



57. ÉVALUATION DES IMPACTS SANITAIRE ET ÉCONOMIQUE DU BRUIT DES TRANSPORTS EN RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE

1. Contexte et objectifs

Le bruit, en particulier celui lié aux transports, est une source d'inquiétude au niveau européen et mondial compte tenu du nombre de personnes exposées. Il représenterait la deuxième plus grande menace environnementale après la pollution de l'air, selon l'Organisation Mondiale de la Santé (AEE, 2020).

L'OMS a développé une méthodologie pour évaluer les impacts sanitaires et économiques du bruit des transports. A partir des chiffres d'exposition de la population, la méthode permet de quantifier les années de vie en bonne santé perdues du fait du bruit des transports. Puis en fonction de la valeur statistique économique d'une année de vie, de convertir cet impact sanitaire en coût économique.

La mesure du coût économique du bruit est à mettre en parallèle avec une analyse des coûts et des bénéfices de politiques et de projets de réduction des nuisances sonores. **L'enjeu est de chiffrer le poids économique de l'inaction** et de le mettre en balance avec le coût de mesures de réduction des nuisances sonores.

En Région de Bruxelles-Capitale, le plan Quiet.brussels - le plan de lutte contre le bruit et les vibrations en milieu urbain - prévoit d' « assurer la veille scientifique en matière d'impact du bruit sur la santé et sur les individus, en ce compris en termes de coûts sanitaires, notamment en assurant le suivi des travaux scientifiques et des recommandations de l'OMS » (mesure 34).

Dans ce cadre, Bruxelles Environnement, en charge de la mise en œuvre du Plan Bruit, a **quantifié les années de vie en bonne santé perdues par les Bruxellois en 2021 du fait du bruit des transports en Région de Bruxelles-Capitale, et en a évalué l'impact économique.**

Ces chiffres ont été comparés aux chiffres de 2016, date de la précédente évaluation.

Par ailleurs, le coût social du bruit des transports en Région de Bruxelles-Capitale est **comparé à celui d'une autre région capitale : l'Île-de-France**. Bruitparif a en effet publié en novembre 2021 l'étude d'actualisation de l'estimation de l'impact du coût social du bruit pour l'agglomération parisienne, parallèlement à une étude similaire menée sur l'ensemble du territoire français pour le compte du Conseil National du Bruit (CNB) et de l'Agence de la Transition Ecologique (ADEME). Dans l'étude de BruitParif, les données de trafic pour l'exposition au bruit des transports réfèrent à l'année 2019, donc à une situation non influencée par la crise sanitaire. En Région de Bruxelles-Capitale, seules les données d'exposition au bruit du trafic aérien sont disponibles pour cette année-là. Les données d'exposition aux autres transports (routier et ferroviaire) les plus récentes sont celles de l'année 2016. Le coût social du bruit des transports en 2019 dans l'agglomération parisienne est donc comparé d'une part aux chiffres bruxellois de 2016 pour la contribution respective des différents types de transports, et d'autre part à ceux de 2019 pour le trafic aérien.

2. Méthodologie générale

2.1. Effets sanitaires évalués

Le bruit a des effets sur l'audition (fatigue auditive, perte d'audition temporaire, acouphènes, etc.) et de nombreux effets extra-auditifs (gêne, troubles du sommeil, troubles de l'apprentissage, etc.) (voir la fiche documentée n°3).

Les lignes directrices de l'OMS de 2018 dressent l'état des connaissances sur plusieurs effets nuisibles du bruit sur la santé. Pour certains d'entre eux, des relations statistiques « doses-réponses » ou « doses-effets » entre niveaux de bruit et proportion de population fortement impactée ont été établies.

Seuls **trois risques sanitaires** sont effectivement repris dans la révision de 2020 de l'annexe III de la directive européenne 2002/49/CE :



- **La forte gêne (*High Annoyance*)** ; l'OMS relaie la définition suivante de la gêne sonore : « un sentiment de déplaisir, de nuisance, de dérangement ou d'irritation causé par un son spécifique » (Ouis, 2001 in OMS, 2018).
- Les **forts troubles du sommeil (*High Sleep Disturbance*)**,
- Et la **cardiopathie ischémique (CPI)**, qui « désigne les problèmes cardiaques causés par un rétrécissement des artères coronaires entraînant une réduction de la circulation sanguine et donc de l'apport en oxygène aux muscles cardiaques » (Sciensano, 2021). Seul l'impact du bruit routier est évalué.

Nous référons le lecteur à la fiche documentée n°3 pour de plus amples informations sur les effets sanitaires du bruit et les relations doses-réponses pour les 3 effets sanitaires repris dans la directive.

2.2. Evaluation de l'impact sanitaire

Dans la présente évaluation, l'indicateur de l'impact sanitaire du bruit des transports est le **nombre d'années de vie en bonne santé perdues (ou DALY : *Disability Adjusted Life Years*) par la population résidant en Région bruxelloise**.

Les risques de forte gêne et de forts troubles du sommeil sont des risques absolus. Le calcul des DALY correspondant est obtenu de la manière suivante :

$$\text{DALY} = \text{population exposée} \times \text{coefficient OMS} \times \text{facteur d'incapacité DW}$$

- La **population exposée** correspond au nombre d'habitants exposés à chacune des trois sources de bruit (routier, aérien et ferroviaire). Ces chiffres sont obtenus sur base de la cartographie stratégique de bruit de la Région (Directive 2002/49/CE).
- Les **coefficients statistiques OMS** pondèrent l'impact sanitaire selon la source de bruit et la tranche de niveau sonore. Ils sont issus des relations statistiques (relations « doses-réponses » ou « doses-effets ») figurant dans l'annexe III révisée en 2020 de la directive bruit (voir tableau 57.1). Plus le niveau sonore est élevé, plus le coefficient est important. Et à niveau acoustique équivalent, les coefficients sont en général plus élevés pour le bruit issu du trafic aérien que pour le bruit ferroviaire et que pour le bruit routier (voir la fiche documentée n°3).
- Le **facteur d'incapacité** (ou **DW – *Disability Weight***) traduit la dégradation de l'état de santé (voir tableau 57.2). Il est compris entre 0 en cas de parfaite santé (absence d'incapacité) et 1 en cas de décès (totale incapacité). Il permet de traduire « 1 année avec un effet de santé donné » en un « nombre d'années de vie en bonne santé perdues » (DALY).

