,7%) entre 2016 et 2021. Cette diminution est également visible pour la nuit (respectivement 12,7% et 21,4%).

Pour les jours de la semaine, la population potentiellement exposée diminue également sur base des indices L_{den} et L_n (respectivement de 23,2% et de 9,7%), de même pour la superficie pour les deux indices (respectivement 21,6% et 4,5%)

Même constat pour les jours du week-end, la population potentiellement exposée diminue également sur base des indices L_{den} et L_n (respectivement de 28% et de 83,8%), de même pour la superficie pour les deux indices (respectivement 22,5% et 65,9%)

4.2. EVOLUTION DE 2006 À 2021

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 10 :

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
2017	237.545	234.049	3.496
2018	235.250	231.528	3.722
2019	234.218	230.241	3.977
2020	95.630	92.449	3.181
2021	118.186	114.752	3.434

Tableau 11. 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 SKEYES) 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. Le trafic des années qui suivent, 2017, 2018 et 2019 est revenu aux chiffres de 2015, environ 235.000 mouvements.

En 2020, la crise sanitaire a considérablement réduit le nombre de vol de près de 60%. L'année 2021 voit le trafic repartir à la hausse suite à l'assouplissement de certaines règles et s'élève à 115.000 vols mais reste loin du trafic de 2019 (environ 230.000 vols).



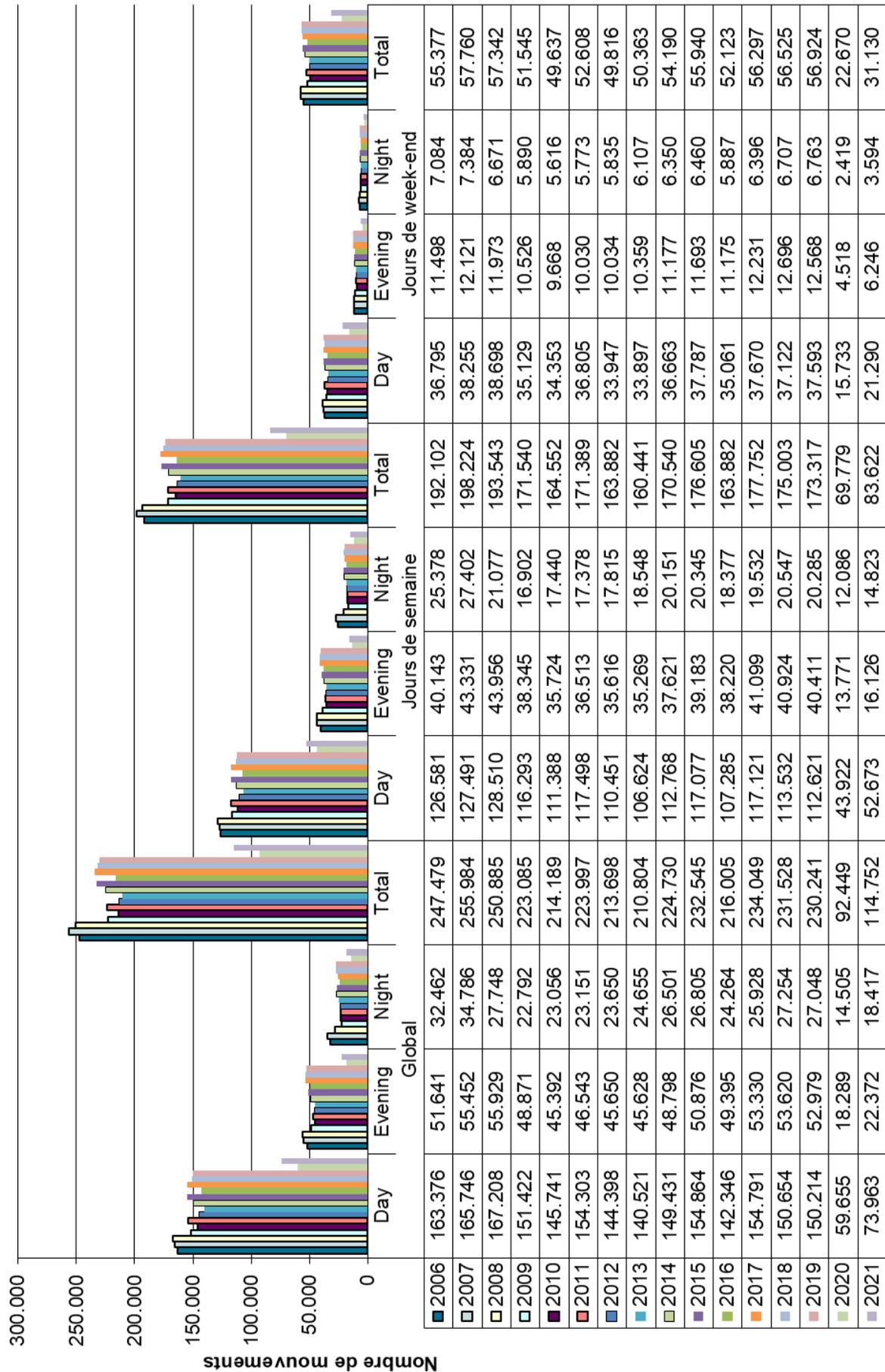


Figure 4. Volumes de trafic annuels utilisés pour la modélisation



4.2.2. Evolution des expositions

L'évolution des surfaces et des populations potentiellement exposées de l'année 2006 à 2021 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

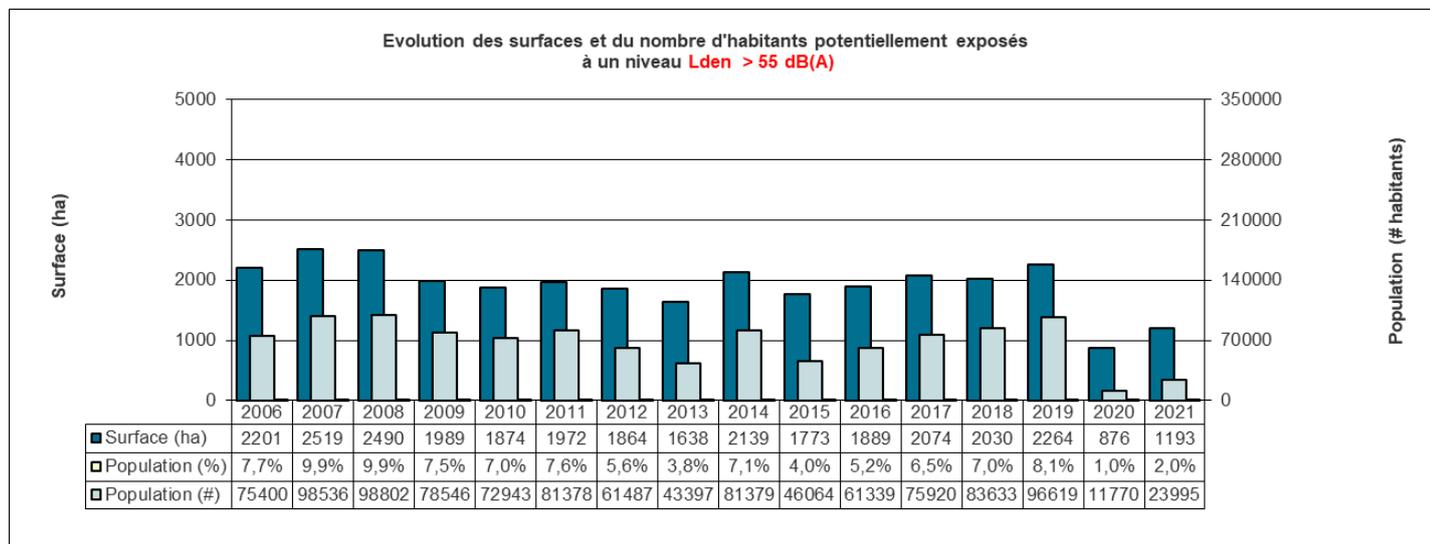


Figure 5. Evolution des surfaces et population potentiellement exposées à un $L_{den} > 55\text{dB(A)}$

4.2.2.2. L_n global

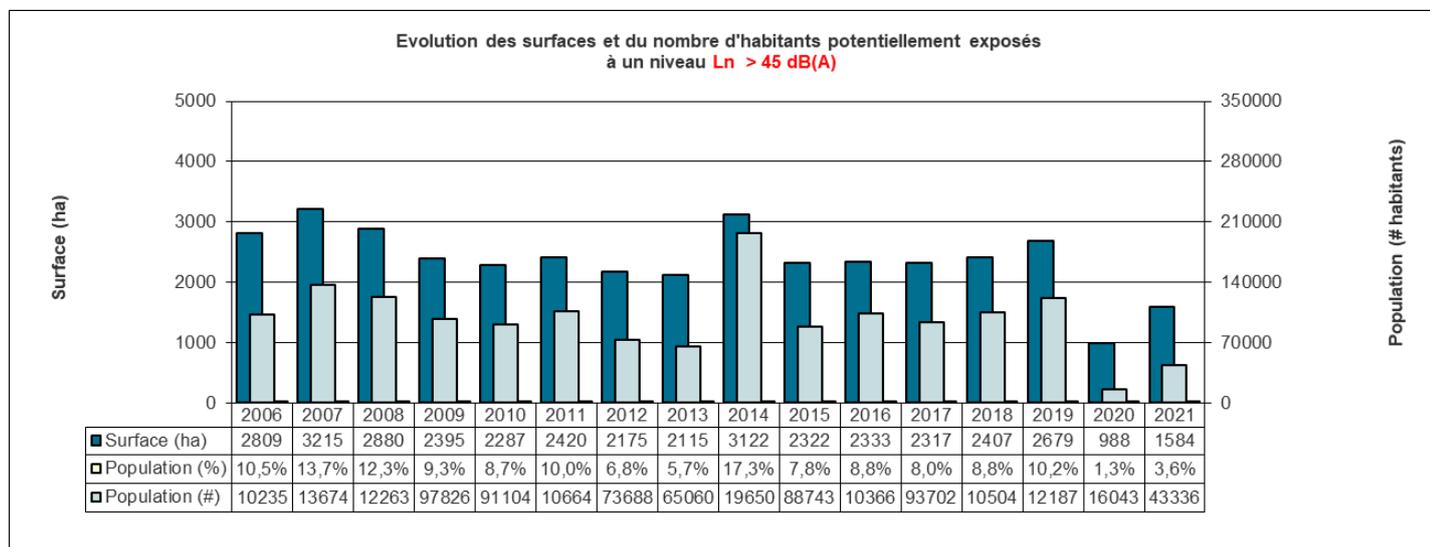


Figure 6. Evolution des surfaces et population potentiellement exposées à un $L_n > 45\text{dB(A)}$

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. Il y a une légère augmentation chaque année depuis 2015 jusqu'en 2019. En 2020 et 2021, la diminution du nombre de vols due à la crise sanitaire entraîne une diminution des surfaces et des personnes potentiellement exposées.



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 2021 en recourant au logiciel CadnaA GmbH. Celui-ci applique la méthode de calcul¹² pour le bruit des avions (ECAC.CEAC Doc. 29 «*Report on Standard Method of Computing Noise Contours around Civil Airports*» de 1997). L'Europe a standardisé la méthode de calcul CNOSSOS à appliquer pour tous les Etats-membre. Cependant faute d'avoir obtenu toutes les données nécessaires à son intégration, l'utilisation de cette méthode fera l'objet d'un autre rapport.

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 13 stations de mesures implantées en région bruxelloise et destinée aux bruits des avions.

Les contours de bruit 2021 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 2020, le nombre de personnes potentiellement exposées aux différents niveaux de bruit.

En 2021, à Brussels Airport, il y a eu un peu moins de 115.000 mouvements d'avions (décollages et atterrissages) et 140 routes différentes ont été utilisées. Ce nombre de vols est bien inférieur à celui de 2019 (environ 230.000 vols).

Les cartes de bruit mettent en évidence que globalement, pour une semaine complète de 7 jours, 2% de la population bruxelloise est potentiellement exposée à des niveaux L_{den} supérieurs à 55 dB(A) et 3,6% et de la population bruxelloise est potentiellement exposée à des niveaux L_n supérieurs à 45 dB(A), 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 (4,4% contre 3,8% 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 jusqu'en 2020. L'année 2020 est marquée par le COVID-19 entraînant une chute brutale du nombre de vols. En 2021, le début de la relance du secteur aérien est visible sur le nombre de mouvement de l'aéroport de Brussels-Airport.

¹² 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} »



6. ANNEXES



6.1. ANNEXE A : DONNÉES TRAFIC - ANNÉE 2021.

En jaune, les 8 routes qui ont fait l'objet d'un dédoublement par rapport aux trajectoires radars (notées = Moy).

	Route		(*)	Trafic total	Global			Jours de semaine			Jours de week-end			
					Day	Evening	Night	Day	Evening	Night	Day	Evening	Night	
1	ARR-01	Aip	1	8274	5724	1531	1019	3903	995	727	1821	536	292	
2	ARR-07L	Aip	1	1123	938	176	9	625	105	8	313	71	1	
3	ARR-07R	Aip	1	73	20	26	27	9	22	27	11	4	0	
4	ARR-19	Aip	0	1236	557	105	574	446	63	547	111	42	27	
5	ARR-25L	Aip	0	22243	15195	4471	2577	10880	3159	1758	4315	1312	819	
6	ARR-25R	Aip	0	24632	14081	4957	5594	10308	3755	4600	3773	1202	994	
7	CIV1F-01	Aip	0	75	68	4	3	42	4	3	26	0	0	
8	1 CIV2D-25R	A	1	263	172	27	64	0	0	34	0	27	30	
	CIV2D-25R	Moy	B	1	4336	2572	567	1197	0	0	609	2572	567	588
	CIV2D-25R		C	1	253	124	39	90	0	0	48	297	39	42
9	CIV2L-19	Aip	0	165	89	30	46	45	18	46	44	12	0	
10	CIV2P-07L	Aip	0	11	6	1	4	6	1	2	0	0	2	
11	CIV2U-07R	Aip	0	13	1	0	12	1	0	5	0	0	7	
12	CIV4C-25L	Aip	1	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	
13	CIV4C-25R	Aip	1	308	236	37	35	236	37	35	0	0	0	
14	CIV5C-25L	Aip	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	
15	CIV5C-25R	Aip	1	9440	6207	1769	1464	6204	1769	1460	3	0	4	
16	CIV7H-07L	Aip	0	72	45	6	21	35	5	21	10	1	0	
17	CIV7J-07R	Aip	0	63	54	6	3	43	5	3	11	1	0	
18	CIV8H-07L	Aip	0	766	515	116	135	335	72	110	180	44	25	
19	CIV8J-07R	Aip	0	1916	1502	283	131	1032	179	79	470	104	52	
20	DEN2J-07R	Aip	0	407	381	25	1	253	18	1	128	7	0	
21	DEN4H-07L	Aip	0	301	172	61	68	98	39	59	74	22	9	
22	DEN6C-25R	Aip	1	189	139	25	25	99	21	20	40	4	5	
23	DEN6N-19	Aip	1	6	1	2	3	1	2	3	0	0	0	
24	DEN7C-25L	Aip	1	3	0	0	3	0	0	0	0	0	3	
25	DEN7C-25R	A	1	1071	598	26	447	440	19	411	159	6	36	
	2 DEN7C-25R	Moy	B	1	2544	1946	511	87	1323	389	81	622	123	6
26	DEN7N-19	Aip	1	22	11	4	7	5	4	7	6	0	0	
27	DEN8F-01	Aip	0	16	15	0	1	13	0	1	2	0	0	
28	DEN8L-19	Aip	1	8	8	0	0	5	0	0	3	0	0	
29	ELS1H-07L	Aip	0	4	4	0	0	4	0	0	0	0	0	
30	ELS2J-07R	Aip	0	8	7	1	0	6	1	0	1	0	0	
31	ELS3C-25R	Aip	1	3	3	0	0	3	0	0	0	0	0	
32	ELS4C-25L	Aip	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	
33	ELS4C-25R	Aip	1	28	24	2	2	23	2	2	1	0	0	
34	HEL2J-07R	Aip	0	226	200	24	2	138	13	2	62	11	0	
35	HEL4H-07L	Aip	0	247	159	63	25	103	34	23	56	29	2	
36	HEL5L-19	Aip	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	
37	HEL5N-19	Aip	1	2	1	0	1	1	0	1	0	0	0	
38	HEL6C-25R	Aip	1	128	115	3	10	71	2	10	44	1	0	
39	HEL6L-19	Aip	1	3	3	0	0	2	0	0	1	0	0	
40	HEL6N-19	Aip	1	12	8	2	2	6	1	2	2	1	0	
41	HEL7C-25L	Aip	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	
42	HEL7C-25R	Aip	1	2343	1691	422	230	1197	298	217	494	124	13	
43	HEL8F-01	Aip	0	16	15	1	0	11	1	0	4	0	0	
44	KOK1H-07L	Aip	0	15	14	1	0	10	1	0	4	0	0	
45	KOK2J-07R	Aip	0	4	2	2	0	2	1	0	0	1	0	
46	KOK4C-25R	Aip	1	10	10	0	0	9	0	0	1	0	0	
47	KOK5C-25R	Aip	1	57	46	8	3	39	6	3	7	2	0	
48	LNO3D-25R	Aip	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	



