

Analyse et mesure du coût social des pollutions sonores en France

Synthèse des résultats

Mai 2016





Contexte et objectifs de l'étude

Méthodologie et périmètre de l'étude

Principaux résultats

Contexte de l'étude

- ▶ La mesure monétaire du coût social permet une compréhension fine de l'enjeu, et l'évaluation des investissements et des actions d'atténuation
- ▶ D'après une étude IFOP (septembre 2014), 86% des Français déclarent être gênés par les nuisances sonores à leur domicile
- ▶ Malgré ces attentes importantes et de nombreuses informations et études disponibles, les connaissances existantes ne donnent pas satisfaction :
 - ▶ Des évaluations **avec une fourchette large**. Ex. le « Green Paper on Future Noise Policy » de la Commission Européenne de 1996 évalue le coût social du bruit des transports entre 0,2% à 2% du PIB. Pour la France, cette fourchette serait, pour 2014, de 4 à 40 milliards d'euros.
 - ▶ Des évaluations **parcellaires**. Certaines études proposent une quantification (ex. nombre de personnes touchées), sans les traduire en coût monétaire. De nombreuses conséquences du bruit (ex. pertes de productivité) ne sont pas quantifiées du tout. Certaines origines du bruit (transport) sont nettement mieux renseignées que d'autres (voisinage, bruit au travail).
 - ▶ Des évaluations parfois **mal comprises**. Les modèles économiques sous-tendant les estimations sont parfois méconnus. Des coûts de natures différentes sont sommés sans que le détail soit fourni.
 - ▶ Des évaluations **sous-estimant** le phénomène (ex. les victimes du bruit mettent en place des mécanismes d'adaptation et ne déclareront pas nécessairement souffrir de troubles du sommeil).

Objectifs de l'étude

- ▶ Collecter les connaissances existantes (études scientifiques, études technico-économiques, enquêtes et sondages auprès des populations, articles de presse) et les consolider par une analyse critique ;
- ▶ Produire de nouvelles estimations par rapprochement de différentes études ;
- ▶ Fournir des premiers repères chiffrés sur les coûts non-quantifiés dans la littérature, et identifier les études ou recherches complémentaires à mener pour combler les connaissances manquantes ;
- ▶ La présente étude n'est pas à confondre avec les mesures d'atténuation du bruit (et les dépenses à engager).

Les contributeurs

- ▶ Conseil National du Bruit (CNB) | MM. Gérard Cambon, René Gamba et Mathias Meisser
- ▶ Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) | M. Patrice André, Service Organisations Urbaines
- ▶ EY | MM. Eric Mugnier, Cyrus Farhangi et Bastien Peyrat
- ▶ Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer | M. Pascal Valentin, Direction Générale de la Prévention des Risques
- ▶ Centre d'information et de documentation sur le bruit (CIDB) | M. Dominique Bidou
- ▶ Bruitparif | Mme Fanny Mietlicki
- ▶ Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (CEREMA) | Mme Marie-Paule Thaveau
- ▶ Experts indépendants en acoustique | MM. Prof. Ståle Navrud et Arno Schroten



Contexte et objectifs de l'étude

Méthodologie et périmètre de l'étude

Principaux résultats

Périmètre des conséquences directes et indirectes identifiées et quantifiées

Origine du bruit	Coûts sociaux quantifiables à partir des travaux existants	Coûts sociaux potentiellement significatifs quantifiés par la présente étude à titre indicatif	Autres coûts sociaux identifiés mais non-quantifiés
Transports	<ul style="list-style-type: none"> Gêne Troubles du sommeil Maladies cardiovasculaires Perte de valeur immobilière 	<ul style="list-style-type: none"> Perte indirecte de productivité Troubles de l'apprentissage entraînant des pertes économiques au cours du parcours professionnel 	<ul style="list-style-type: none"> Pertes de rentrées fiscales et de cotisations sociales Aménagement du territoire
Milieu professionnel	<ul style="list-style-type: none"> Surdité Accidents du travail 	<ul style="list-style-type: none"> Perte de productivité 	<ul style="list-style-type: none"> Autres coûts sanitaires Pertes de journées de production (turnover, absentéisme, grèves, conflits entre collègues) Incompréhensions et pertes d'information Pertes de rentrées fiscales et de cotisations sociales
Milieu scolaire		<ul style="list-style-type: none"> Troubles de l'apprentissage entraînant des pertes économiques au cours du parcours professionnel 	
Voisinage		<ul style="list-style-type: none"> Gêne Troubles du sommeil Maladies cardiovasculaires Perte de valeur immobilière 	<ul style="list-style-type: none"> Troubles de l'apprentissage Incivilités et conflits de voisinage