En appliquant les coefficients OMS à la population exposée, le nombre de personnes **fortement impactées** par type de transport est estimé. Le facteur d'incapacité « DW » est ensuite appliqué, afin d'obtenir les DALY.



Tableau 57.1 :

Coefficients OMS appliqués aux populations exposées afin d’estimer le nombre de personnes fortement impactées par le bruit des transports

Source : Annexe III de la directive 2002/49/CE révisée par la directive UE 2020/367, selon les lignes directrices de l'Organisation Mondiale de la Santé de 2018

Effet sanitaire	Forte gêne (High Annoyance HA)			Effet sanitaire	Forts troubles du sommeil (High Sleep Disturbance HSD)		
	L _{den}				L _{night}		
Indicateur	L _{den}			Indicateur	L _{night}		
Annexe III	Formule 4	Formule 5	Formule 6	Annexe III	Formule 7	Formule 8	Formule 9
Niveaux sonores	Trafic routier	Trafic ferroviaire	Trafic aérien	Niveaux sonores	Trafic routier	Trafic ferroviaire	Trafic aérien
45 - 50 dB(A)	8%	5%	14%	45 - 50 dB(A)	4%	4%	17%
50 - 55 dB(A)	10%	9%	22%	50 - 55 dB(A)	5%	8%	23%
55 - 60 dB(A)	13%	14%	31%	55 - 60 dB(A)	7%	14%	29%
60 - 65 dB(A)	18%	21%	41%	60 - 65 dB(A)	10%	21%	36%
65 - 70 dB(A)	24%	29%	50%	65 - 70 dB(A)	14%	31%	44%
70 - 75 dB(A)	33%	39%	61%	70 - 75 dB(A)	18%	42%	53%
≥ 75 dB(A)	43%	50%	71%	≥ 75 dB(A)	23%	56%	64%

Note: La valeur centrale de la bande sonore est considérée dans la formule du calcul du coefficient. Par exemple, pour la bande 45-50 dB(A), la valeur de 47,5 dB(A) est utilisée.

Tableau 57.2 :

Facteurs d'incapacité utilisés dans le calcul des DALY du bruit des transports en Région de Bruxelles-Capitale

Source : OMS, 2011

Effet sanitaire	Facteur d'incapacité DW
Forte gêne	0,02
Forts troubles du sommeil	0,07
Cardiopathie ischémique	0,35

Le risque de cardiopathie ischémique est un risque relatif. Il est déterminé pour le bruit routier uniquement, sachant qu'un effet nuisible est observé à partir de 53 dB(A). Le calcul des DALY est obtenu de la manière suivante :

$$\text{DALY} = \text{Nombre total N de cas de CPI attribuables au bruit routier} \times \text{facteur d'incapacité DW}$$



En résumé, la présente évaluation est basée sur :

Tableau 57.3 :

Tableau synthétique des principaux éléments de l'étude des DALY du bruit des transports en Région de Bruxelles-Capitale pour les années 2016* et 2021

Source : Bruxelles Environnement, 2024

Indicateur principal	Nombre d'années de vie en bonne santé perdues (DALY - Disability Adjusted Life Years) par la population résidant en RBC
Indicateurs sanitaires étudiés (effets de la source)	Forte gêne : calculé sur base de l'indicateur L_{den} au-delà de 50 dB(A)
	Forts troubles du sommeil : calculé sur base de l'indicateur L_n au-delà de 45 dB(A)
	Cardiopathie ischémique : pour le bruit routier uniquement, calculé sur base de l'indicateur L_{den} au-delà de 50 dB(A)
Calcul des effets nuisibles	Annexe III de la directive 2002/49/CE, telle que révisée par la directive UE 2020/367
Sources de bruit étudiées	Année de référence pour les données de trafic : - 2016 pour les cadastres 2016 - 2021 pour les cadastres 2021
	Méthode de calcul des niveaux sonores émis par le bruit des transports : - Trafic routier : NMPB (cadastre 2016), CNOSSOS version 2015 (cadastre 2021) - Trafic ferroviaire : SRMI (cadastre 2016), CNOSSOS version 2020 (cadastre 2021) - Trafic aérien : ECAC (cadastres 2016 et 2021)
Données liées à l'exposition de la population	Calculs de l'exposition de la population au bruit de chaque type de transport (routier, ferroviaire et aérien) en RBC par tranche de 5 dB(A) selon la méthode issue de l'annexe II de la directive 2002/49/CE : méthode avant révision par la directive 2015/996 (pour les cadastres 2016), après révision i.e. CNOSSOS (pour les cadastres 2021)
	Date de référence pour les données de population réparties par bâtiment (Statbel) et arrondies à la centaine : - 31/12/2014 pour les cadastres 2016 (1.168.600 habitants pour le bruit routier; 1.175.000 habitants pour le bruit ferroviaire et aérien) - 31/12/2021 pour les cadastres 2021 (1.209.700 habitants pour le bruit routier et ferroviaire; 1.216.800 habitants pour le bruit aérien)
* Les DALY 2016 ont été recalculés en 2024 suivant la même méthodologie que les DALY 2021, suite à la révision de l'annexe III par la directive 2020/367	

Les DALY sont déterminés pour chacun des 3 effets sanitaires précités. Les DALY obtenus sont ensuite additionnés de manière à obtenir le nombre global de DALY, de nombre d'années de vie en bonne santé perdues du fait du bruit des transports.