	Route			(*)	Trafic total	Global			Jours de semaine			Jours de week-end		
						Day	Evening	Night	Day	Evening	Night	Day	Evening	Night
49	LNO4D-25R	Aip		1	103	92	11	0	78	9	0	14	2	0
50	LNO5C-25R	Aip		1	90	70	20	0	54	13	0	16	7	0
51	LNO5H-07L	Aip		0	10	5	3	2	4	0	2	1	3	0
52	LNO5J-07R	Aip		0	19	13	6	0	11	4	0	2	2	0
53	LNO5Z-25R	Aip		1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
54	3 LNO6C-25R	Moy	A	1	1122	722	393	7	617	322	6	106	72	1
	LNO6C-25R		B	1	494	352	140	2	277	103	2	74	36	0
55	LNO6H-07L	Aip		0	149	111	32	6	84	18	6	27	14	0
56	LNO6J-07R	Aip		0	298	209	88	1	150	50	1	59	38	0
57	LNO6L-19	Aip		0	19	8	4	7	3	3	7	5	1	0
58	LNO6Q-25L	Aip		1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
59	LNO6Z-25R	Aip		1	23	0	0	23	0	0	15	0	0	8
60	LNO7F-01	Aip		0	16	13	3	0	8	3	0	5	0	0
61	LNO7L-19	Aip		0	98	42	9	47	10	4	46	32	5	1
62	NIK1H-07L	Aip		0	371	256	91	24	192	70	23	64	21	1
63	NIK2J-07R	Aip		0	395	301	92	2	239	56	1	62	36	1
64	NIK3C-25L	Aip		1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
65	NIK3C-25R	Aip		1	135	81	44	10	57	30	9	24	14	1
66	NIK3L-19	Aip		1	4	4	0	0	2	0	0	2	0	0
67	NIK4C-25L	Aip		1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
68	NIK4C-25R	Aip		1	3871	2438	1221	212	1937	980	206	501	241	6
69	NIK4N-19	Aip		1	5	1	2	2	1	2	2	0	0	0
70	NIK5F-01	Aip		0	21	19	2	0	11	2	0	8	0	0
71	NIK5N-19	Aip		1	30	16	10	4	10	9	4	6	1	0
72	PIT2G-25R	Aip		1	331	148	54	129	85	41	103	63	13	26
73	PIT2K-25R	Aip		1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
74	PIT5D-25R	Aip		1	4	3	1	0	3	0	0	0	1	0
75	PIT6Z-25R	Aip		1	3	0	0	3	0	0	3	0	0	0
76	PIT7C-25R	Aip		1	37	32	2	3	23	0	3	9	2	0
77	PIT7F-01	Aip		0	9	8	0	1	4	0	1	4	0	0
78	PIT7H-07L	Aip		0	10	7	1	2	4	0	2	3	1	0
79	PIT7J-07R	Aip		0	7	3	2	2	0	1	2	3	1	0
80	PIT7L-19	Aip		0	13	2	1	10	0	0	10	2	1	0
81	PIT7Z-25R	Aip		1	16	0	0	16	0	0	10	0	0	6
82	PIT8C-25L	Aip		1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
83	4 PIT8C-25R	Moy	A	1	729	494	87	148	278	58	128	215	31	20
	PIT8C-25R		B	1	585	214	204	167	130	135	142	85	67	25
84	PIT8H-07L	Aip		0	77	49	10	18	26	6	11	23	4	7
85	PIT8J-07R	Aip		0	294	192	50	52	83	30	42	109	20	10
86	PIT8L-19	Aip		0	352	160	18	174	3	0	77	157	18	97
87	ROU2G-25R	Aip		1	776	533	165	78	360	127	64	173	38	14
88	ROU2K-25R	Aip		1	10	8	2	0	1	0	0	7	2	0
89	ROU4D-25R	Aip		1	4	0	4	0	0	1	0	0	3	0
90	ROU5D-25R	Aip		1	71	52	19	0	23	10	0	29	9	0
91	ROU5Z-25R	Aip		1	4	0	0	4	0	0	4	0	0	0
92	ROU6Z-25R	Aip		1	81	0	0	81	0	0	75	0	0	6
93	ROU7C-25L	Aip		1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
94	ROU7C-25R	Aip		1	173	130	36	7	86	17	7	44	19	0
95	ROU7H-07L	Aip		0	43	23	10	10	20	6	10	3	4	0
96	ROU7F-01	Aip		0	38	37	0	1	15	0	1	22	0	0
97	ROU7J-07R	Aip		0	15	9	4	2	8	2	2	1	2	0
98	ROU7L-19	Aip		0	51	7	2	42	1	2	42	6	0	0
99	ROU8C-25L	Aip		1	4	0	0	4	0	0	0	0	0	4



		Route			Trafic total	Global			Jours de semaine			Jours de week-end			
						(*)	Day	Evening	Night	Day	Evening	Night	Day	Evening	Night
100	5	ROU8C-25R	Moy	A	1	2752	2026	503	223	1513	370	190	514	132	33
		ROU8C-25R		B	1	1620	820	640	160	627	473	128	192	168	32
101		ROU8H-07L	Aip		0	402	249	78	75	144	43	72	105	35	3
102		ROU8J-07R	Aip		0	726	507	182	37	318	118	25	189	64	12
103		ROU8L-19	Aip		0	1070	372	73	625	22	9	569	350	64	56
104		SOP2G-25R	Aip		1	1065	826	187	52	672	158	45	154	29	7
105		SOP2K-25R	Aip		1	21	11	10	0	9	9	0	2	1	0
106		SOP2M-25R	Aip		1	18	0	0	18	0	0	14	0	0	4
107		SOP2T-07L	Aip		0	81	69	7	5	57	6	5	12	1	0
108		SOP2V-07R	Aip		0	194	158	23	13	133	8	12	25	15	1
109		SOP4D-25R	Aip		1	14	6	8	0	4	7	0	2	1	0
110	6	SOP5D-25R	Moy	A	1	114	54	59	1	51	43	0	4	16	0
		SOP5D-25R		B	1	114	54	59	1	51	43	0	4	16	0
111		SOP5H-07L	Aip		0	16	9	4	3	9	3	3	0	1	0
112		SOP5J-07R	Aip		0	40	35	4	1	28	2	1	7	2	0
113		SOP6H-07L	Aip		0	316	226	67	23	165	47	21	61	20	2
114		SOP6J-07R	Aip		0	1004	834	141	29	603	99	18	231	42	11
115		SOP6L-19	Aip		0	28	11	5	12	0	4	12	11	1	0
116		SOP7F-01	Aip		0	50	49	1	0	30	1	0	19	0	0
117		SOP7L-19	Aip		0	797	339	86	372	45	10	329	294	76	43
118		SOP7Z-25R	Aip		1	72	0	0	72	0	0	51	0	0	21
119		SOP8C-25R	Aip		1	277	236	39	2	157	26	1	79	13	1
120		SOP9C-25L	Aip		1	3	0	0	3	0	0	0	0	0	3
121	7	SOP9C-25R	Moy	A	1	3194	2862	207	125	2422	158	107	440	48	17
		SOP9C-25R		B	1	2844	1653	899	292	1330	685	250	323	215	43
122		SPI2G-25R	Aip		1	227	156	71	0	120	56	0	36	15	0
123		SPI2K-25R	Aip		1	46	23	23	0	20	16	0	3	7	0
124		SPI2M-25R	Aip		1	54	0	0	54	0	0	41	0	0	13
125		SPI2T-07L	Aip		0	56	24	15	17	13	6	17	11	9	0
126		SPI2V-07R	Aip		0	37	34	3	0	26	0	0	8	3	0
127		SPI3D-25R	Aip		1	18	12	6	0	11	6	0	1	0	0
128		SPI4D-25R	Aip		1	183	107	73	3	79	35	3	28	38	0
129		SPI5C-25R	Aip		1	90	52	38	0	33	28	0	19	10	0
130		SPI5J-07R	Aip		0	12	5	6	1	4	3	1	1	3	0
131		SPI5L-19	Aip		0	41	4	6	31	0	5	31	4	1	0
132		SPI5Q-25L	Aip		1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
133	8	SPI6C-25R	Moy	A	1	711	336	361	14	272	290	12	63	70	2
		SPI6C-25R		B	1	989	795	161	33	599	128	27	197	35	7
134		SPI6H-07L	Aip		0	29	10	7	12	8	7	12	2	0	0
135		SPI6J-07R	Aip		0	205	157	45	3	108	29	1	49	16	2
136		SPI6L-19	Aip		0	666	164	42	460	11	2	459	153	40	1
137		SPI6Z-25R	Aip		1	27	0	0	27	0	0	20	0	0	7
138		SPI7H-07L	Aip		0	243	109	53	81	55	37	66	54	16	15
139		SPI7F-01	Aip		0	17	17	0	0	10	0	0	7	0	0
140		SPI7Z-25R	Aip		1	304	0	0	304	0	0	245	0	0	59
		Tot				114747	73960	22369	18418	52673	16125	14824	21290	6245	3593
		Tot RBC		*		53976	36022	10936	7018	26197	8060	5624	9828	2877	1393
(*) Routes ayant potentiellement un impact pour la région bruxelloise (=1)															
A/B : routes pour lesquelles le trafic a été réparti en 2 trajectoires.															
A étant la trajectoire la plus proche de l'aéroport															



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

Noise cat	Category	Weight	IATA	ICAO	Manufacturer - Type examples
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 (Aérospatiale) AS350 Ecureuil / AS355 Ecureuil 2
			NDH	S65C	Eurocopter (Aérospatiale) SA365C / SA365N Dauphin 2
			S61	S61	Sikorsky S-61
			S76	S76	Assumed like S61
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
			D42	DA42	Diamond aircraft DA42
			MU2	MU2	Mitsubishi Mu-2
			MU3		Assumed like MU2
			PAG	n/a	Piper light aircraft
			PL2	PC12	Pilatus PC-12
P2.1	Propeller aircraft with MTOM above 5.7t	Light	ACD	n/a	Gulfstream/Rockwell (Aero) Commander/Turbo Commander
			AT4	AT43	Aérospatiale/Alenia ATR 42-300 / 320
			ATP	ATP	British Aerospace ATP
			ATR		Aérospatiale/Alenia ATR 42
				ATR72	Aérospatiale/Alenia ATR 72
			B11	BA11	Assumed like BE1
			BE1	B190	Beechcraft 1900/1900C/1900D
			BE9		Beechcraft, assumed like BE1
			CS2	C212	CASA / IPTN 212 Aviocar
			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
			F27	F27	Fokker F.27 Friendship / Fairchild F.27
			JST	n/a	British Aerospace Jetstream 31 / 32 / 41
			ND2	N262	Aérospatiale (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
			CS5	CN35	CASA / IPTN CN-235
			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	CNJ	C550	Cessna Citation
			CN7	C750	Cessna Citation
			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
			A81	A148	Antonov
			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	Heavy	707	n/a	Boeing 707/720 all pax models
			70F	B703	Boeing 707 -300 Freighter
			70M	n/a	Boeing 707 Freighter
			IL6	IL62	Ilyushin IL62
			IL7	IL76	Ilyushin IL76
S5.1	Jet aeroplanes with MTOM up to 50t	Medium	100	F100	Fokker 100
			ARJ	RJ70	AvroRJ-70
			CCJ	CL60	Canadair Challenger
			CCX	GLEX	Canadair Global Express
			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
			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
			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"	Haevy	220	A220	Airbus A220 all pax models
			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
			AB3	A30B	Airbus Industrie A300 pax
			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			
ATZ	n/a	Airbus A321-211 TC-ATZ			
S6.2	3/4-engine jet aeroplanes with MTOM between 120t and 300t according to the column "Types examples"	Haevy	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
			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	Haevy	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	Haevy	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			

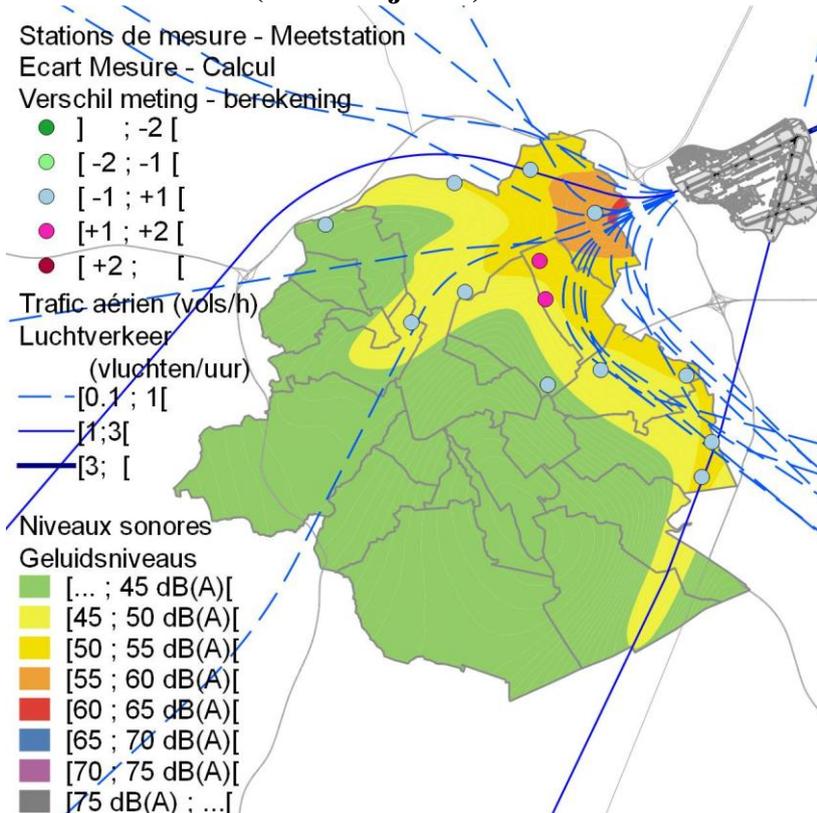


6.3. ANNEXE C : FICHES DÉTAILLÉES (EXPOSITION 2021)

- Indicateurs L_d , L_e , L_n et L_{den} pour 2021

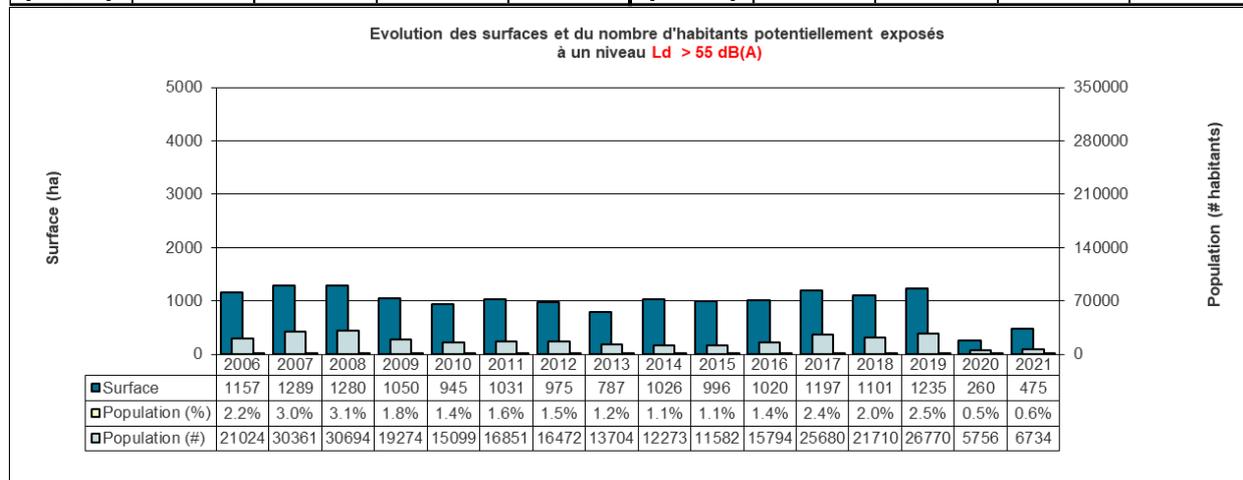


2021 - Globale (tous les jours) - Ld

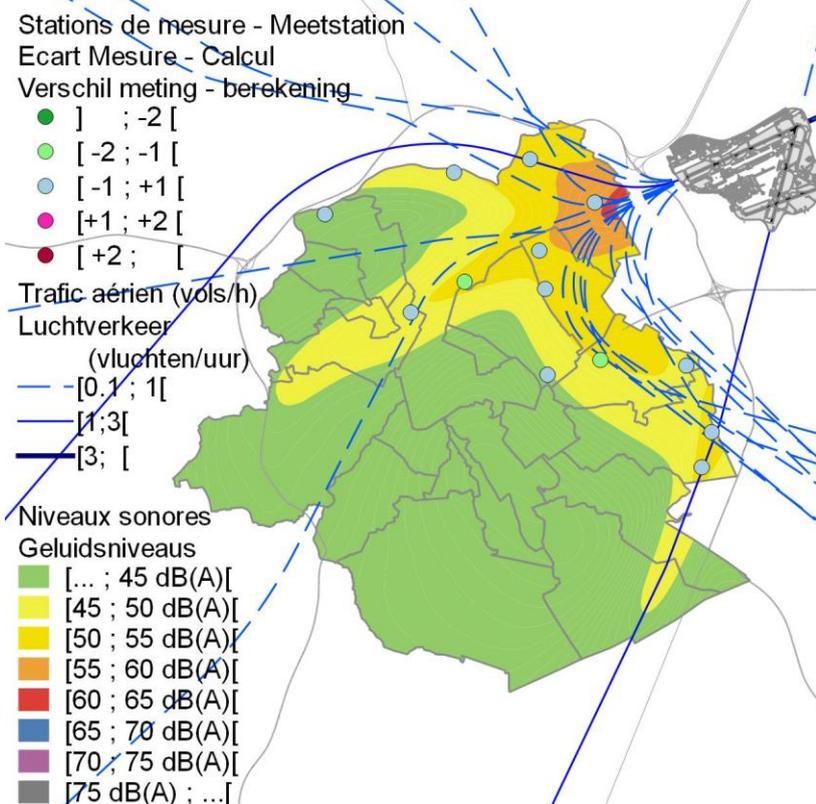


Comparaison entre les valeurs calculées et mesurées			
Stations de mesure	Valeurs mesurées	Valeurs calculées	Diff Mesure - Calcul
BXL_Usin	49.1	49.2	-0.1
EVE_Moss	50.1	49.1	1.0
EVE_Stro	54.1	52.5	1.6
HRN_Cort	59.0	58.7	0.3
JET_Ball	44.9	44.4	0.5
LKN_Dewa	49.6	50.1	-0.5
MSJ_Vdbg	48.7	48.0	0.7
NOH_Nosp	53.8	54.2	-0.4
SCH_Rood	43.9	42.9	1.0
WSL_Char	49.3	48.8	0.5
WSL_Idea	50.2	50.3	-0.1
WSP_Bali	52.7	52.2	0.5
WSP_Corn	52.7	53.5	-0.8