Méthodologie de quantification

- ▶ La littérature fournit rarement des résultats monétaires « prêts à l'emploi ».
- ▶ Pour chaque conséquence définie précédemment, la présente étude a calculé le coût social par une « simple » formule :

Nombre d'individus exposés (1) x Coût par individu (2)

- ▶ Pour certaines conséquences, les facteurs (1) et (2) sont amplement renseignés, y compris par niveau de bruit mesuré en Décibels (ex. bruit des transports)
- ▶ Pour d'autres, la littérature ne fournit des indications que pour le facteur (1) (ex. gêne du voisinage) ou pour le facteur (2) (ex. perte de valeur immobilière liée au bruit du voisinage). La présente étude cherche à produire des estimations pour le facteur manquant.
- ▶ Enfin, pour certaines conséquences du bruit, aucun chiffre n'est disponible, dans quel cas la présente étude indiquera des repères éventuels.



Contexte et objectifs de l'étude

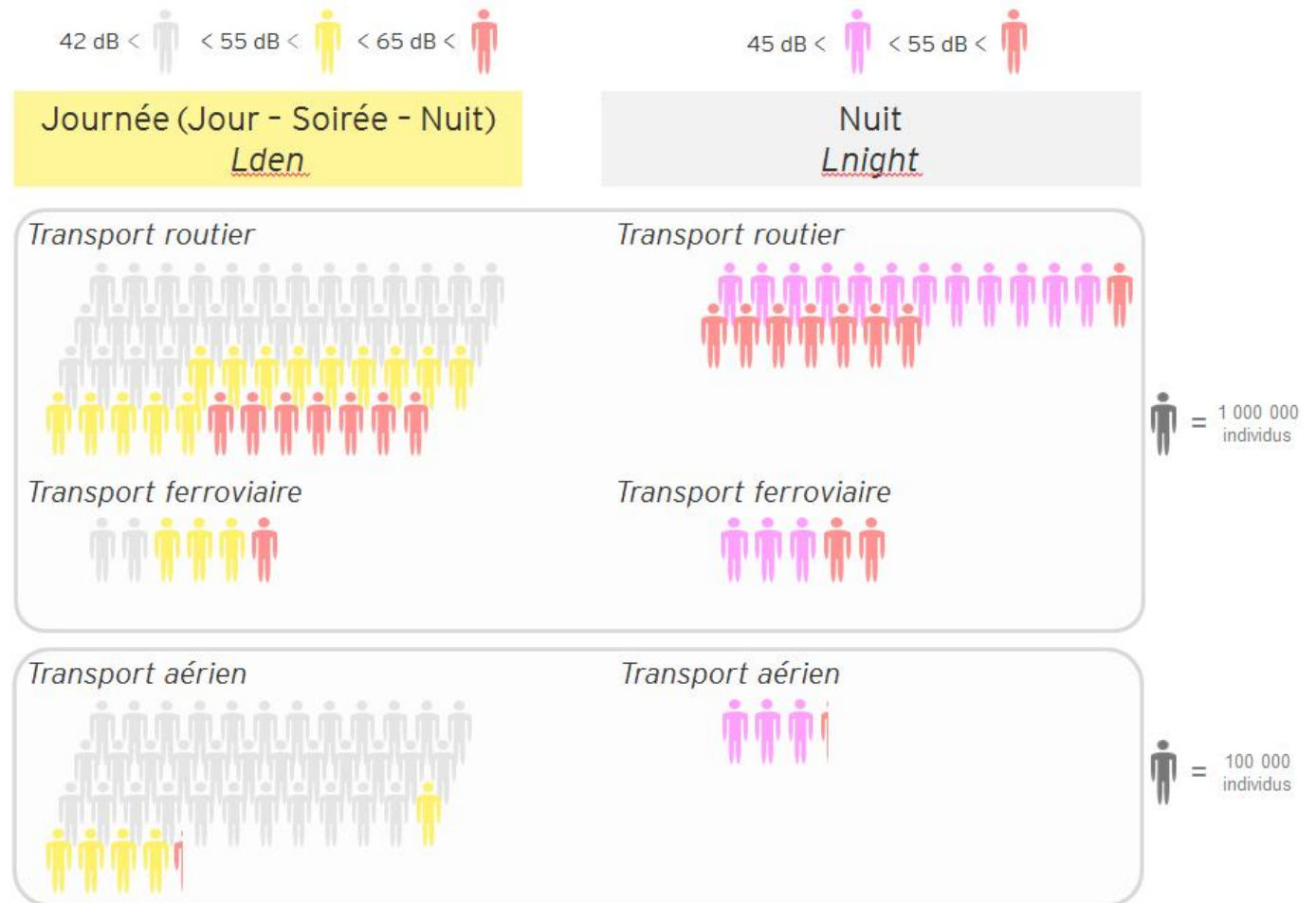
Méthodologie et périmètre de l'étude

Principaux résultats

Les populations exposées au bruit des transports selon données d'exposition au bruit de l'Agence Européenne de l'Environnement