Pour rappel, il existe d'autres effets sanitaires du bruit, non repris dans cette évaluation, faute de relations doses-effets validées par suffisamment d'études épidémiologiques au niveau de la Belgique ou de notre région européenne. Les autres impacts du bruit sur la santé sont notamment le stress, les difficultés de concentration, etc. (voir fiche documentée n°3).

2.3. Evaluation de l'impact économique

Sur base des DALY, il est possible d'évaluer le **coût économique** du bruit des transports. Pour ce faire, les DALY sont multipliées par la « valeur statistique économique d'une année de vie » (*Value of Statistical Life Year* ou VSly).

Coût économique = Nombre de DALY x Valeur statistique économique d'une année de vie (VSly)

L'OMS a proposé en 2013¹ une première tentative d'estimation des coûts économiques du nombre d'années de vie en bonne santé perdues du fait de l'exposition au bruit dans l'environnement sur le territoire de l'Union européenne. Se basant sur les travaux publiés dans le rapport de la Commission

¹ F.George, M-E.Heroux, K.Fong, 2013, "Public health and economic burden of environmental noise", Internoise 2013



européenne dans le cadre du programme REACH, l'OMS suggérait de retenir 50.000 € comme valeur de VSLY.

Cette valeur, ancienne, est sans doute sous-estimée ; tout comme l'évaluation de l'impact économique qui en découle pour la Région bruxelloise dans cette fiche. La France considère ainsi que cette valeur monétaire s'élevait à 132.000 € en 2020.

En outre, cette valeur ne se base que sur trois effets du bruit sur la santé, sachant qu'il y en a d'autres. Et selon des études, le bruit des transports pèse également sur l'économie en raison de baisses de productivité des travailleurs et de dépréciations immobilières (BruitParif, 2021). Le coût associé à ces effets non sanitaires du bruit n'a toutefois pas été calculé pour notre Région, faute de données exhaustives et de reproductibilité scientifique.

3. Impact sanitaire du bruit des transports

3.1. Pour l'année 2021

En Région de Bruxelles-Capitale, en 2021, le bruit des transports a induit :

- En termes de **forte gêne aux personnes, une perte d'environ 2.930 années de vie en bonne santé**. Le bruit routier en est la première cause (54%), suivie par le bruit du trafic aérien (40%) et dans une moindre mesure par le bruit ferroviaire (7%). Pour rappel, le seuil de forte gêne pris en compte dans le calcul des DALY pour la forte gêne est de 50 dB(A).
- En termes de **forts troubles du sommeil, une perte d'environ 2.350 années de vie en bonne santé**. Le bruit routier en est la première cause (66%), suivie du bruit du trafic aérien (24%) et dans une moindre mesure du bruit ferroviaire (11%). Pour rappel, le seuil de forte gêne pris en compte dans le calcul des DALY pour les forts troubles du sommeil est de 45 dB(A).
- En termes de cardiopathie ischémique, une perte d'environ 120 années de vie en bonne santé en raison du seul bruit routier.

En additionnant les résultats pour ces trois effets sanitaires, **le bruit des transports a induit en 2021 une perte de près de 5.400 années de vie en bonne santé pour les Bruxellois**.

Cela correspond en moyenne à **4 mois de vie en bonne santé perdus pour chaque Bruxellois**².

C'est **le bruit routier** qui **impacte le plus la qualité de vie des Bruxellois**, tant en termes de gêne acoustique (54%) que de troubles du sommeil (66%). Le bruit du trafic aérien arrive en seconde position, avec respectivement 40% et 32%. Le bruit ferroviaire occupe la dernière place, avec un impact limité (de l'ordre de 10%).

Tableau 57.4 :

Nombre d'années de vie en bonne santé perdues (DALY) à cause du bruit des transports en 2021 en Région de Bruxelles-Capitale*

Source : Bruxelles Environnement, 2024, d'après la méthode de l'annexe III de la directive 2002/49/CE révisée en 2020

Source de bruit	Forte gêne (High Annoyance HA)		Forts troubles du sommeil (High Sleep Disturbance HSD)		Cardiopathie ischémique	Total pour les 3 effets sanitaires	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	Nombre	%
Trafic routier	1574	53,7%	1547	65,9%	117	3239	60,0%
Trafic aérien	1161	39,6%	553	23,6%	-	1714	31,7%
Trafic ferroviaire	198	6,8%	248	10,6%	-	447	8,3%
Total	2933	100,0%	2348	100,0%	117	5400	100,0%