Total	Surface		Population (en 2020)		Total	Surface		Population (en 2020)	
	16.244 ha		1.216.803 habitants			16.244 ha		1.216.803 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 [	11.334	69.8%	882.714	72.5%	] , 45 [	11.334	69.8%	882.714	72.5%
[45 , 50 [	2.927	18.0%	257.520	21.2%	[45 , [	4.911	30.2%	334.089	27.5%
[50 , 55 [	1.509	9.3%	69.835	5.7%	[50 , [	1.984	12.2%	76.569	6.3%
[55 , 60 [	449	2.8%	6.410	0.5%	[55 , [	475	2.9%	6.734	0.6%
[60 , 65 [	26	0.2%	324	0.0%	[60 , [	26	0.2%	324	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%

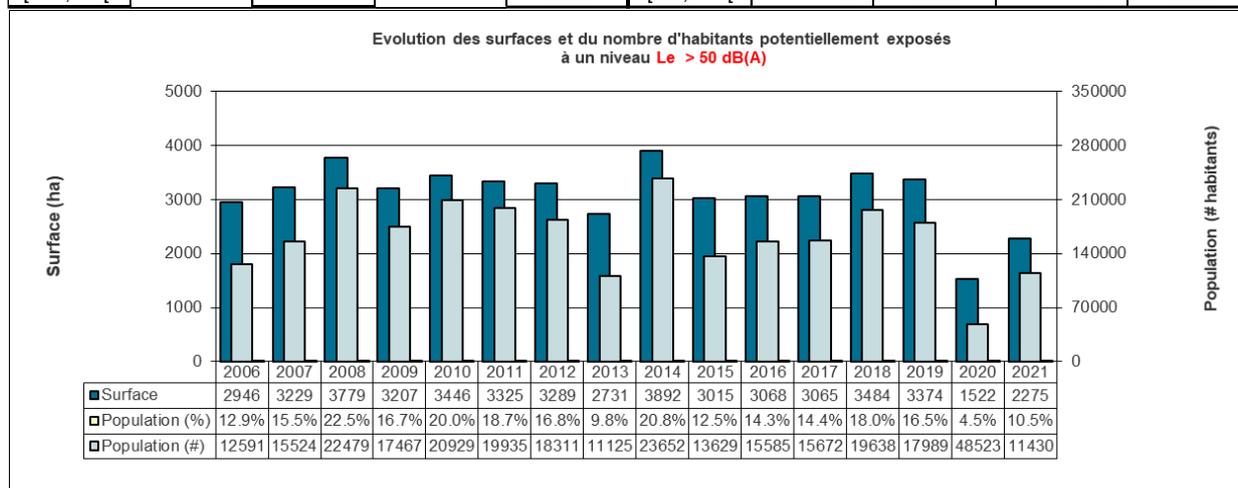


2021 - Globale (tous les jours) - Le

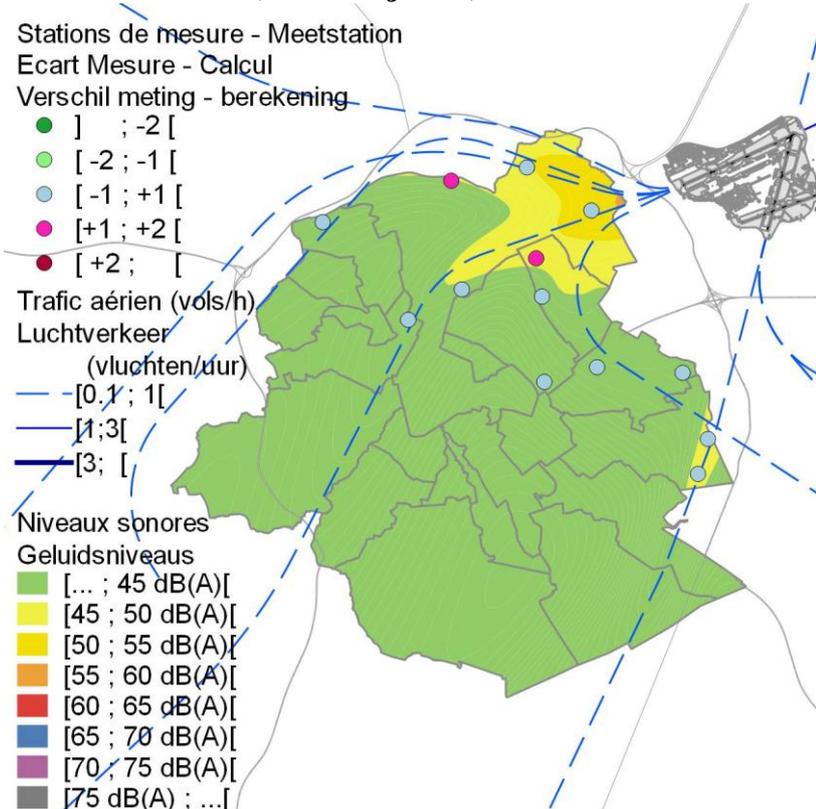


Comparaison entre les valeurs calculées et mesurées			
Stations de mesure	Valeurs mesurées	Valeurs calculées	Diff Mesure - Calcul
BXL_Usin	49.7	50.9	-1.2
EVE_Moss	50.3	50.7	-0.4
EVE_Stro	54.4	54.0	0.4
HRN_Cort	59.8	58.9	0.9
JET_Ball	42.7	43.5	-0.8
LKN_Dewa	49.4	48.9	0.5
MSJ_Vdbg	49.1	49.6	-0.5
NOH_Nosp	53.7	53.8	-0.1
SCH_Rood	43.8	44.5	-0.7
WSL_Char	48.8	50.2	-1.4
WSL_Idea	49.9	49.7	0.2
WSP_Bali	51.6	51.4	0.2
WSP_Corn	51.8	52.8	-1.0

	Surface				Population (en 2020)					
	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	1.216.803	habitants	Total	16.244	ha	1.216.803	habitants
] , 45 [	10.951	67.4%	801.509	65.9%	] , 45 [	10.951	67.4%	801.509	65.9%
[45 , 50 [	3.018	18.6%	300.993	24.7%	[45 , [	5.293	32.6%	415.294	34.1%
[50 , 55 [	1.758	10.8%	106.438	8.7%	[50 , [	2.275	14.0%	114.301	9.4%
[55 , 60 [	475	2.9%	6.776	0.6%	[55 , [	517	3.2%	7.863	0.6%
[60 , 65 [	42	0.3%	1.087	0.1%	[60 , [	42	0.3%	1.087	0.1%
[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%



2021 - Globale (tous les jours) - Ln

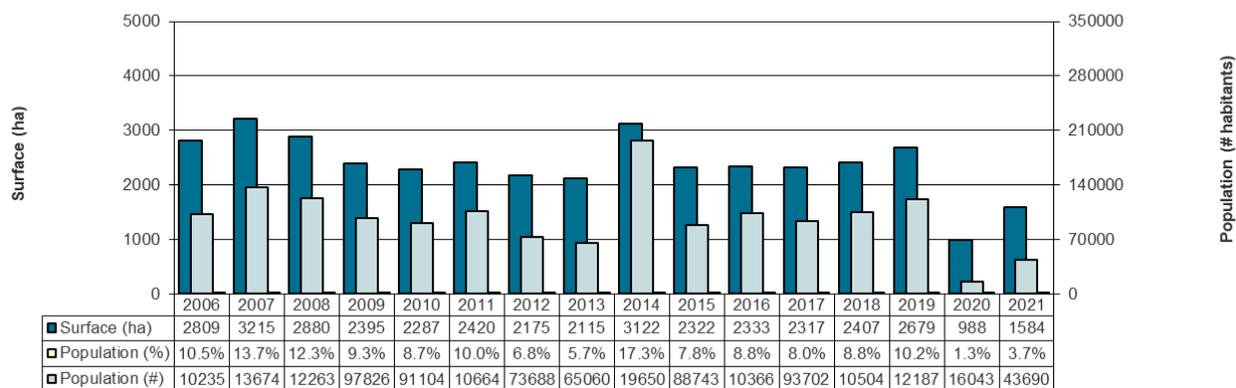


Comparaison entre les valeurs calculées et mesurées

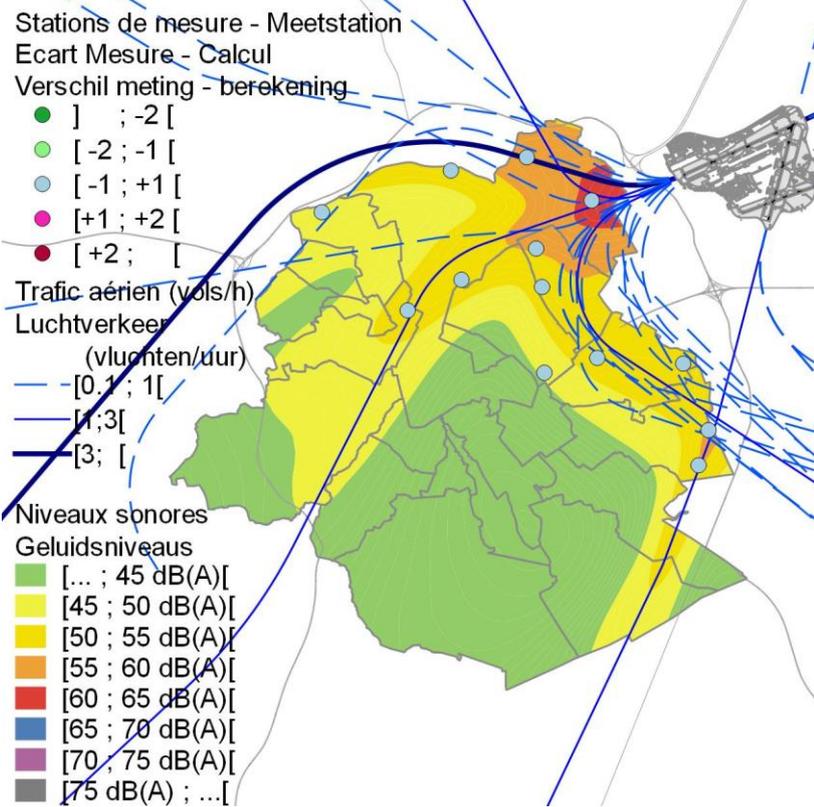
Stations de mesure	Valeurs mesurées	Valeurs calculées	Diff Mesure - Calcul
BXL_Usin	43.4	44.3	-0.9
EVE_Moss	43.7	43.3	0.4
EVE_Stro	47.5	46.5	1.0
HRN_Cort	52.6	53.0	-0.4
JET_Ball	42.4	42.0	0.4
LKN_Dewa	46.2	44.8	1.4
MSJ_Vdbg	43.0	43.4	-0.4
NOH_Nosp	49.9	49.8	0.1
SCH_Rood	37.3	36.6	0.7
WSL_Char	42.3	41.9	0.4
WSL_Idea	43.3	42.3	1.0
WSP_Bali	47.6	46.7	0.9
WSP_Corn	47.6	47.8	-0.2

	Surface		Population (en 2020)		Surface		Population (en 2020)		
Total	16.244	ha	1.216.803	habitants	Total	16.244	ha	1.216.803	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 [	14.660	90.3%	1.173.113	96.4%	] , 45 [	14.660	90.3%	1.173.113	96.4%
[45 , 50 [	1.145	7.0%	37.641	3.1%	[45 , [	1.584	9.8%	43.690	3.6%
[50 , 55 [	431	2.7%	5.873	0.5%	[50 , [	439	2.7%	6.049	0.5%
[55 , 60 [	9	0.1%	176	0.0%	[55 , [	9	0.1%	176	0.0%
[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%

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



2021 - Globale (tous les jours) - Lden

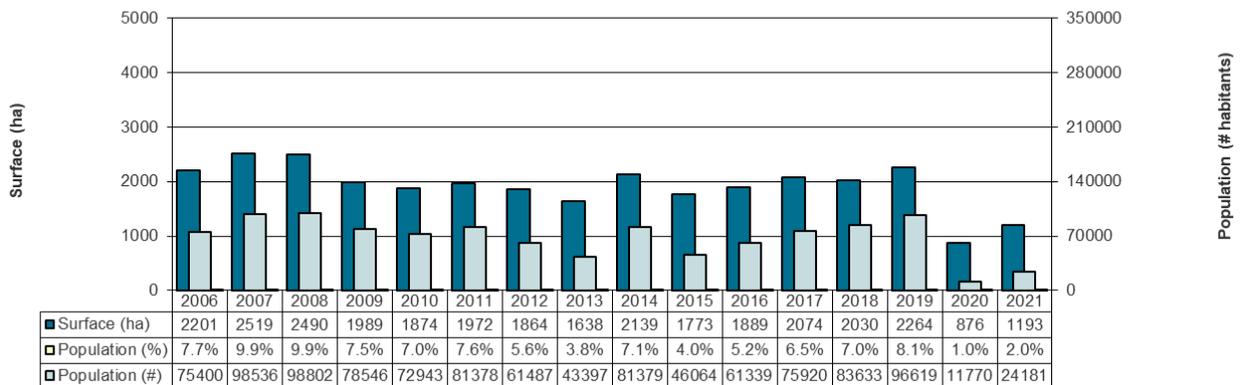


Comparaison entre les valeurs calculées et mesurées

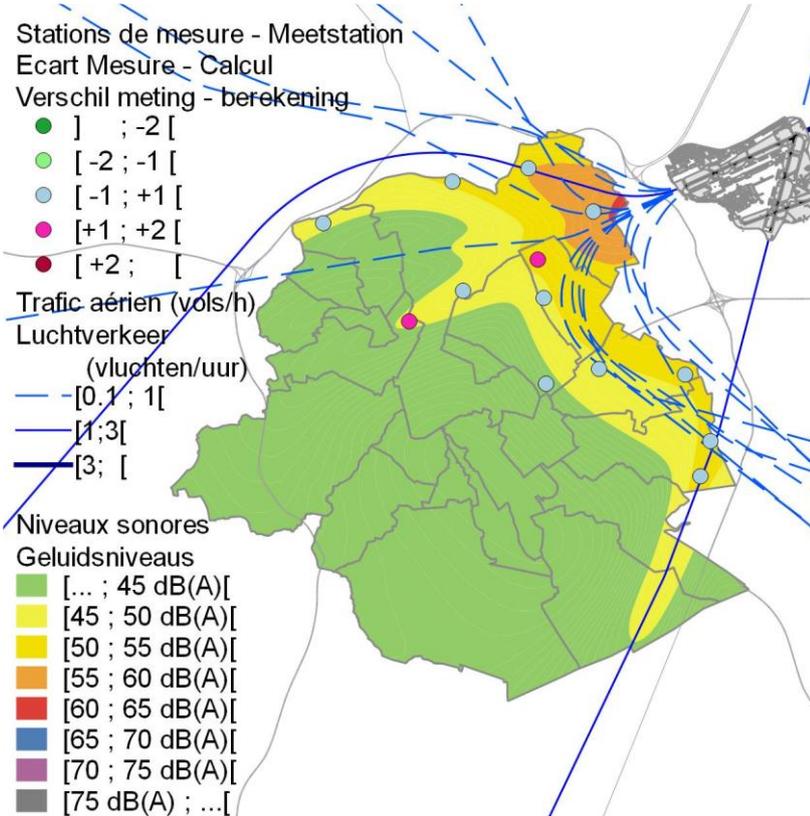
Stations de mesure	Valeurs mesurées	Valeurs calculées	Diff Mesure - Calcul
BXL_Usin	52.1	52.9	-0.8
EVE_Moss	52.7	52.4	0.3
EVE_Stro	56.6	55.7	0.9
HRN_Cort	61.8	61.6	0.2
JET_Ball	49.2	49.0	0.2
LKN_Dewa	53.6	52.8	0.8
MSJ_Vdbg	51.6	51.9	-0.3
NOH_Nosp	57.6	57.6	0.0
SCH_Rood	46.3	46.0	0.3
WSL_Char	51.4	51.6	-0.2
WSL_Idea	52.4	52.0	0.4
WSP_Bali	55.6	54.9	0.7
WSP_Corn	55.6	56.2	-0.6