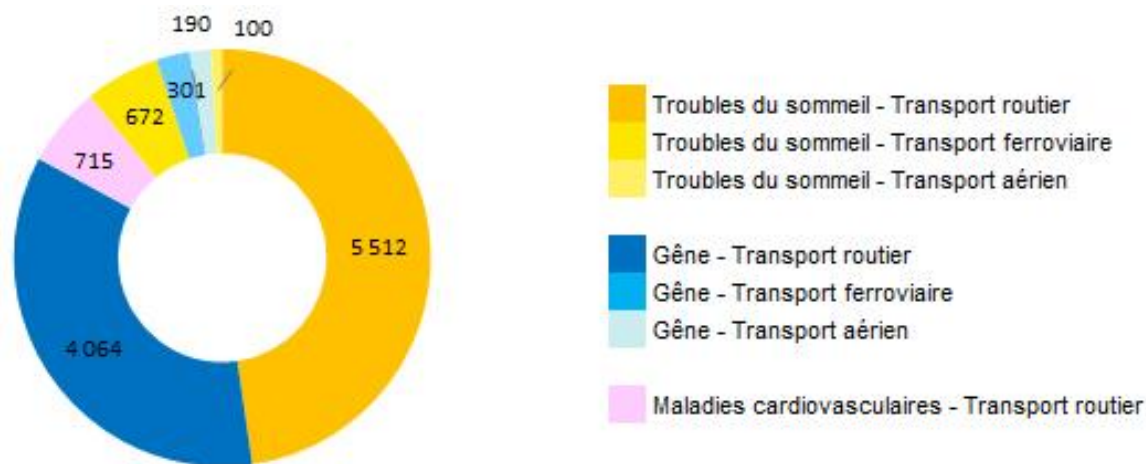
- ▶ Près de **9 millions d'individus exposés à de forts niveaux sonores** sur l'ensemble de la journée:
 - ▶ **7 millions** affectés par le bruit du **trafic routier** à un niveau > 65 dB(A) L_{den}
 - ▶ **1 million** affecté par le bruit du **trafic ferroviaire** à un niveau > 65 dB(A) L_{den}
 - ▶ **500 000 personnes** exposées au bruit du **trafic aérien** à un niveau critique > 55 dB(A) L_{den}

Populations exposées au bruit des transports



Un coût sur la santé du bruit des transports s'élevant à 11,5 milliards d'euros par an

Coût sur la santé du bruit des transports par couple type d'impact et origine du bruit (en millions d'euros)