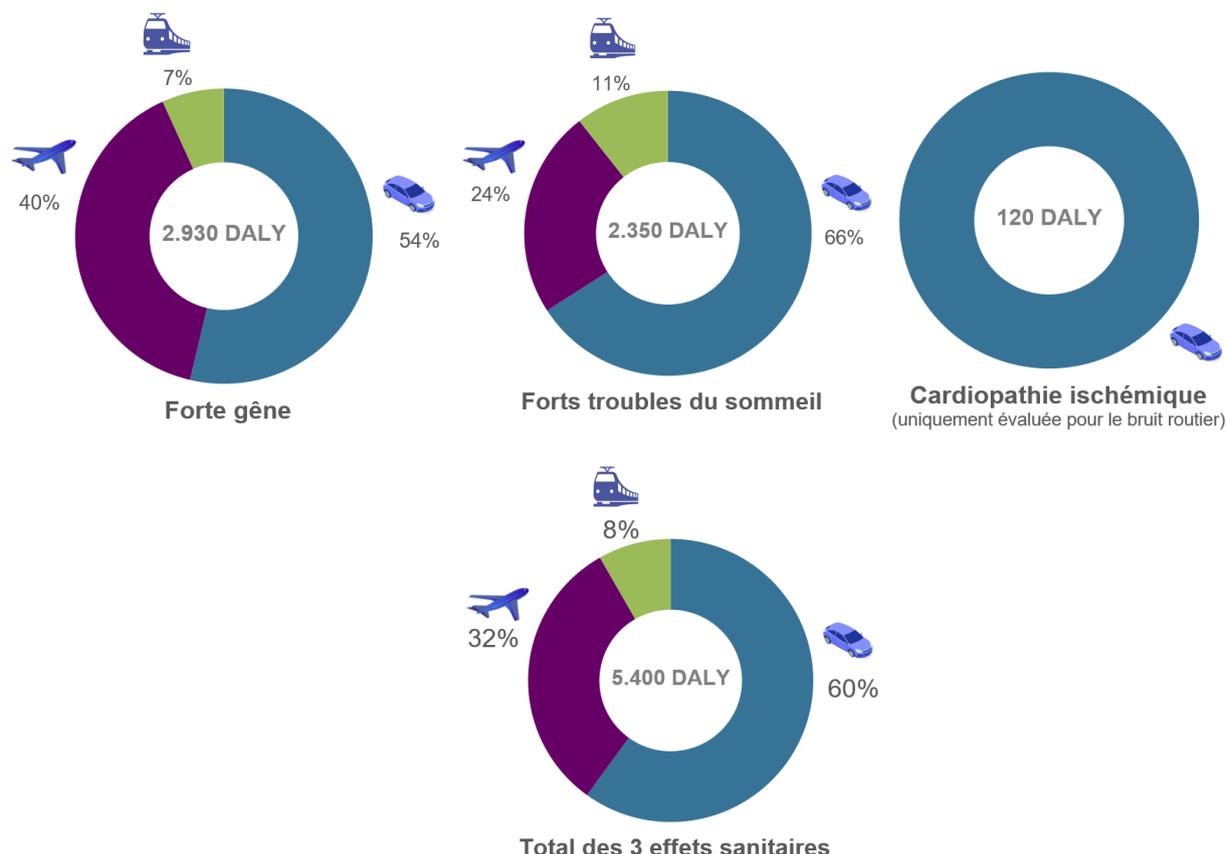
* Les seuils pris en compte dans le calcul des DALY sont de 50 dB(A) pour la forte gêne et de 45 dB(A) pour les forts troubles du sommeil.

² Cette valeur se base sur une espérance de vie des Bruxellois de 81,23 ans en 2021 (Statbel, selon IBSA, 2021). Pour les calculs de 2016, la valeur de référence de l'espérance de vie était celle de 2014 : 80,86 ans.



Figure 57.5 : DALY 2021 pour le bruit des transports en Région de Bruxelles-Capitale

Source : Bruxelles Environnement, 2024, DALY calculés d'après l'annexe III révisée en 2020 de la directive 2002/49/CE, en prenant 50 dB(A) comme seuil L_{den} pour la gêne et 45 dB(A) comme seuil L_n pour les troubles du sommeil, DALY arrondis à la dizaine



3.2. Evolution par rapport à 2016

Une évaluation des DALY en 2016 avait été faite sur base des précédentes cartes stratégiques du bruit. La méthode de calcul des DALY ayant été révisée par la directive UE 2020/367, les DALY de 2016 ont été recalculés afin de pouvoir être comparés à ceux de 2021. Seuls les 2 principaux effets sanitaires – forte gêne et forts troubles du sommeil – ont été considérés.

Tableau 57.6 :

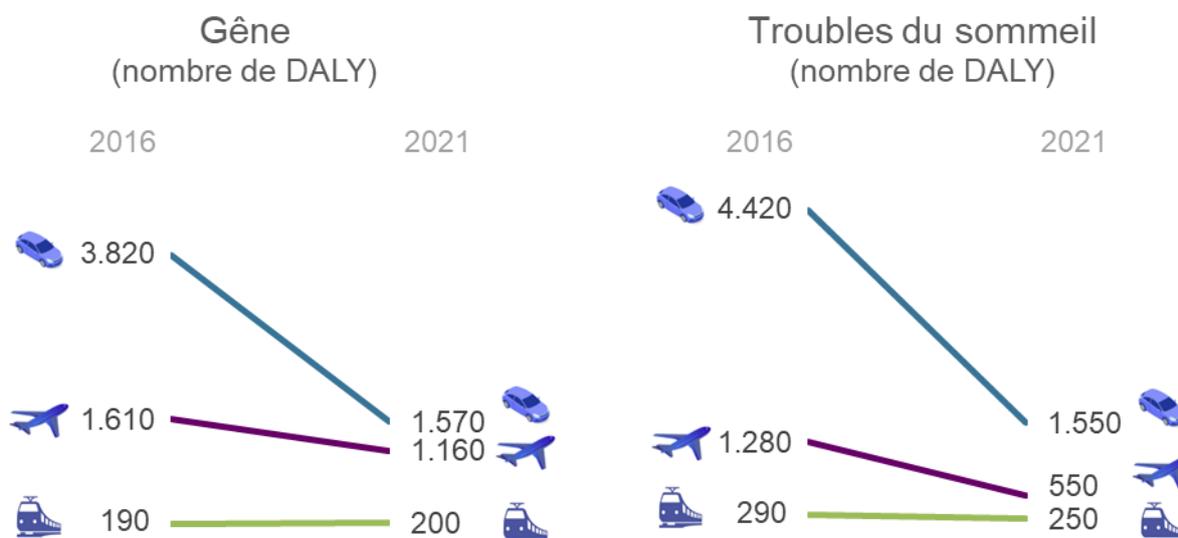
Nombre d'années de vie en bonne santé perdues (DALY) à cause du bruit des transports en 2016 en Région de Bruxelles-Capitale*						
Source : Bruxelles Environnement, 2024, d'après la méthode de l'annexe III de la directive 2002/49/CE révisée en 2020						
Source de bruit	Forte gêne (High Annoyance HA)		Forts troubles du sommeil (High Sleep Disturbance HSD)		Total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Trafic routier	3824	68,0%	4423	73,8%	8247	71,0%
Trafic aérien	1606	28,6%	1285	21,4%	2891	24,9%
Trafic ferroviaire	194	3,5%	287	4,8%	481	4,1%
Total	5624	100,0%	5995	100,0%	11619	100,0%

* Les seuils pris en compte dans le calcul des DALY sont de 50 dB(A) pour la forte gêne et de 45 dB(A) pour les forts troubles du sommeil.