	Surface		Population (en 2020)		Surface		Population (en 2020)		
Total	16.244	ha	1.216.803	habitants	Total	16.244	ha	1.216.803	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 [	7.912	48.7%	546.208	44.9%	] , 45 [	7.912	48.7%	546.208	44.9%
[45 , 50 [	4.470	27.5%	421.967	34.7%	[45 , [	8.333	51.3%	670.595	55.1%
[50 , 55 [	2.670	16.4%	224.447	18.4%	[50 , [	3.863	23.8%	248.628	20.4%
[55 , 60 [	992	6.1%	18.674	1.5%	[55 , [	1.193	7.3%	24.181	2.0%
[60 , 65 [	201	1.2%	5.507	0.5%	[60 , [	201	1.2%	5.507	0.5%
[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 Lden > 55 dB(A)

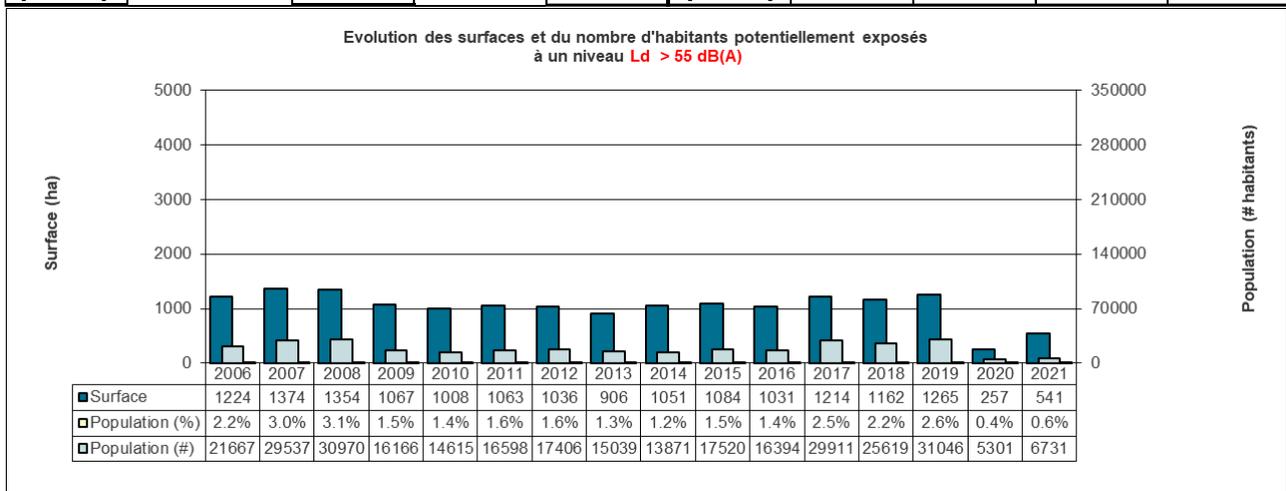


2021 - Jours de la semaine - Ld

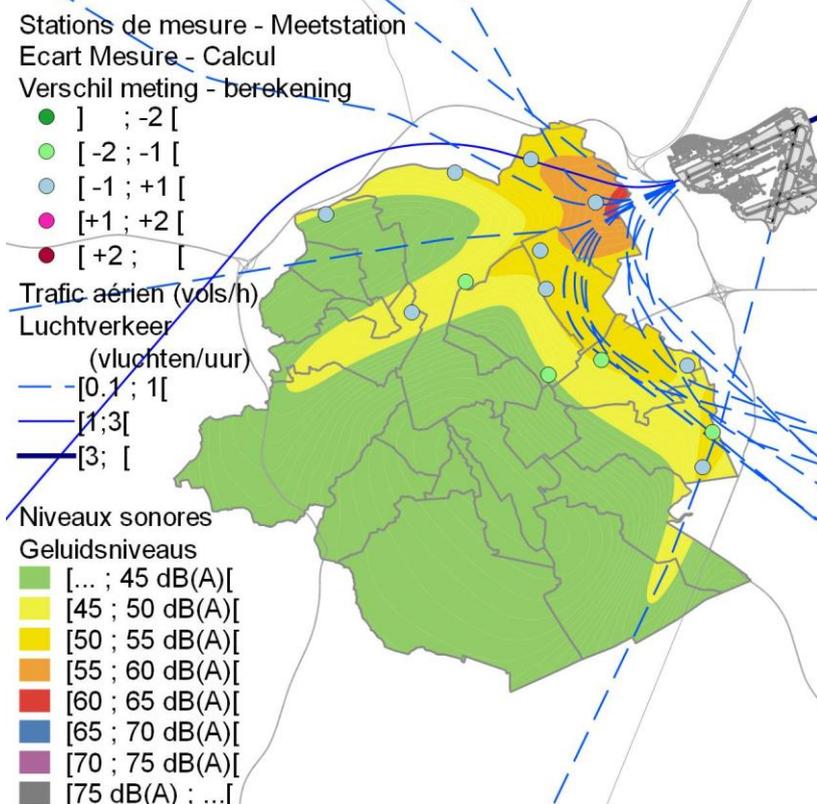


Comparaison entre les valeurs calculées et mesurées			
Stations de mesure	Valeurs mesurées	Valeurs calculées	Diff Mesure - Calcul
BXL_Usin	47.6	47.0	0.6
EVE_Moss	49.7	49.0	0.7
EVE_Stro	53.3	51.5	1.8
HRN_Cort	58.5	58.3	0.2
JET_Ball	46.2	45.7	0.5
LKN_Dewa	50.5	50.9	-0.4
MSJ_Vdbg	46.6	45.4	1.2
NOH_Nosp	54.4	55.0	-0.6
SCH_Rood	43.9	43.1	0.8
WSL_Char	49.4	49.3	0.1
WSL_Idea	50.4	50.4	0.0
WSP_Bali	52.4	52.0	0.4
WSP_Corn	52.5	53.4	-0.9

Intervalles en dB(A)	Surface		Population (en 2020)		Intervalles en dB(A)	Surface		Population (en 2020)	
	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 [	11.828	72.8%	969.251	79.7%	] , 45 [	11.828	72.8%	969.251	79.7%
[45 , 50 [	2.453	15.1%	166.590	13.7%	[45 , [	4.417	27.2%	247.552	20.3%
[50 , 55 [	1.422	8.8%	74.231	6.1%	[50 , [	1.963	12.1%	80.962	6.7%
[55 , 60 [	519	3.2%	6.447	0.5%	[55 , [	541	3.3%	6.731	0.6%
[60 , 65 [	22	0.1%	284	0.0%	[60 , [	22	0.1%	284	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%

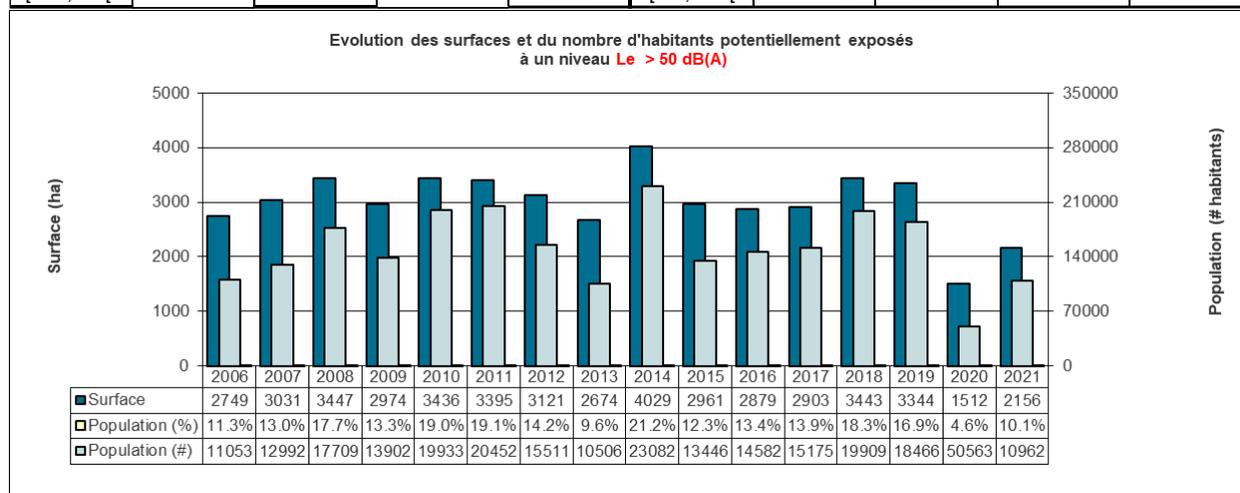


2021 - Jours de la semaine - Le

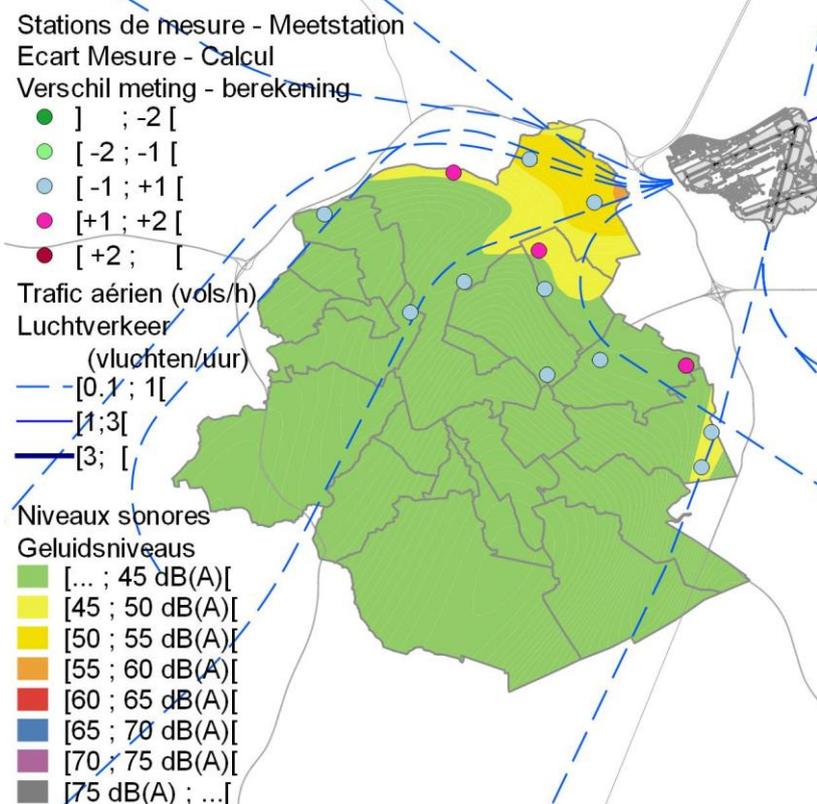


Comparaison entre les valeurs calculées et mesurées			
Stations de mesure	Valeurs mesurées	Valeurs calculées	Diff Mesure - Calcul
BXL_Usin	48.3	49.6	-1.3
EVE_Moss	49.8	50.7	-0.9
EVE_Stro	53.6	53.3	0.3
HRN_Cort	59.4	58.8	0.6
JET_Ball	43.9	44.8	-0.9
LKN_Dewa	50.3	50.0	0.3
MSJ_Vdbg	47.7	48.2	-0.5
NOH_Nosp	54.3	54.6	-0.3
SCH_Rood	43.5	44.6	-1.1
WSL_Char	48.6	50.4	-1.8
WSL_Idea	49.9	49.8	0.1
WSP_Bali	51.2	51.1	0.1
WSP_Corn	51.5	52.6	-1.1

	Surface				Population (en 2020)					
	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	1.216.803	habitants	Total	16.244	ha	1.216.803	habitants
] , 45 [	11.303	69.6%	849.892	69.8%	] , 45 [	11.303	69.6%	849.892	69.8%
[45 , 50 [	2.786	17.2%	257.286	21.1%	[45 , [	4.941	30.4%	366.911	30.2%
[50 , 55 [	1.590	9.8%	101.792	8.4%	[50 , [	2.156	13.3%	109.625	9.0%
[55 , 60 [	527	3.2%	7.083	0.6%	[55 , [	566	3.5%	7.833	0.6%
[60 , 65 [	39	0.2%	750	0.1%	[60 , [	39	0.2%	750	0.1%
[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%

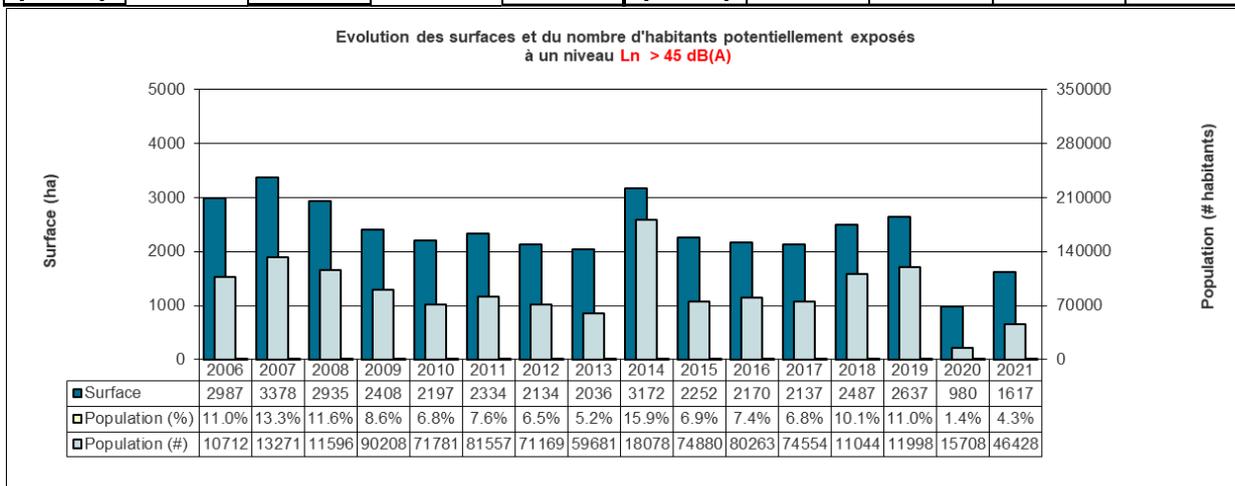


2021 - Jours de la semaine - Ln

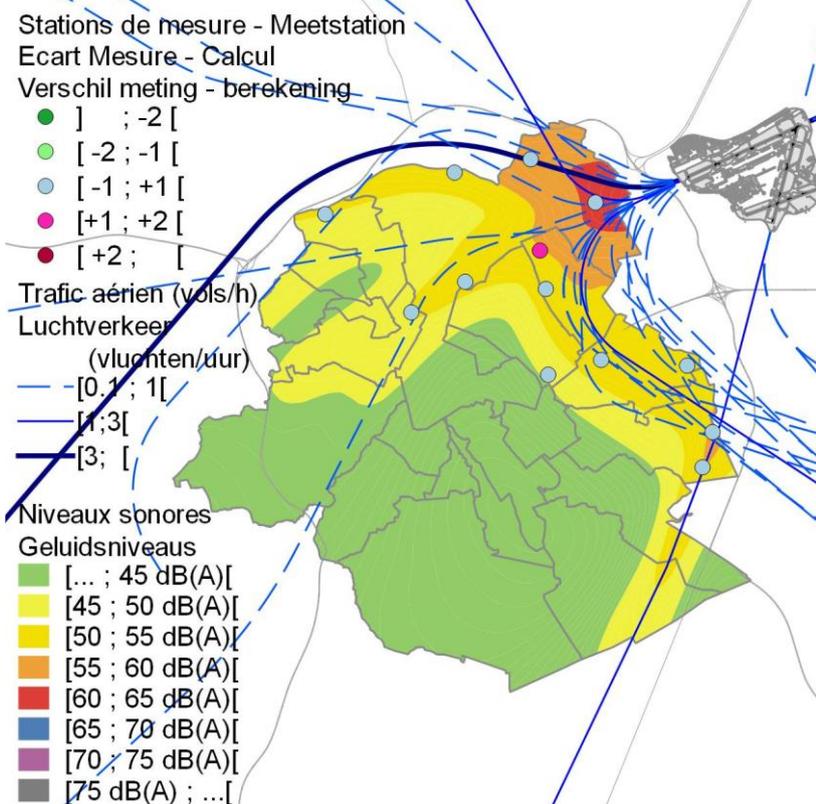


Comparaison entre les valeurs calculées et mesurées			
Stations de mesure	Valeurs mesurées	Valeurs calculées	Diff Mesure - Calcul
BXL_Usin	42.1	43.0	-0.9
EVE_Moss	44.1	43.8	0.3
EVE_Stro	47.2	45.9	1.3
HRN_Cort	52.7	53.2	-0.5
JET_Ball	43.4	43.0	0.4
LKN_Dewa	47.3	46.0	1.3
MSJ_Vdbg	41.4	42.2	-0.8
NOH_Nosp	50.9	50.9	0.0
SCH_Rood	38.1	37.1	1.0
WSL_Char	43.0	42.5	0.5
WSL_Idea	44.0	42.9	1.1
WSP_Bali	47.8	46.8	1.0
WSP_Corn	47.9	47.9	0.0