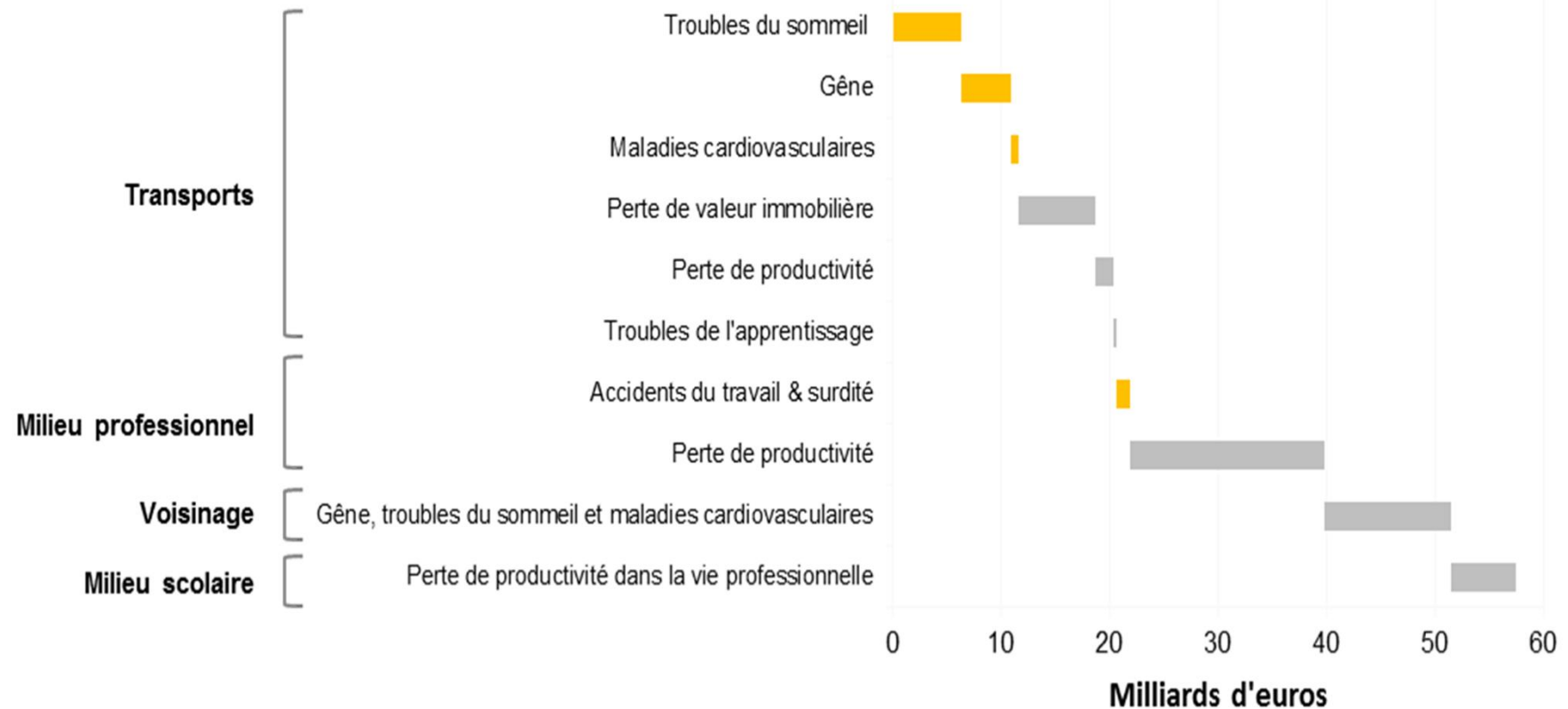
- ▶ Les études de référence publiées par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) en 2011, 2012 et 2013 sur la quantification des impacts sanitaires du bruit des transports et leur valorisation économique ont permis de mettre à disposition des données de coûts sanitaires par individu pour la gêne, les troubles du sommeil et autres effets sur la santé, par mode de transport et par niveau de bruit..
- ▶ La méthode de l'OMS repose sur l'utilisation de fonctions dose-effet mesurant la relation entre l'exposition à un agent (ex. le bruit) et ses effets (les impacts sanitaires). L'application de ces fonctions à la distribution de l'exposition au bruit au sein de la population permet de déterminer le nombre de cas attribuables (pour chaque effet considéré) à l'exposition au bruit dans cette population.

Des conséquences potentiellement significatives dont la mesure du coût social mériterait d'être approfondie

- ▶ **Autres conséquences du bruit des transports** (9,1 milliards d'euros):
 - ▶ perte de valeur immobilière: 7,1 milliards d'euros
 - ▶ pertes indirectes de productivité: 1,7 milliards d'euros
 - ▶ dégradation de la performance scolaire: 300 millions d'euros
 - ▶ coûts d'hospitalisation et de médication des troubles du sommeil induits
- ▶ **Conséquences du bruit en milieu professionnel** : données disponibles dans la littérature sur la surdité professionnelle et les accidents du travail (pertes d'attention, masquage des signaux d'alerte), mais la perte de productivité est probablement d'une ampleur plus significative
- ▶ **Conséquences du bruit en milieu scolaire** : retard dans les apprentissages menant par exemple au décrochage scolaire et à la perte de production dans la vie active
- ▶ **Conséquence du bruit en milieu hospitalier**: affiner la compréhension des effets du bruit sur la santé des patients et le bien être au travail des personnels soignants.
- ▶ **Conséquences du bruit du voisinage**

Des travaux complémentaires pourront également être menés sur **l'identification de toutes les situations où l'exposition au bruit à des conséquences négatives, en tenant compte de l'ensemble des modes propagation et de transmission du bruit.**

Des estimations complémentaires produites à titre indicatif permettent d'évaluer un coût social de l'ordre 57 milliards d'euros chaque année en France



■ Calculs reposant sur des paramètres fournis par les recherches existantes

■ Estimations produites par la présente étude à titre indicatif

Conclusions

- ▶ Le travail réalisé fournit des éléments nécessaires à de premières analyses coûts-bénéfices permettant de comparer le coût financier des mesures d'atténuation du bruit (ex. sensibilisation des citoyens aux comportements vertueux, revêtements routiers, murs anti-bruit) aux bénéfices sociaux qui pourraient en découler et dont les estimations sont les plus robustes (ex. diminution de la gêne et des troubles du sommeil lié au bruit des transports).
- ▶ L'étude a également permis d'identifier les conséquences des pollutions sonores dont la mesure du coût social est actuellement incomplète et mériterait d'être approfondie au regard de l'ampleur potentielle : perte de productivité au travail, troubles d'apprentissage, conséquences multiples du bruit du voisinage.