Figure 57.7 : Evolution des DALY entre 2016 et 2021 pour le bruit des transports en Région de Bruxelles-Capitale

Source : Bruxelles Environnement, 2024, DALY calculés d'après l'annexe III révisée en 2020 de la directive 2002/49/CE, en prenant 50 dB(A) comme seuil L_{den} pour la gêne et 45 dB(A) comme seuil L_n pour les troubles du sommeil. DALY arrondis à la dizaine.



Le nombre global de DALY pour la gêne et les troubles du sommeil a diminué de moitié (55%) entre 2016 et 2021, passant de 11.610 DALY en 2016 à 5.280 DALY en 2021.

En examinant l'évolution pour chaque effet sanitaire, on constate que :

- Le nombre de DALY lié aux troubles du sommeil a chuté de 61% entre 2016 et 2021 (5.990 DALY en 2016 contre 2.350 DALY en 2021) ;
- Celui lié à la gêne a diminué de 48% sur cette période (5.620 DALY en 2016 contre 2.930 en 2021).

Cette évolution positive est **principalement attribuable au recul de l'impact du bruit routier** et dans une moindre mesure, à celui du trafic aérien. Dans les deux cas, ces reculs s'expliquent essentiellement par la baisse de trafic, liée au **contexte particulier de l'année 2021** (année fortement marquée par la crise sanitaire mais aussi par la Ville 30 – voir les fiches documentées n°9 et 46).

- Le **bruit routier** était responsable de 8.240 DALY en 2016 et de « seulement » 3.120 DALY en 2021, soit une **baisse de 62%**. Qu'il s'agisse de la gêne ou des troubles du sommeil, la diminution a été du même ordre de grandeur (respectivement -59% et -65%).
- Le **bruit du trafic aérien** était à l'origine de 2.890 DALY en 2016 et de 1.710 DALY en 2021, soit une **baisse de 41%**. Et ce sont les troubles du sommeil qui ont connu l'évolution la plus favorable entre ces deux dates (-57%), par rapport à la gêne (-28%).

4. Impact économique pour l'année 2021

Pour rappel, l'OMS suggérait de retenir 50.000 € comme valeur de VSLY en 2013. Cette valeur a été réutilisée dans la présente fiche, sachant qu'elle est sans doute largement sous-estimée (voir chapitre 2.3).

En RBC, le bruit des transports a induit en 2021 un coût économique de :

- +/- 147 millions d'euros pour la gêne ;
- +/- 117 millions d'euros pour les troubles du sommeil ;
- Soit au total, près de 264 millions d'euros.



5. Comparaison avec l'agglomération parisienne

5.1. Agglomération parisienne : contexte et précautions méthodologiques

L'agglomération parisienne correspond à la zone dense d'Ile-de-France. Elle regroupe 209 communes ou intercommunalités autour de Paris. Elle compte près de 10,5 millions d'habitants (population de 2015, BruitParif, 2021), soit **environ 10 fois la population de la RBC**. Elle est sous l'influence de deux aéroports internationaux et de 25 autres aérodromes.

L'exposition de la population francilienne a été établie par BruitParif en 2021, sur base des **données trafic de 2019, donc avant la crise sanitaire liée au Covid-19**.

Compte tenu de l'impact très important qu'a eu la crise sanitaire sur le trafic routier et aérien, la population bruxelloise exposée prise en considération pour la comparaison avec l'agglomération parisienne est celle d'avant la crise sanitaire, à savoir :

- L'année 2016, pour la contribution respective des différents types de transport,
- L'année 2019 pour le transport aérien.

La même méthodologie que celle décrite ci-dessus pour calculer les DALY de la Région bruxelloise a été appliquée aux chiffres d'exposition de l'agglomération parisienne.

Cette méthode diffère de celle utilisée par BruitParif dans son rapport à plusieurs niveaux :

- Pour la gêne liée au bruit du trafic aérien, BruitParif utilise une autre méthode (Lefèvre, 2020) que celle recommandée par la directive et donc par l'OMS.
- Les seuils pris en compte pour les effets sanitaires sur l'agglomération parisienne sont en général de 5 dB inférieurs à ceux pris en considération pour la Région bruxelloise.
- Les cartes de bruit pour la période nocturne ont été établies à partir de 40 dB(A).

Ainsi, dans l'agglomération parisienne, le bruit des transports a induit en 2019 une perte de :

- 45.725 DALY en termes de gêne aux personnes,
- 55.422 DALY en termes de troubles du sommeil,
- Soit 101.147 années de vie en bonne santé pour ces 2 effets sanitaires.



5.2. Contribution des différents types de transports

Que ce soit à Paris en 2019 ou à Bruxelles en 2016, la gêne ou les troubles du sommeil ont une contribution équivalente (+/- 50%).