	Surface		Population (en 2020)			Surface		Population (en 2020)	
	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	90.0%	1.216.803	79.7%	Total	16.244	90.0%	1.216.803	79.7%
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 [	14.628	90.0%	969.251	79.7%	] , 45 [	14.628	90.0%	969.251	79.7%
[45 , 50 [	1.047	6.4%	166.590	13.7%	[45 , [	1.617	10.0%	247.552	20.3%
[50 , 55 [	552	3.4%	74.231	6.1%	[50 , [	570	3.5%	80.962	6.7%
[55 , 60 [	18	0.1%	6.447	0.5%	[55 , [	18	0.1%	6.731	0.6%
[60 , 65 [	0	0.0%	284	0.0%	[60 , [	0	0.0%	284	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%

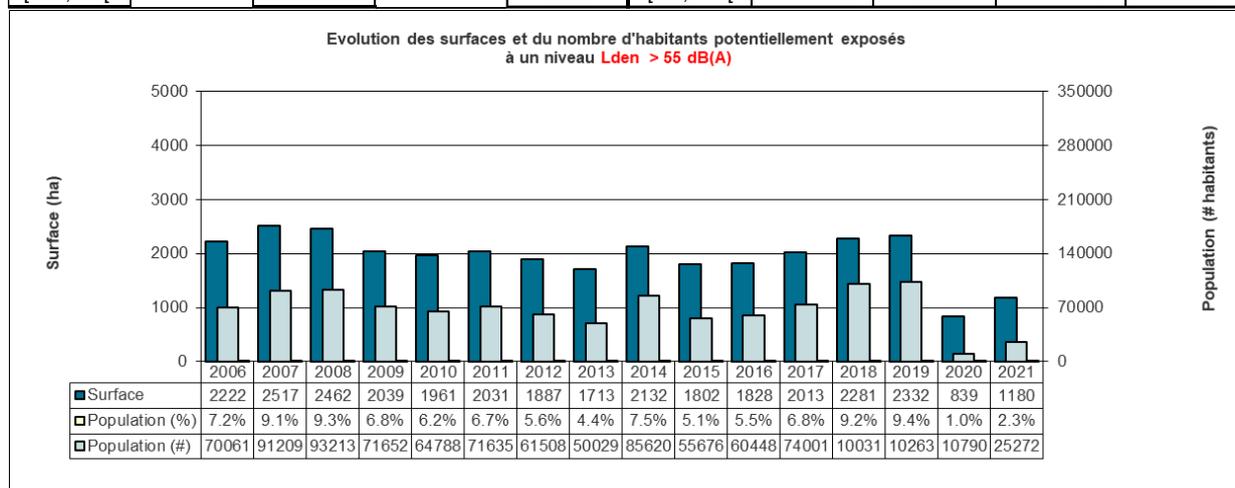


2021 - Jours de la semaine - Lden

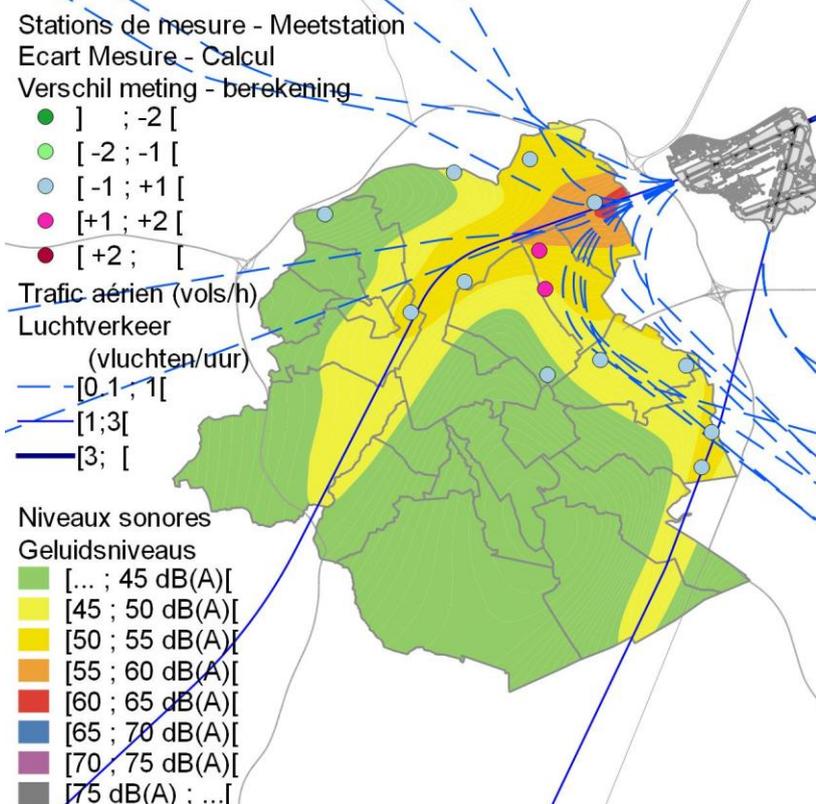


Comparaison entre les valeurs calculées et mesurées			
Stations de mesure	Valeurs mesurées	Valeurs calculées	Diff Mesure - Calcul
BXL_Usin	50.7	51.5	-0.8
EVE_Moss	52.6	52.6	0.0
EVE_Stro	56.0	55.0	1.0
HRN_Cort	61.5	61.6	-0.1
JET_Ball	50.2	50.1	0.1
LKN_Dewa	54.7	53.9	0.8
MSJ_Vdbg	50.0	50.3	-0.3
NOH_Nosp	58.4	58.6	-0.2
SCH_Rood	46.6	46.3	0.3
WSL_Char	51.7	52.0	-0.3
WSL_Idea	52.8	52.3	0.5
WSP_Bali	55.5	54.9	0.6
WSP_Corn	55.7	56.1	-0.4

Intervalles en dB(A)	Surface		Population (en 2020)		Intervalles en dB(A)	Surface		Population (en 2020)	
	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 [	8.842	54.4%	648.497	53.3%	] , 45 [	8.842	54.4%	648.497	53.3%
[45 , 50 [	3.700	22.8%	363.820	29.9%	[45 , [	7.403	45.6%	568.306	46.7%
[50 , 55 [	2.523	15.5%	179.214	14.7%	[50 , [	3.703	22.8%	204.486	16.8%
[55 , 60 [	936	5.8%	19.757	1.6%	[55 , [	1.180	7.3%	25.272	2.1%
[60 , 65 [	244	1.5%	5.515	0.5%	[60 , [	244	1.5%	5.515	0.5%
[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%

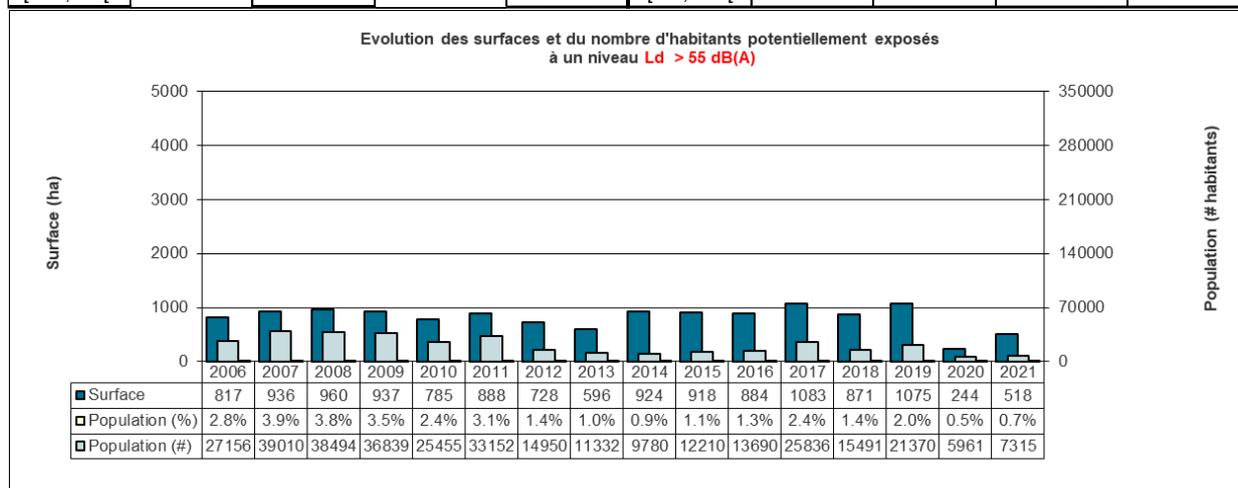


2021 - Jours de week-end - Ld

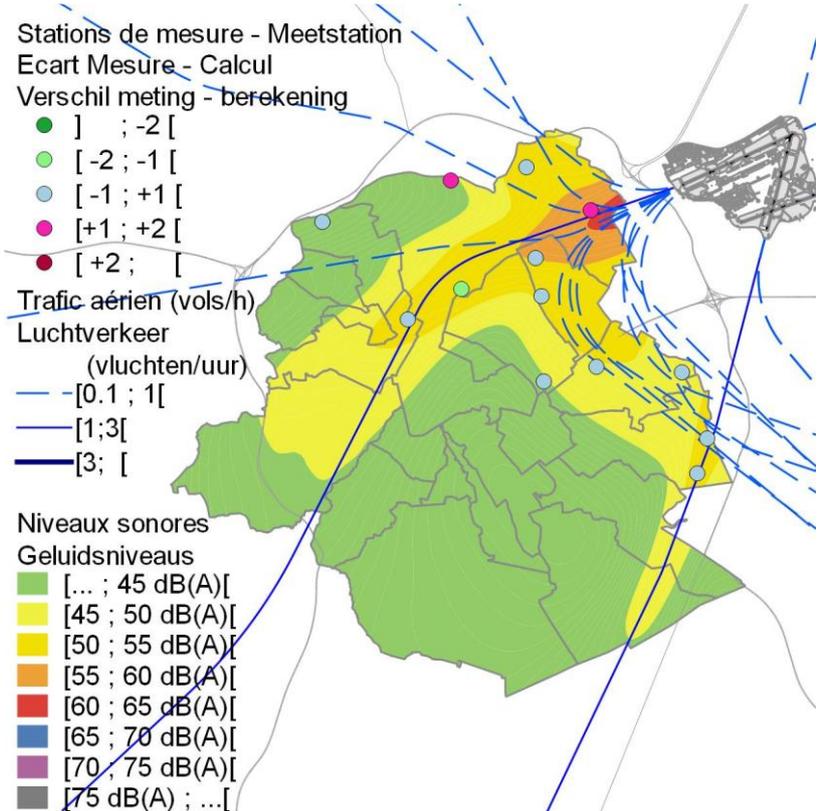


Comparaison entre les valeurs calculées et mesurées			
Stations de mesure	Valeurs mesurées	Valeurs calculées	Diff Mesure - Calcul
BXL_Usin	51.5	52.2	-0.7
EVE_Moss	51.1	49.4	1.7
EVE_Stro	55.6	54.3	1.3
HRN_Cort	60.0	59.7	0.3
JET_Ball	36.3	35.5	0.8
LKN_Dewa	45.4	46.3	-0.9
MSJ_Vdbg	51.6	51.1	0.5
NOH_Nosp	52.0	52.2	-0.2
SCH_Rood	43.8	42.8	1.0
WSL_Char	49.2	48.4	0.8
WSL_Idea	49.7	49.6	0.1
WSP_Bali	53.2	52.7	0.5
WSP_Corn	53.1	53.9	-0.8

	Surface				Population (en 2020)					
	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		1.216.803 habitants		Total	16.244 ha		1.216.803 habitants	
] , 45 [	10.095	62.1%	714.759	58.7%	] , 45 [	10.095	62.1%	714.759	58.7%	
[45 , 50 [	3.837	23.6%	375.960	30.9%	[45 , [	6.150	37.9%	502.044	41.3%	
[50 , 55 [	1.794	11.0%	118.769	9.8%	[50 , [	2.313	14.2%	126.084	10.4%	
[55 , 60 [	466	2.9%	5.904	0.5%	[55 , [	518	3.2%	7.315	0.6%	
[60 , 65 [	53	0.3%	1.411	0.1%	[60 , [	53	0.3%	1.411	0.1%	
[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%	

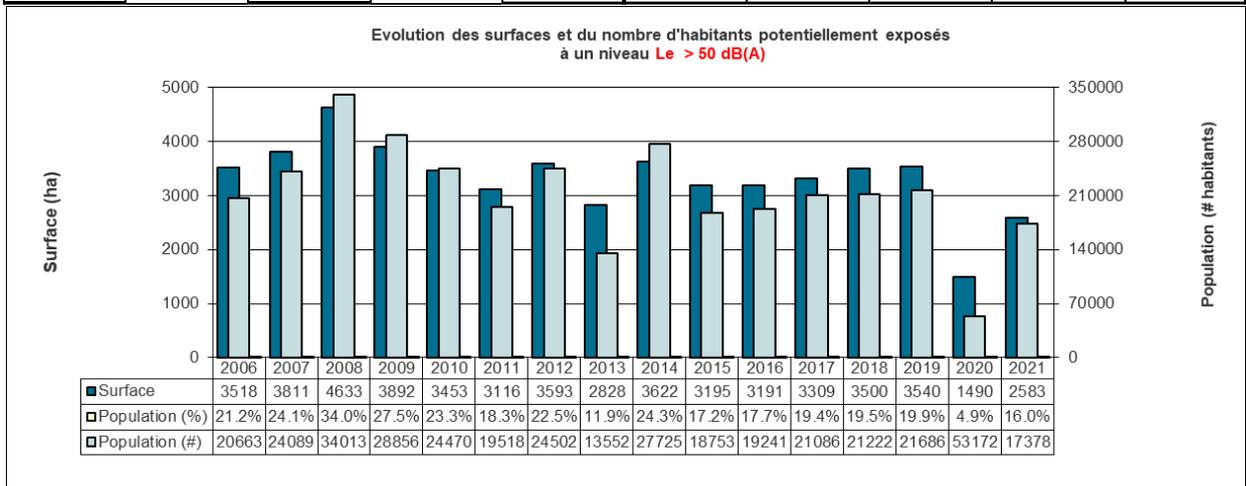


2021 - Jours de week-end - Le



Comparaison entre les valeurs calculées et mesurées			
Stations de mesure	Valeurs mesurées	Valeurs calculées	Diff Mesure - Calcul
BXL_Usin	51.9	53.0	-1.1
EVE_Moss	51.4	50.8	0.6
EVE_Stro	55.9	55.4	0.5
HRN_Cort	60.5	59.4	1.1
JET_Ball	34.5	34.9	-0.4
LKN_Dewa	45.5	44.1	1.4
MSJ_Vdbg	51.4	51.9	-0.5
NOH_Nosp	52.1	51.8	0.3
SCH_Rood	44.5	44.4	0.1
WSL_Char	49.2	49.8	-0.6
WSL_Idea	50.0	49.2	0.8
WSP_Bali	52.6	52.0	0.6
WSP_Corn	52.6	53.2	-0.6

	Surface		Population (en 2020)			Surface		Population (en 2020)		
	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		1.216.803 habitants	Total	16.244 ha		1.216.803 habitants		
] , 45 [	9.851	60.6%	660.604	54.3%	] , 45 [	9.851	60.6%	660.604	54.3%	
[45 , 50 [	3.810	23.5%	382.416	31.4%	[45 , [	6.393	39.4%	556.199	45.7%	
[50 , 55 [	2.059	12.7%	163.599	13.4%	[50 , [	2.583	15.9%	173.783	14.3%	
[55 , 60 [	463	2.9%	8.600	0.7%	[55 , [	524	3.2%	10.184	0.8%	
[60 , 65 [	61	0.4%	1.584	0.1%	[60 , [	61	0.4%	1.584	0.1%	
[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%	



2021 - Jours de week-end - Ln

Stations de mesure - Meetstation

Ecart Mesure - Calcul

Verschil meting - berekening

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

Trafic aérien (vols/h)

Luchtverkeer

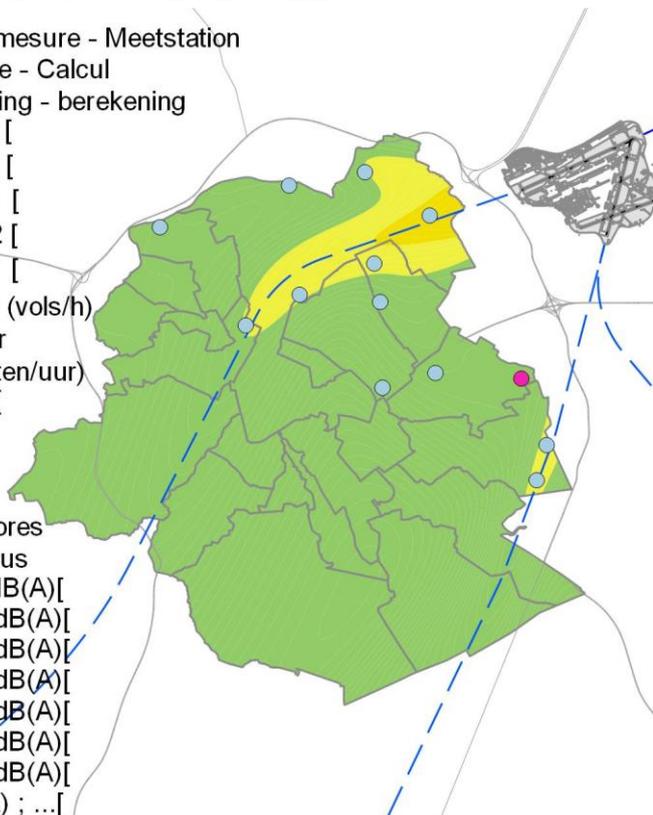
(vluchten/uur)