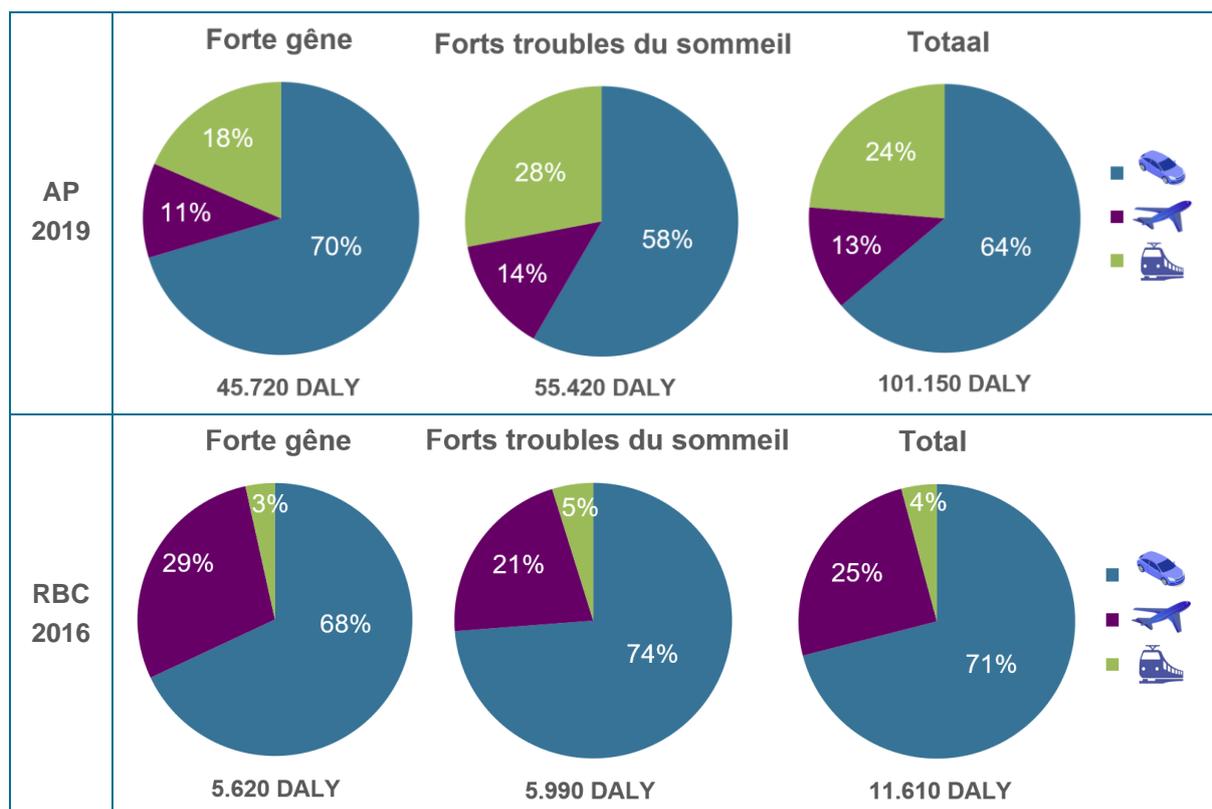
Dans les deux capitales, **le trafic routier est le principal responsable des effets sur la santé**, avec une contribution similaire en ce qui concerne la gêne. La nuit, il génère proportionnellement davantage de troubles du sommeil à Bruxelles qu'à Paris.

En revanche, les contributions respectives des bruits ferroviaire et aérien sont différentes :

- **Le bruit ferroviaire a un impact beaucoup plus important dans l'agglomération parisienne** (de l'ordre de 20 à 30%) qu'en Région bruxelloise où il est minoritaire ;
- **Le bruit aérien a un impact près de deux fois plus important en Région bruxelloise** que dans l'agglomération parisienne ;

Figure 57.8 : Comparaison de la contribution respective des sources de bruit des transports entre l'Agglomération Parisienne (DALY 2019) et la Région de Bruxelles-Capitale (DALY 2016)

Source : Bruxelles Environnement, 2024, DALY arrondis à la dizaine et calculés d'après l'annexe III révisée en 2020 de la directive 2002/49/CE, en prenant 50 dB(A) comme seuil L_{den} pour la gêne et 45 dB(A) comme seuil L_n pour les troubles du sommeil



5.3. Cas spécifique du transport aérien

En 2019, les près de 234.000 mouvements de Brussels Airport ont engendré en Région bruxelloise :

- 1.773 DALY pour la forte gêne,
- 1.514 DALY pour les forts troubles du sommeil.

Dans le même temps, le trafic aérien dans et autour de l'agglomération parisienne (Paris Charles de Gaulle et Paris-Orly cumulaient en 2018-2019 près de 737.000 mouvements par an, soit plus de 3 fois le trafic de Brussels Airport) a induit, pour une population 10 fois plus importante :

- 5.123 DALY pour la forte gêne, soit près de 3 fois plus qu'à Bruxelles,
- 7.573 DALY pour les forts troubles du sommeil, soit 5 plus qu'à Bruxelles.



Tableau 57.9 :

Comparaison des DALY * engendrés par le transport aérien en 2019 entre la Région bruxelloise et l'agglomération parisienne		
Source : Bruxelles Environnement, carte stratégique du bruit du trafic aérien de 2019 & BruitParif, 2021		
	Région de Bruxelles-Capitale (2019) +/- 1,2 millions d'hab.	Agglomération parisienne (2019) ** +/- 10,5 millions d'hab.
DALY Forte gêne	1.773	5.123
DALY Forts troubles du sommeil	1.514	7.573
Total	3.287	12.696
* DALY = Nombre d'années de vie en bonne santé perdues (Disability Adjusted Life Years). Les seuils pris en compte dans le calcul des DALY sont de 50 dB(A) pour la forte gêne et de 45 dB(A) pour les forts troubles du sommeil		
** Zone dense d'Ile-de-France correspondant aux 14 agglomérations situées en Ile-de-France et rapportées pour la directive END		