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

Niveaux sonores

Geluidsniveaus

- [... ; 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) ; ...[

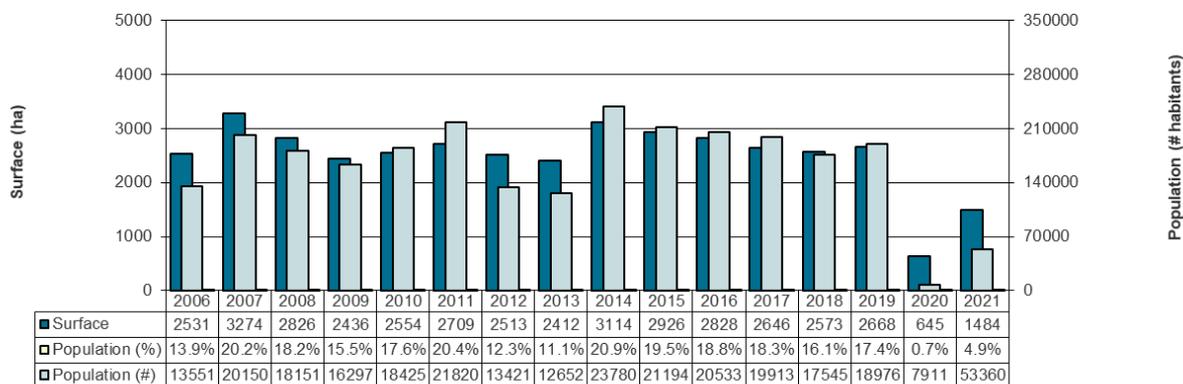


Comparaison entre les valeurs calculées et mesurées

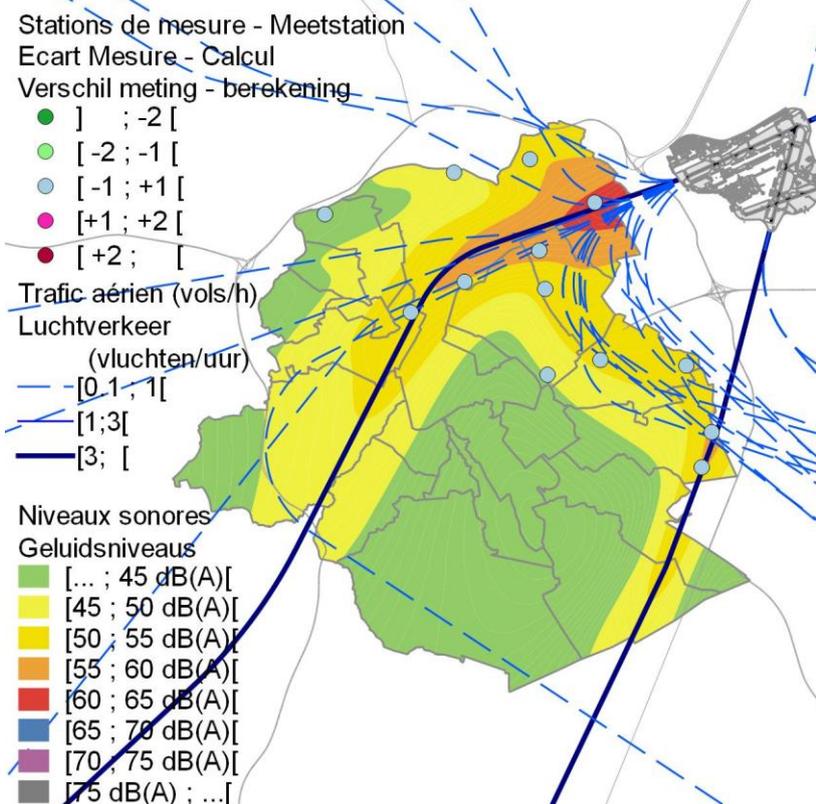
Stations de mesure	Valeurs mesurées	Valeurs calculées	Diff Mesure - Calcul
BXL_Usin	45.5	46.1	-0.6
EVE_Moss	42.5	41.8	0.7
EVE_Stro	48.3	47.3	1.0
HRN_Cort	52.4	52.4	0.0
JET_Ball	37.9	37.4	0.5
LKN_Dewa	40.2	39.3	0.9
MSJ_Vdbg	45.5	45.3	0.2
NOH_Nosp	45.6	44.9	0.7
SCH_Rood	34.4	35.0	-0.6
WSL_Char	39.7	40.0	-0.3
WSL_Idea	40.6	39.6	1.0
WSP_Bali	47.1	46.6	0.5
WSP_Corn	46.9	47.5	-0.6

Intervalles en dB(A)	Surface		Population (en 2020)		Intervalles en dB(A)	Surface		Population (en 2020)	
	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 [	14.760	90.9%	1.163.443	95.6%	] , 45 [	14.760	90.9%	1.163.443	95.6%
[45 , 50 [	1.248	7.7%	47.675	3.9%	[45 , [	1.484	9.1%	53.360	4.4%
[50 , 55 [	236	1.5%	5.685	0.5%	[50 , [	236	1.5%	5.685	0.5%
[55 , 60 [	0	0.0%	0	0.0%	[55 , [	0	0.0%	0	0.0%
[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%

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

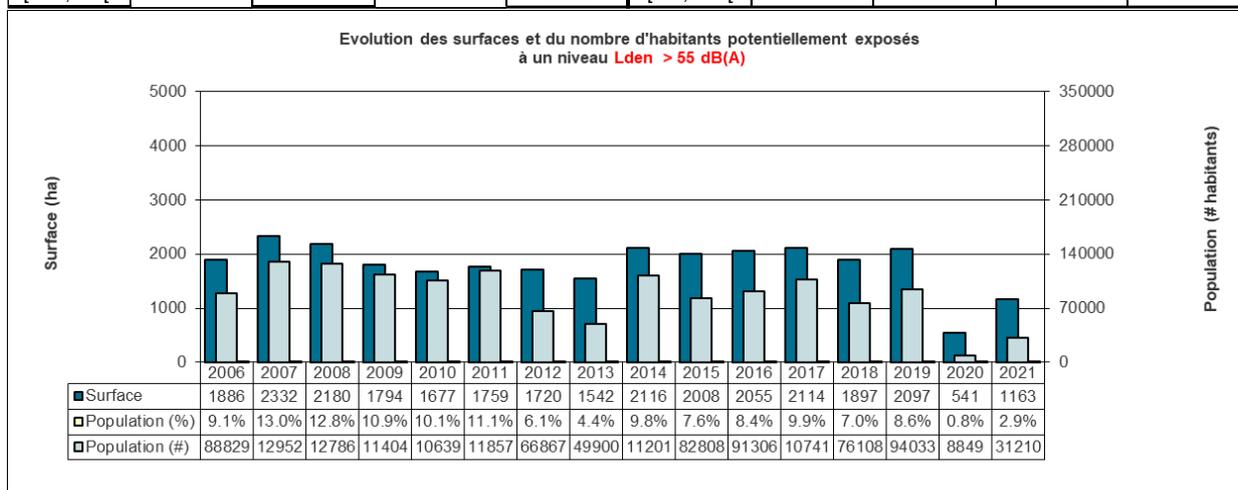


2021 - Jours de week-end - Lden



Comparaison entre les valeurs calculées et mesurées			
Stations de mesure	Valeurs mesurées	Valeurs calculées	Diff Mesure - Calcul
BXL_Usin	54.3	55.1	-0.8
EVE_Moss	52.9	52.0	0.9
EVE_Stro	57.9	57.0	0.9
HRN_Cort	62.2	61.8	0.4
JET_Ball	43.8	43.4	0.4
LKN_Dewa	48.5	48.0	0.5
MSJ_Vdbg	54.2	54.1	0.1
NOH_Nosp	54.6	54.2	0.4
SCH_Rood	45.6	45.4	0.2
WSL_Char	50.7	50.7	0.0
WSL_Idea	51.4	50.8	0.6
WSP_Bali	55.7	55.2	0.5
WSP_Corn	55.6	56.2	-0.6

	Surface				Population (en 2020)				
	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	1.216.803	habitants	Total	16.244	ha	1.216.803	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 [	7.424	45.7%	472.125	38.8%	] , 45 [	7.424	45.7%	472.125	38.8%
[45 , 50 [	4.671	28.8%	425.680	35.0%	[45 , [	8.821	54.3%	744.678	61.2%
[50 , 55 [	2.987	18.4%	287.788	23.7%	[50 , [	4.149	25.5%	318.998	26.2%
[55 , 60 [	980	6.0%	26.000	2.1%	[55 , [	1.163	7.2%	31.210	2.6%
[60 , 65 [	182	1.1%	5.210	0.4%	[60 , [	182	1.1%	5.210	0.4%
[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%

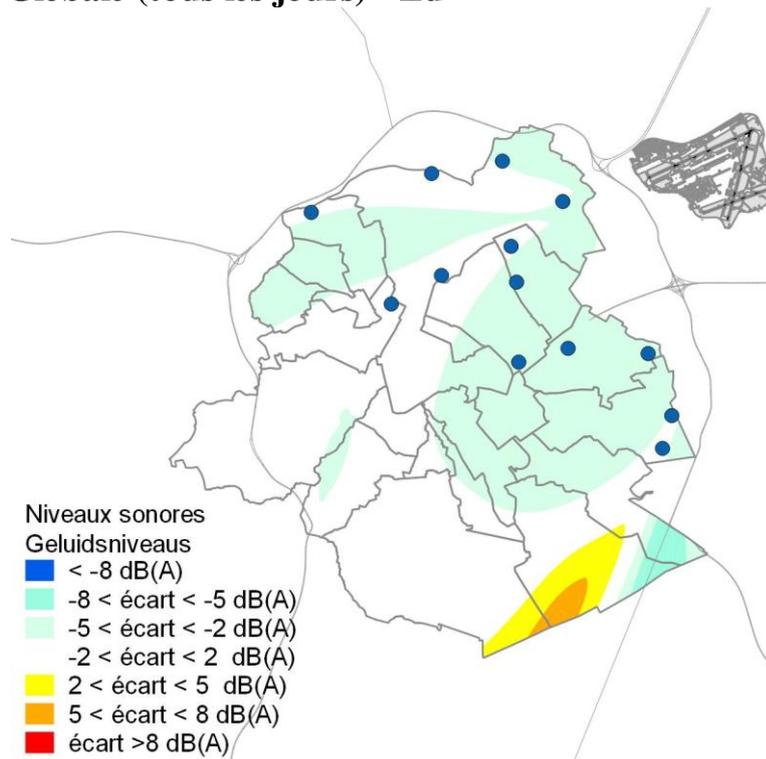


6.4. ANNEXE D : FICHES DÉTAILLÉES (DIFFÉRENTIELLES 2021-2016)

- Comparaison entre les années 2021 et 2016



2021-2016 - Globale (tous les jours) - Ld



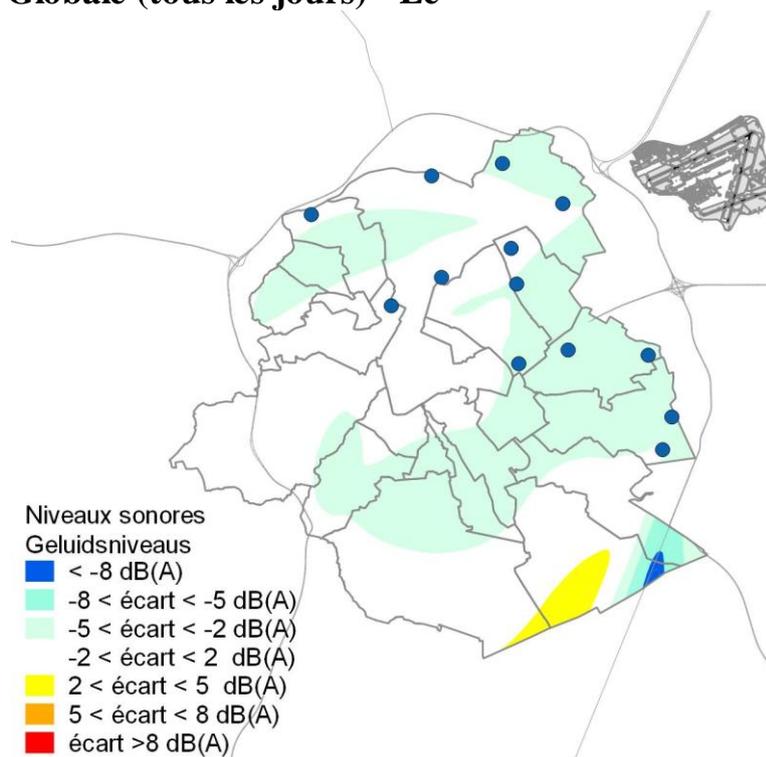
Comparaison par zone de différence				
Total	Surface		Population (2020)	
	16.244	ha	1.216.803	#
Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha	% / RBC	Nombre d'habitants	% / RBC
] ; -8 [	0	0.0%	0	0.0%
[-8 ; -5 [	170	1.0%	1	0.0%
[-5 ; -2 [	5.248	32.3%	431.461	35.5%
[-2 ; +2 [	10.087	62.1%	783.459	64.4%
[+2 ; +5 [	538	3.3%	1.755	0.1%
[+5 ; +8 [	203	1.2%	127	0.0%
[+8 ; +13 [	0	0.0%	0	0.0%
[+13 ; [	0	0.0%	0	0.0%
[+2; [-] ; -2[(*)	-4.677	-28.8%	-429.580	-35.3%

(*) 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		
	2021	2016	Différences	2021	2016	Différences		2021	2016	Différences	2021	2016	Différences
] , 45 [	11.334	9.927	1407	882.714	730.030	152684	] , 45 [	11.334	9.927	1407	882.714	730.030	152684
[45 , 50 [	2.927	3.286	-359	257.520	303.147	-45627	[45 , [	4.911	6.317	-1407	334.089	444.975	-110886
[50 , 55 [	1.509	2.012	-504	69.835	126.034	-56199	[50 , [	1.984	3.032	-1048	76.569	141.828	-65259
[55 , 60 [	449	914	-465	6.410	13.344	-6934	[55 , [	475	1.020	-544	6.734	15.794	-9060
[60 , 65 [	26	106	-80	324	2.450	-2126	[60 , [	26	106	-80	324	2.450	-2126
[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



2021-2016 - Globale (tous les jours) - Le



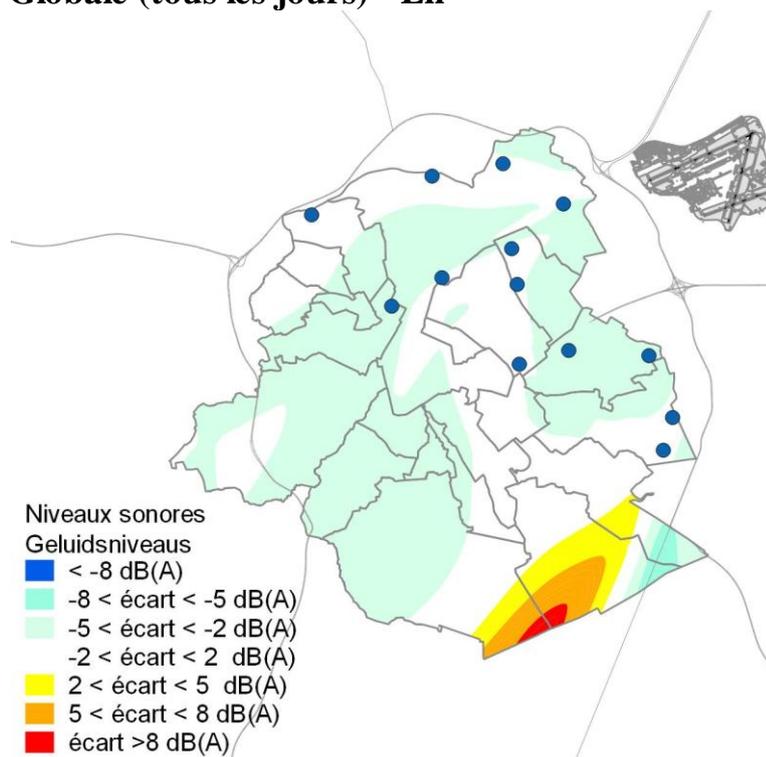
Comparaison par zone de différence				
Total	Surface		Population (2020)	
	16.244	ha	1.216.803	#
Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha	% / RBC	Nombre d'habitants	% / RBC
■] ; -8 [	9	0.1%	0	0.0%
■ [-8 ; -5 [	187	1.1%	1	0.0%
■ [-5 ; -2 [	2.335	14.4%	112.971	9.3%
■ [-2 ; +2 [	13.279	81.7%	1.102.857	90.6%
■ [+2 ; +5 [	435	2.7%	974	0.1%
■ [+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] (*)	-2.096	-12.9%	-111.998	-9.2%

(*) 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													
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		
	2021	2016	Différences	2021	2016	Différences		2021	2016	Différences	2021	2016	Différences
] , 45 [	10.951	10.183	768	801.509	716.548	84961	] , 45 [	10.951	10.183	768	801.509	716.548	84961
[45 , 50 [	3.018	2.993	25	300.993	302.601	-1608	[45 , [	5.293	6.062	-768	415.294	458.457	-43163
[50 , 55 [	1.758	1.999	-241	106.438	136.662	-30224	[50 , [	2.275	3.068	-793	114.301	155.856	-41555
[55 , 60 [	475	938	-463	6.776	16.205	-9429	[55 , [	517	1.069	-552	7.863	19.194	-11331
[60 , 65 [	42	131	-89	1.087	2.989	-1902	[60 , [	42	131	-89	1.087	2.989	-1902
[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



2021-2016 - Globale (tous les jours) - Ln



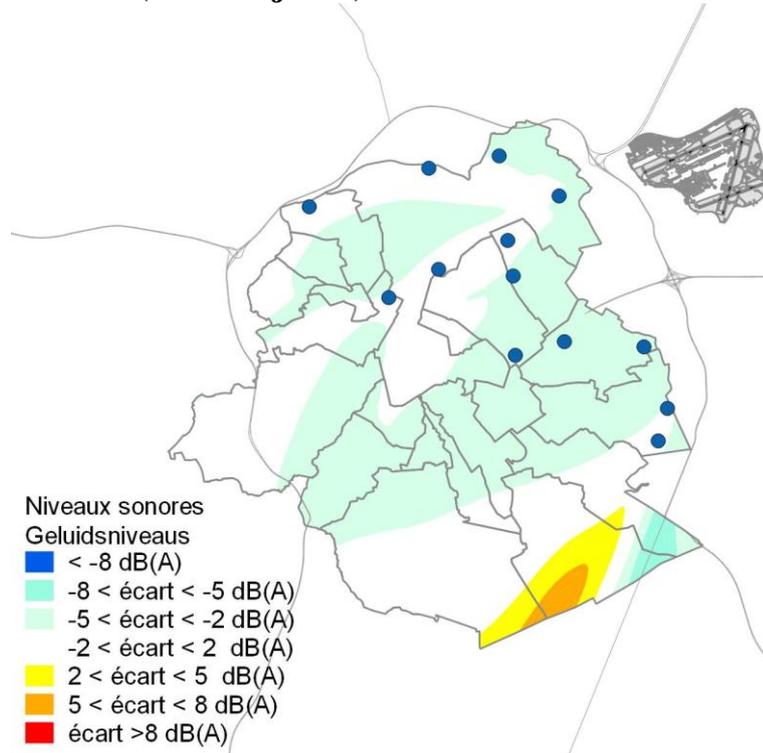
Comparaison par zone de différence				
Total	Surface		Population (2020)	
	16.244	ha	1.216.803	#
Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha	% / RBC	Nombre d'habitants	% / RBC
■] ; -8 [	0	0.0%	0	0.0%
■ [-8 ; -5 [	99	0.6%	1	0.0%
■ [-5 ; -2 [	3.182	19.6%	265.677	21.8%
□ [-2 ; +2 [	11.745	72.3%	945.537	77.7%
■ [+2 ; +5 [	667	4.1%	4.361	0.4%
■ [+5 ; +8 [	415	2.6%	1.227	0.1%
■ [+8 ; +13 [	138	0.8%	0	0.0%
■ [+13 ; [	0	0.0%	0	0.0%
[+2; [-] ; -2[(*)	-2.062	-12.7%	-260.090	-21.4%

(*) 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		
	2021	2016	Différences	2021	2016	Différences		2021	2016	Différences	2021	2016	Différences
] , 45 [	14.660	13.912	749	1.173.113	1.071.340	101773	] , 45 [	14.660	13.912	749	1.173.113	1.071.340	101773
[45 , 50 [	1.145	1.588	-443	37.641	96.508	-58867	[45 , [	1.584	2.333	-749	43.690	103.665	-59975
[50 , 55 [	431	692	-261	5.873	6.529	-656	[50 , [	439	745	-306	6.049	7.157	-1108
[55 , 60 [	9	54	-45	176	628	-452	[55 , [	9	54	-45	176	628	-452
[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



2021-2016 - Globale (tous les jours) - Lden



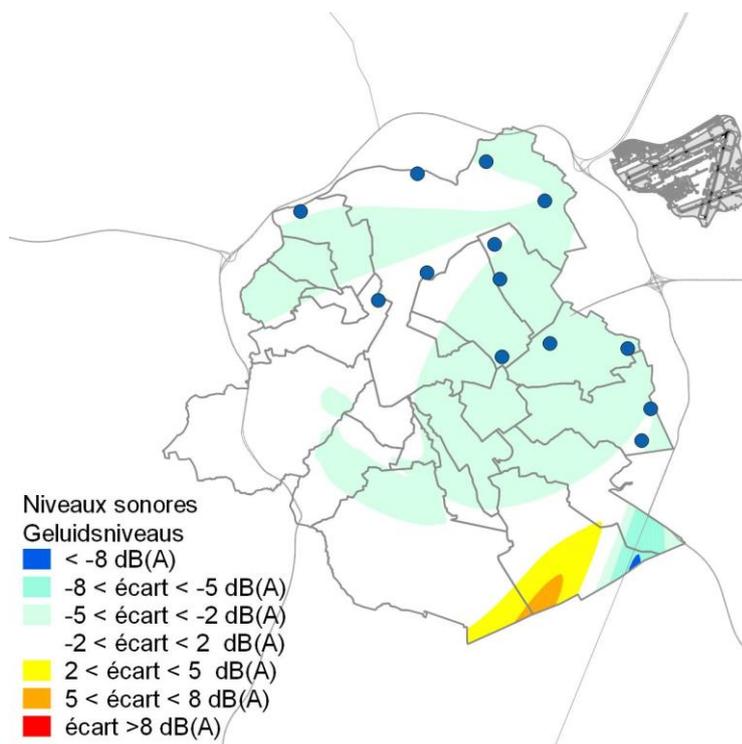
Comparaison par zone de différence				
Total	Surface		Population (2020)	
	16.244	ha	1.216.803	#
Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha	% / RBC	Nombre d'habitants	% / RBC
■] ; -8 [	0	0.0%	0	0.0%
■ [-8 ; -5 [	148	0.9%	1	0.0%
■ [-5 ; -2 [	3.293	20.3%	229.538	18.9%
■ [-2 ; +2 [	11.995	73.8%	985.016	81.0%
■ [+2 ; +5 [	568	3.5%	1.942	0.2%
■ [+5 ; +8 [	241	1.5%	306	0.0%
■ [+8 ; +13 [	0	0.0%	0	0.0%
■ [+13 ; [	0	0.0%	0	0.0%
[+2; [-] ; -2[*]	-2.632	-16.2%	-227.291	-18.7%

(*) 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).

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		
	2021	2016	Différences	2021	2016	Différences		2021	2016	Différences	2021	2016	Différences
] , 45 [	7.912	6.871	1040	546.208	425.385	120823	] , 45 [	7.912	6.871	1040	546.208	425.385	120823
[45 , 50 [	4.470	4.623	-153	421.967	415.909	6058	[45 , [	8.333	9.373	-1040	670.595	749.620	-79025
[50 , 55 [	2.670	2.861	-191	224.447	272.372	-47925	[50 , [	3.863	4.750	-887	248.628	333.711	-85083
[55 , 60 [	992	1.428	-436	18.674	56.102	-37428	[55 , [	1.193	1.889	-696	24.181	61.339	-37158
[60 , 65 [	201	448	-246	5.507	5.118	389	[60 , [	201	462	-261	5.507	5.237	270
[65 , 70 [	0	14	-14	0	119	-119	[65 , [	0	14	-14	0	119	-119
[70 , [	0	0	0	0	0	0	[70 , [	0	0	0	0	0	0



2021-2016 - Jours de la semaine - Ld



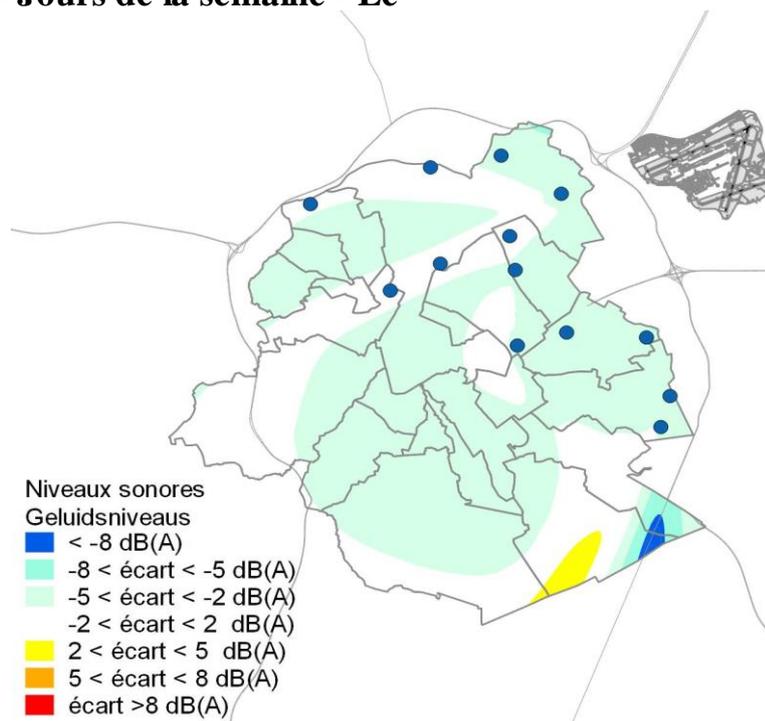
Comparaison par zone de différence				
Total	Surface		Population (2020)	
	16.244	ha	1.216.803	#
Différence 2014-2011 en dB(A)	Surfaces en ha	% / RBC	Nombre d'habitants	% / RBC
■] ; -8 [	0	0.0%	0	0.0%
■ [-8 ; -5 [	179	1.1%	1	0.0%
■ [-5 ; -2 [	5.652	34.8%	458.393	37.7%
■ [-2 ; +2 [	9.736	59.9%	756.755	62.2%
■ [+2 ; +5 [	522	3.2%	1.640	0.1%
■ [+5 ; +8 [	156	1.0%	14	0.0%
■ [+8 ; +13 [	0	0.0%	0	0.0%
■ [+13 ; [	0	0.0%	0	0.0%
[+2; [-] ; -2[(*)	-5.154	-31.7%	-456.740	-37.5%

(*) 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													
Intervalle en dB(A)	Surface			Population			Intervalle en dB(A)	Surface			Population		
	16.244 ha							16.244 ha					
	Surfaces en ha			Nombre d'habitants				Surfaces en ha			Nombre d'habitants		
	2021	2016	Différences	2021	2016	Différences		2021	2016	Différences	2021	2016	Différences
] , 45 [	11.828	10.502	1326	969.251	846.313	122938	] , 45 [	11.828	10.502	1326	969.251	846.313	122938
[45 , 50 [	2.453	2.916	-462	166.590	197.069	-30479	[45 , [	4.417	5.742	-1326	247.552	328.692	-81140
[50 , 55 [	1.422	1.796	-374	74.231	115.229	-40998	[50 , [	1.963	2.826	-863	80.962	131.623	-50661
[55 , 60 [	519	909	-390	6.447	13.521	-7074	[55 , [	541	1.031	-490	6.731	16.394	-9663
[60 , 65 [	22	122	-99	284	2.873	-2589	[60 , [	22	122	-99	284	2.873	-2589
[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



2021-2016 - Jours de la semaine - Le



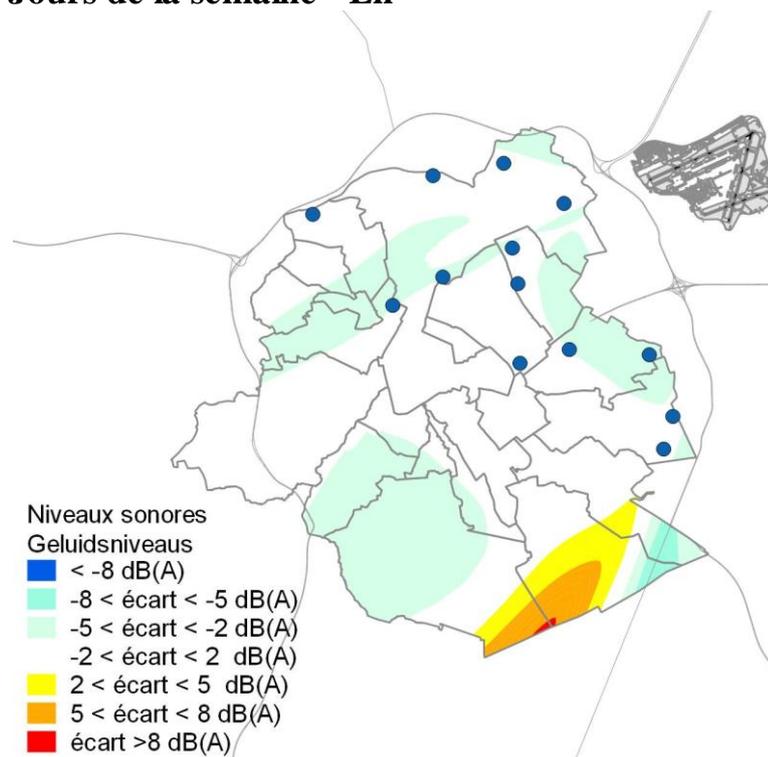
Comparaison par zone de différence				
Comparaison par zone de différence				
	Surface		Population (2020)	
Total	16.244	ha	1.216.803	#
Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha	% / RBC	Nombre d'habitants	% / RBC
■] ; -8 [	32	0.2%	0	0.0%
■ [-8 ; -5 [	179	1.1%	1	0.0%
■ [-5 ; -2 [	6.910	42.5%	543.262	44.6%
■ [-2 ; +2 [	8.847	54.5%	673.061	55.3%
■ [+2 ; +5 [	278	1.7%	479	0.0%
■ [+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[(*)	-6.843	-42.1%	-542.784	-44.6%

(*) 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													
	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		
	2021	2016	Différences	2021	2016	Différences		2021	2016	Différences	2021	2016	Différences
] , 45 [	11.303	10.245	1058	849.892	742.514	107378	] , 45 [	11.303	10.245	1058	849.892	742.514	107378
[45 , 50 [	2.786	3.121	-335	257.286	286.667	-29381	[45 , [	4.941	6.000	-1058	366.911	432.491	-65580
[50 , 55 [	1.590	1.788	-198	101.792	125.607	-23815	[50 , [	2.156	2.879	-724	109.625	145.824	-36199
[55 , 60 [	527	918	-390	7.083	16.479	-9396	[55 , [	566	1.091	-525	7.833	20.217	-12384
[60 , 65 [	39	174	-135	750	3.738	-2988	[60 , [	39	174	-135	750	3.738	-2988
[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



2021-2016 - Jours de la semaine - Ln



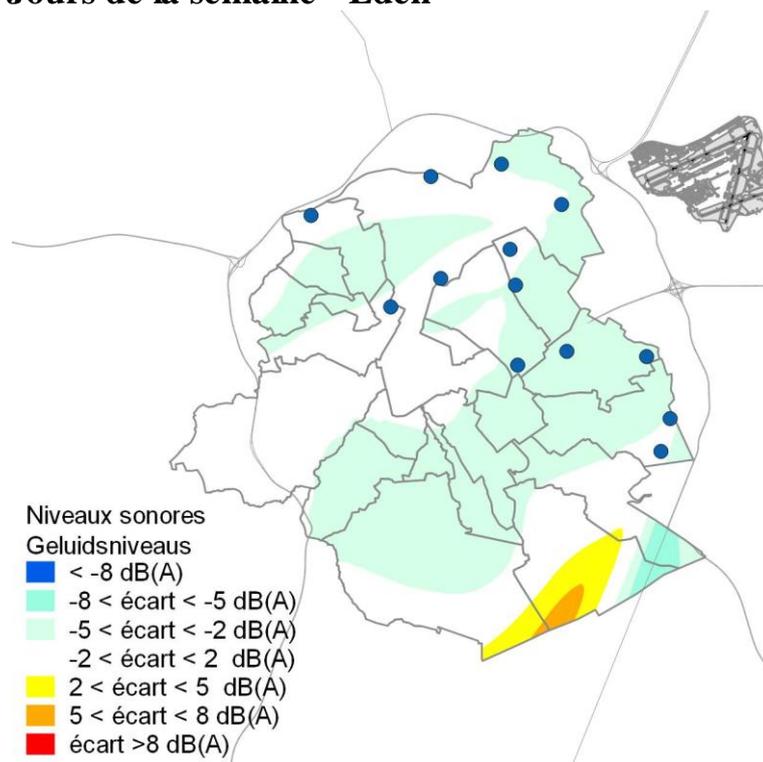
Comparaison par zone de différence				
Total	Surface		Population (2020)	
	16.244	ha	1.216.803	#
Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha	% / RBC	Nombre d'habitants	% / RBC
] ; -8 [	0	0.0%	0	0.0%
[-8 ; -5 [	119	0.7%	1	0.0%
[-5 ; -2 [	1.721	10.6%	122.834	10.1%
[-2 ; +2 [	13.289	81.8%	1.089.170	89.5%
[+2 ; +5 [	640	3.9%	3.807	0.3%
[+5 ; +8 [	410	2.5%	991	0.1%
[+8 ; +13 [	65	0.4%	0	0.0%
[+13 ; [	0	0.0%	0	0.0%
[+2; [-] ; -2[(*)	-725	-4.5%	-118.037	-9.7%

(*) 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).