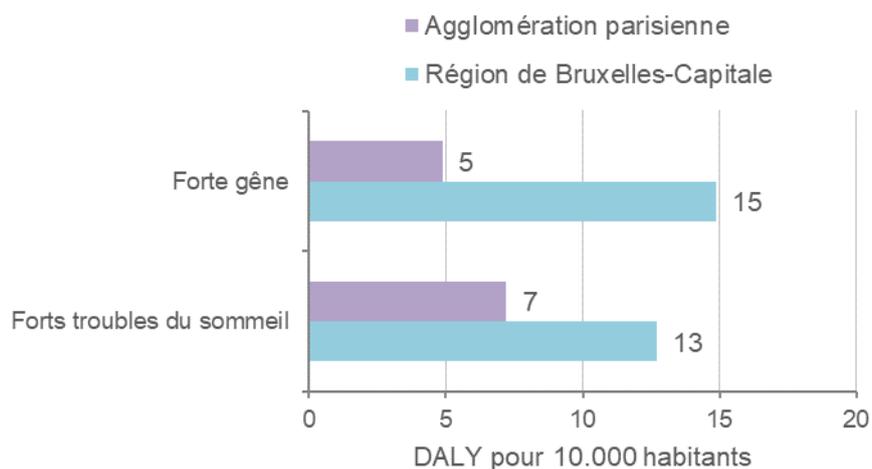
Ramené à une population équivalente, les DALY liés au trafic aérien de Brussels Airport sont cependant 2 fois plus élevés que ceux engendrés par l'ensemble des aéroports de l'agglomération parisienne. Pour les forts troubles du sommeil, ce rapport est également de 2 alors que pour la forte gêne, il monte même à 3.

Pour 10.000 habitants par exemple, Brussels Airport a induit une perte de 28 années de vie en bonne santé en 2019, contre 12 dans l'agglomération française.

Ceci s'explique par un pourcentage plus élevé de population fortement impactée.

Figure 57.10 : Impact du bruit du trafic aérien en 2019 à population équivalente (10.000 habitants) entre la Région de Bruxelles-Capitale et l'agglomération parisienne

Source : Bruxelles Environnement, 2024



6. Conclusions

Cette étude a permis de chiffrer le coût de l'inaction lié au bruit des transports sur la santé humaine : 265 millions d'euros pour l'année 2021. Ce chiffre est à mettre en balance avec des politiques de réduction du bruit à la source notamment.

Les deux principaux effets sanitaires du bruit des transports sont la forte gêne et les forts troubles du sommeil. Près de 2.930 et 2.350 années de vie en bonne santé auraient ainsi été respectivement perdus en 2021 par les Bruxellois. La troisième pathologie évaluée, la cardiopathie ischémique, a une incidence beaucoup plus faible.

C'est le bruit routier qui impacte le plus la qualité de vie des Bruxellois, suivi par le bruit du trafic aérien. L'impact du trafic ferroviaire est quant à lui relativement faible.



Si l'impact sanitaire a très nettement régressé entre 2016 et 2021, cette diminution est en premier lieu attribuable à la baisse de trafic liée à la crise du Covid, même si la mise en œuvre de la Ville 30 a aussi eu des répercussions positives sur le bruit routier.

Cependant, d'autres effets sanitaires et d'autres coûts indirects engendrés par le bruit existent. A ce jour, l'évaluation de l'impact économique et sanitaire du bruit des transports reste parcellaire et donc sous-estimée.

Comparativement à leurs populations respectives (+/- facteur 10), l'ordre de grandeur du nombre d'années de vie en bonne santé perdues en 2016 du fait du bruit des transports était similaire entre la Région de Bruxelles-Capitale et l'agglomération parisienne. Les contributions respectives du bruit ferroviaire et du bruit aérien sont cependant différentes.

En particulier, l'impact du bruit du trafic aérien est plus conséquent en RBC. A population équivalente, le nombre d'années de vie en bonne santé perdues du fait de la gêne et des troubles du sommeil induit par le trafic aérien avant la crise sanitaire en 2019 était 2 fois plus élevé en Région bruxelloise que dans l'agglomération parisienne. Ces différences trouvent leurs origines dans le pourcentage plus élevé de population exposée à des niveaux sonores extrêmes en RBC qu'en agglomération parisienne.

Sources

1. BRUXELLES ENVIRONNEMENT, février 2024. « Etat de l'environnement bruxellois » > Chapitre Bruit > Bruit des transports > « Focus : Le coût sociétal du bruit des transports ». Disponible sur : <https://environnement.brussels/node/14302#le-cout-societal-du-bruit-des-transport>
2. BRUXELLES ENVIRONNEMENT, février 2019. « Plan de Prévention et de Lutte contre le Bruit et les Vibrations en milieu urbain (Plan QUIET.BRUSSELS) ». 80 pp. Disponible sur : https://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/PROG_20190228_QuietBrussels_FR.pdf
3. ARRETE DU GOUVERNEMENT DE LA REGION DE BRUXELLES-CAPITALE (AGRBC) du 21 janvier 2021 modifiant l'annexe III de l'ordonnance du 17 juillet 1997 relative à la lutte contre le bruit en milieu urbain. MB du 16.02.2021. 7 pp. p.15067-15073. Disponible sur : <https://www.ejustice.just.fgov.be/eli/arrete/2021/01/21/2021030261/moniteur>
4. DIRECTIVE 2002/49/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 25 juin 2002, relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement. JO L 189 du 18.07.2002. 14 pp. p.12-25. Disponible sur : <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2002:189:0012:0025:FR:PDF> et version consolidée sur <http://data.europa.eu/eli/dir/2002/49/oj>
5. DIRECTIVE (UE) 2020/367 DE LA COMMISSION du 4 mars 2020 modifiant l'annexe III de la directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne l'établissement de méthodes d'évaluation des effets nuisibles du bruit dans l'environnement. JO L 67 du 5.3.2020. 5 pp. p.132-136. Disponible sur : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020L0367>
6. ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE (OMS) - EUROPE, 2018. « Environmental noise guidelines for the European Region ». 181 pp. Disponible sur : <https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289053563>
7. ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE (OMS) - EUROPE, 2018. « Environmental noise guidelines for the European Region » - Executive summary, 8 pp. Disponible sur : <https://www.who.int/europe/fr/publications/i/item/WHO-EURO-2018-3287-43046-60243>
8. ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE (OMS) - EUROPE, 2009. « Night noise guidelines for Europe », 184 pp. Disponible sur : <https://www.polisnetwork.eu/wp-content/uploads/2019/06/who-night-noise-guidelines.pdf>
9. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) – Regional Office for EUROPE & JRC EUROPEAN COMMISSION, 2011. « Burden of disease from environmental noise – Quantification of healthy life years lost in Europe ». 128 pp. Disponible sur : <https://www.who.int/publications/i/item/9789289002295>
10. ASM ACOUSTICS, TRACTEBEL & STRATEC, 2024. Résumé non technique de l'étude « Cadastre et cartographie stratégique 2021 du bruit des transports pour la Région de Bruxelles-Capitale ». Etude réalisée pour le compte de Bruxelles Environnement. 31 pp. Disponible sur :