Comparaison par intervalle de bruit													
Total	Surface			Population			Total	Surface			Population		
	16.244	ha		Nombre d'habitants				16.244	ha		Nombre d'habitants		
Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha			Nombre d'habitants			Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha			Nombre d'habitants		
	2021	2016	Différences	2021	2016	Différences		2021	2016	Différences	2021	2016	Différences
] , 45 [	14.628	14.075	553	1.170.375	1.094.742	75633	] , 45 [	14.628	14.075	553	1.170.375	1.094.742	75633
[45 , 50 [	1.047	1.429	-382	38.635	72.769	-34134	[45 , [	1.617	2.170	-553	46.428	80.263	-33835
[50 , 55 [	552	675	-123	7.605	6.582	1023	[50 , [	570	741	-171	7.793	7.494	299
[55 , 60 [	18	66	-48	188	912	-724	[55 , [	18	66	-48	188	912	-724
[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



2021-2016 - Jours de la semaine - Lden



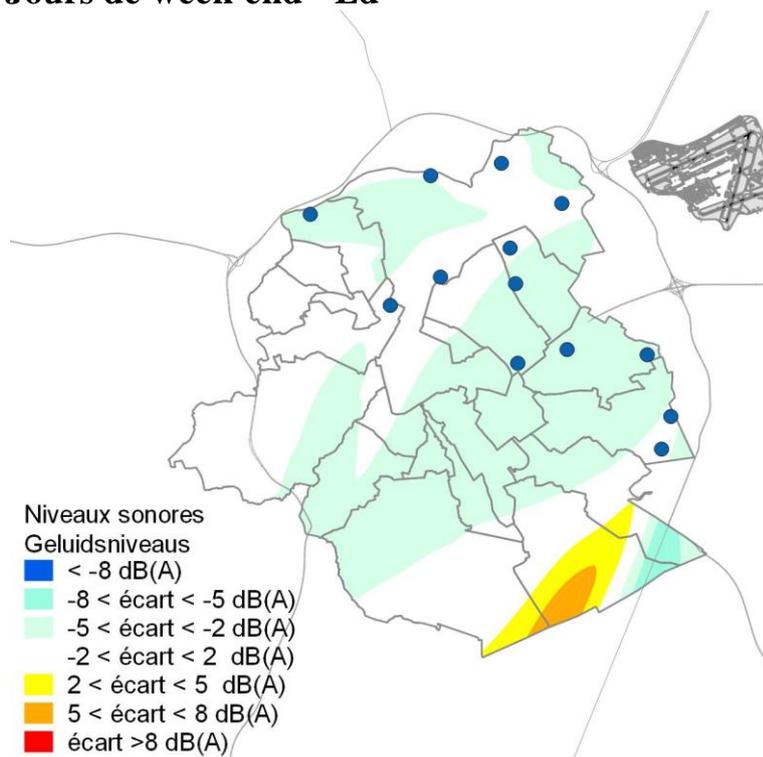
Comparaison par zone de différence				
	Surface		Population (2020)	
Total	16.244	ha	1.216.803	#
Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha	% / RBC	Nombre d'habitants	% / RBC
■] ; -8 [	0	0.0%	0	0.0%
■ [-8 ; -5 [	160	1.0%	1	0.0%
■ [-5 ; -2 [	4.045	24.9%	283.901	23.3%
■ [-2 ; +2 [	11.342	69.8%	931.025	76.5%
■ [+2 ; +5 [	528	3.2%	1.808	0.1%
■ [+5 ; +8 [	170	1.0%	68	0.0%
■ [+8 ; +13 [	0	0.0%	0	0.0%
■ [+13 ; [	0	0.0%	0	0.0%
[+2; [-] ; -2[(*)	-3.507	-21.6%	-282.026	-23.2%

(*) 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		
	2021	2016	Différences	2021	2016	Différences		2021	2016	Différences	2021	2016	Différences
] , 45 [	8.842	7.951	890	648.497	516.748	131749	] , 45 [	8.842	7.951	890	648.497	516.748	131749
[45 , 50 [	3.700	3.825	-125	363.820	388.161	-24341	[45 , [	7.403	8.293	-890	568.306	658.257	-89951
[50 , 55 [	2.523	2.640	-117	179.214	209.648	-30434	[50 , [	3.703	4.468	-765	204.486	270.096	-65610
[55 , 60 [	936	1.243	-307	19.757	54.400	-34643	[55 , [	1.180	1.828	-648	25.272	60.448	-35176
[60 , 65 [	244	566	-321	5.515	5.900	-385	[60 , [	244	586	-341	5.515	6.048	-533
[65 , 70 [	0	20	-20	0	148	-148	[65 , [	0	20	-20	0	148	-148
[70 , [	0	0	0	0	0	0	[70 , [	0	0	0	0	0	0



2021-2016 - Jours de week-end - Ld



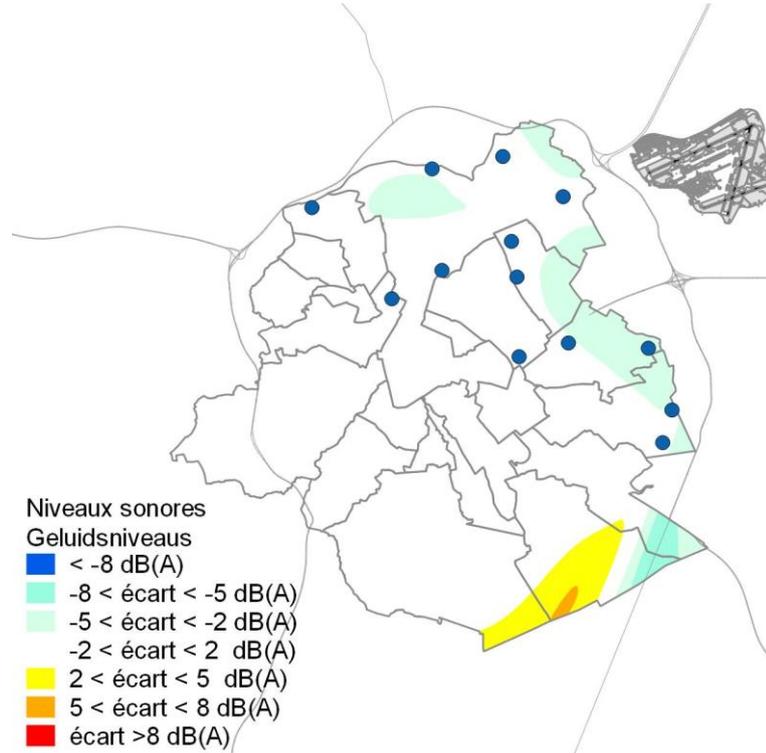
Comparaison par zone de différence				
Total	Surface		Population (2020)	
	16.244	ha	1.216.803	#
Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha	% / RBC	Nombre d'habitants	% / RBC
■] ; -8 [	0	0.0%	0	0.0%
■ [-8 ; -5 [	135	0.8%	1	0.0%
■ [-5 ; -2 [	3.989	24.6%	300.190	24.7%
■ [-2 ; +2 [	11.290	69.5%	914.063	75.1%
■ [+2 ; +5 [	572	3.5%	2.103	0.2%
■ [+5 ; +8 [	259	1.6%	446	0.0%
■ [+8 ; +13 [	0	0.0%	0	0.0%
■ [+13 ; [	0	0.0%	0	0.0%
[+2; [-] ; -2[(*)	-3.293	-20.3%	-297.642	-24.5%

(*) 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		
	2021	2016	Différences	2021	2016	Différences		2021	2016	Différences	2021	2016	Différences
] , 45 [	10.095	8.842	1253	714.759	562.266	152493	] , 45 [	10.095	8.842	1253	714.759	562.266	152493
[45 , 50 [	3.837	3.760	77	375.960	366.781	9179	[45 , [	6.150	7.403	-1253	502.044	612.739	-110695
[50 , 55 [	1.794	2.759	-965	118.769	232.268	-113499	[50 , [	2.313	3.643	-1330	126.084	245.958	-119874
[55 , 60 [	466	765	-300	5.904	10.624	-4720	[55 , [	518	884	-365	7.315	13.690	-6375
[60 , 65 [	53	118	-65	1.411	3.066	-1655	[60 , [	53	118	-65	1.411	3.066	-1655
[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



2021-2016 - Jours de week-end - Le



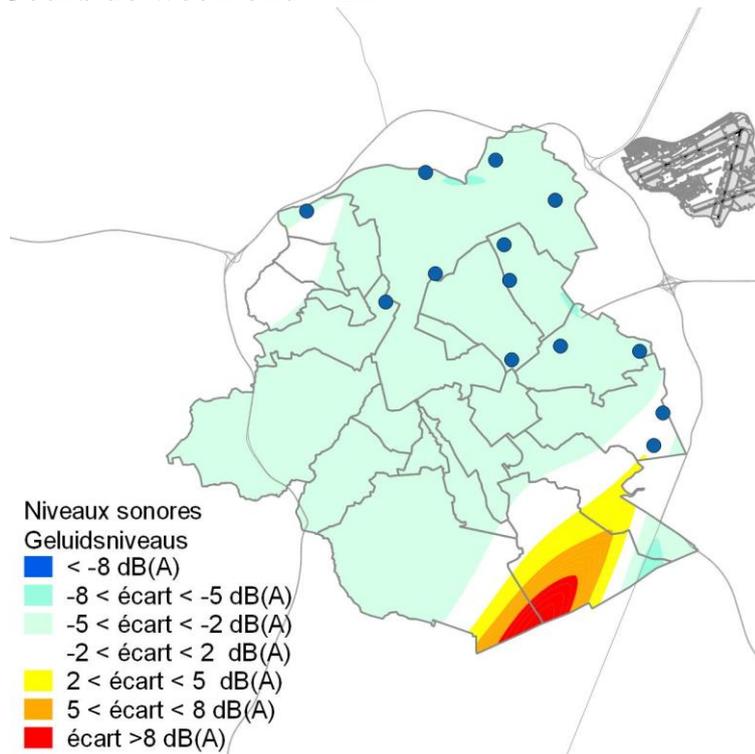
Comparaison par zone de différence				
Total	Surface		Population (2020)	
	16.244	ha	1.216.803	#
Intervalles en dB(A)	Surfaces en ha	% / RBC	Nombre d'habitants	% / RBC
■] ; -8 [	0	0.0%	0	0.0%
■ [-8 ; -5 [	149	0.9%	1	0.0%
■ [-5 ; -2 [	966	5.9%	30.991	2.5%
■ [-2 ; +2 [	14.115	86.9%	1.181.549	97.1%
■ [+2 ; +5 [	901	5.5%	4.262	0.4%
■ [+5 ; +8 [	114	0.7%	0	0.0%
■ [+8 ; +13 [	0	0.0%	0	0.0%
■ [+13 ; [	0	0.0%	0	0.0%
[+2; [- ; -2] (*)	-100	-0.6%	-26.730	-2.2%

(*) 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													
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		
	2021	2016	Différences	2021	2016	Différences		2021	2016	Différences	2021	2016	Différences
] , 45 [	9.851	9.474	377	660.604	625.327	35277	] , 45 [	9.851	9.474	377	660.604	625.327	35277
[45 , 50 [	3.810	3.580	231	382.416	357.259	25157	[45 , [	6.393	6.771	-377	556.199	549.678	6521
[50 , 55 [	2.059	2.482	-423	163.599	181.904	-18305	[50 , [	2.583	3.191	-608	173.783	192.419	-18636
[55 , 60 [	463	630	-167	8.600	8.793	-193	[55 , [	524	709	-185	10.184	10.515	-331
[60 , 65 [	61	79	-18	1.584	1.722	-138	[60 , [	61	79	-18	1.584	1.722	-138
[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



2021-2016 - Jours de week-end - Ln



Comparaison par zone de différence				
Intervalle en dB(A)	Surface		Population (2020)	
	Surfaces en ha	% / RBC	Nombre d'habitants	% / RBC
Total	16.244	ha	1.216.803	#
■] ; -8 [	0	0.0%	0	0.0%
■ [-8 ; -5 [	20	0.1%	0	0.0%
■ [-5 ; -2 [	12.028	74.0%	1.027.761	84.5%
■ [-2 ; +2 [	2.851	17.6%	179.896	14.8%
■ [+2 ; +5 [	640	3.9%	7.395	0.6%
■ [+5 ; +8 [	436	2.7%	1.600	0.1%
■ [+8 ; +13 [	269	1.7%	151	0.0%
■ [+13 ; [	0	0.0%	0	0.0%
[+2; [-] ; -2[(*)	-10.704	-65.9%	-1.018.615	-83.7%

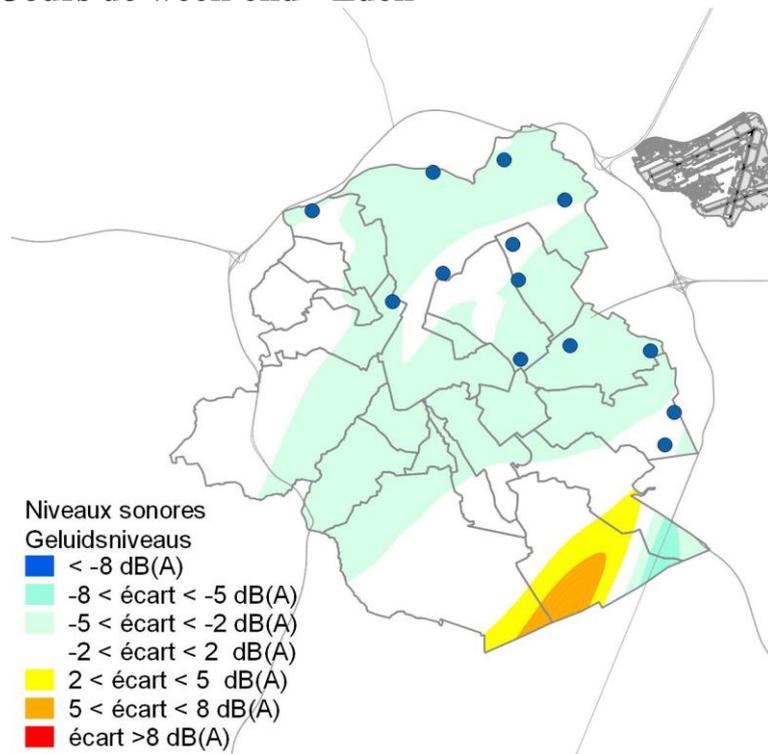
(*) différence entre les surfaces correspondant à une augmentation des niveaux de bruit (en rouge) et celles correspondant à une diminution des niveaux de bruit (en bleu) ou entre le nombre de personnes potentiellement plus exposées (en rouge) et le nombre de personnes potentiellement moins exposées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

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		
	2021	2016	Différences	2021	2016	Différences		2021	2016	Différences	2021	2016	Différences
] , 45 [	14.760	13.417	1343	1.163.443	969.667	193776	] , 45 [	14.760	13.417	1343	1.163.443	969.667	193776
[45 , 50 [	1.248	2.147	-900	47.675	199.208	-151533	[45 , [	1.484	2.828	-1343	53.360	205.338	-151978
[50 , 55 [	236	619	-383	5.685	4.823	862	[50 , [	236	680	-444	5.685	6.130	-445
[55 , 60 [	0	61	-61	0	1.307	-1307	[55 , [	0	61	-61	0	1.307	-1307
[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





2021-2016 - Jours de week-end - Lden



Comparaison par zone de différence				
Intervalles en dB(A)	Surface		Population (2020)	
	Surfaces en ha	% / RBC	Nombre d'habitants	% / RBC
Total	16.244	ha	1.216.803	#
■] ; -8 [	0	0.0%	0	0.0%
■ [-8 ; -5 [	97	0.6%	1	0.0%
■ [-5 ; -2 [	4.562	28.1%	344.275	28.3%
■ [-2 ; +2 [	10.575	65.1%	868.371	71.4%
■ [+2 ; +5 [	653	4.0%	3.335	0.3%
■ [+5 ; +8 [	358	2.2%	821	0.1%
■ [+8 ; +13 [	0	0.0%	0	0.0%
■ [+13 ; [	0	0.0%	0	0.0%
[+2; [-] ; -2[(*)	-3.649	-22.5%	-340.120	-28.0%

(*) 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		
	2021	2016	Différences	2021	2016	Différences		2021	2016	Différences	2021	2016	Différences
Total	16.244 ha						Total	16.244 ha					
] , 45 [	7.424	6.513	911	472.125	364.115	108010	] , 45 [	7.424	6.513	911	472.125	364.115	108010
[45 , 50 [	4.671	4.138	533	425.680	361.103	64577	[45 , [	8.821	9.732	-911	744.678	810.890	-66212
[50 , 55 [	2.987	3.539	-552	287.788	358.481	-70693	[50 , [	4.149	5.594	-1444	318.998	449.787	-130789
[55 , 60 [	980	1.692	-712	26.000	86.014	-60014	[55 , [	1.163	2.055	-892	31.210	91.306	-60096
[60 , 65 [	182	353	-171	5.210	5.204	6	[60 , [	182	363	-180	5.210	5.292	-82
[65 , 70 [	0	10	-10	0	88	-88	[65 , [	0	10	-10	0	88	-88
[70 , [	0	0	0	0	0	0	[70 , [	0	0	0	0	0	0



INFO



bruxelles
environnement
.brussels 

02 775 75 75

WWW.BRUXELLESENVIRONNEMENT.BE

Rédaction: Q. Vanslambrouck

Comité de lecture: C. Lecointre, M. Poupe, F. Saelmackers

Ed. Resp. : B. Willocx et B. Dewulf - Av du Port 86C - 1000 Bruxelles