https://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/RAP_202401_Cd_Bruit_RBC_RNT_2_40405_FR

11. ASM ACOUSTICS, TRACTEBEL & STRATEC, 2023. « Cadastre et cartographie stratégique 2021 du bruit des transports pour la Région de Bruxelles-Capitale ». Etude réalisée pour le compte de Bruxelles Environnement. 167 pp (+63 pp d'annexes). Diffusion restreinte
12. BRUXELLES ENVIRONNEMENT, février 2024. « Cartographie du bruit du trafic aérien en Région de Bruxelles-Capitale – Année 2021 ». 65 pp. Disponible sur : https://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/RAP_202403_CadastreBtAv2021.pdf
13. BRUXELLES ENVIRONNEMENT, juin 2020. « Cartographie du bruit des avions en Région de Bruxelles-Capitale – Année 2019 ». 10 pp. Disponible sur : https://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/NOT_20200616_CadastreBAV2019.pdf
14. ASM ACOUSTICS & STRATEC, 2018. « Rapport sur la cartographie du bruit du trafic routier en Région de Bruxelles-Capitale – Année 2016 ». Etude réalisée pour le compte de Bruxelles Environnement. Diffusion restreinte
15. TRACTEBEL, 2018. « Rapport sur la cartographie du bruit du trafic ferroviaire en Région de Bruxelles-Capitale – Année 2016 ». Etude réalisée pour le compte de Bruxelles Environnement. 128 pp. Diffusion restreinte
16. BRUXELLES ENVIRONNEMENT, janvier 2018. « Cartographie du bruit du trafic aérien en Région de Bruxelles-Capitale – Année 2016 ». 67 pp. Disponible sur : https://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/RAP_20180115_CadastreBtAv2016.pdf
17. AGENCE EUROPEENNE DE L'ENVIRONNEMENT (AEE), 2020. « Environmental noise in Europe 2020 ». EEA Report, No 22/2019. 104 pp. Disponible sur : <https://www.eea.europa.eu/publications/environmental-noise-in-europe>
18. EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (EEA), 10 février 2023. Briefing "Health risks caused by environmental noise in Europe". Disponible sur : <https://www.eea.europa.eu/publications/health-risks-caused-by-environmental>
19. EUROPEAN COMMISSION, DG Environment, 2018. "What are the health costs of environmental pollution?". Publications Office. 60 pp. Disponible sur : <https://data.europa.eu/doi/10.2779/733278>
20. BRUITPARIF, novembre 2021. « Le coût social du bruit en Île-de-France ». 56 pp. Disponible sur : <https://www.bruitparif.fr/pages/Entete/400%20Nos%20publications/700%20Rapports%20d%C3%A9tude/2021-11-30%20-%20Rapport%20-%20Co%C3%BBt%20social%20du%20bruit%20en%20Ile-de-France.pdf>
21. BRUITPARIF, février 2019. « Impacts sanitaires du bruit des transports dans la zone dense de la Région Ile-de-France ». 140 pp. Disponible sur : <https://www.bruitparif.fr/pages/Entete/400%20Nos%20publications/700%20Rapports%20d%C3%A9tude/2019-02-09%20-%20Impacts%20sanitaires%20du%20bruit%20des%20transports%20dans%20la%20zone%20dense%20de%20la%20r%C3%A9gion%20Ile-de-France.pdf>
22. BRUITPARIF, août 2024. « Mapping the health impacts of transport noise un the densely populated area of the Ile-de-France region ». 12 pp. Disponible sur : <https://www.bruitparif.fr/pages/Entete/400%20Nos%20publications/600%20Articles%20scientifiques/2024%20-%204009.pdf>
23. SCIENSANO, 2021. "Maladies non transmissibles : Cardiopathie ischémique ». Health Status Report, 29 novembre 2021. Disponible sur : <https://www.belgiqueenbonnesante.be/fr/etat-de-sante/maladies-non-transmissibles/cardiopathie-ischemique>

Autres fiches à consulter

Thématique "Le Bruit à Bruxelles"

- 1. Perception des nuisances acoustiques en Région de Bruxelles-Capitale
- 2. Notions acoustiques et indices de gêne
- 3. Impact du bruit sur la gêne, la qualité de la vie et la santé
- 7. Exposition de la population bruxelloise au bruit du trafic ferroviaire
- 9. Exposition de la population bruxelloise au bruit du trafic routier



- 46. Exposition de la population bruxelloise au bruit du trafic aérien

Auteur(s) de la fiche

STYNS Thomas

Mise à jour : DAVESNE Sandrine

Relecture : POUPÉ Marie

Date de mise à jour : Janvier 2025