



LE COÛT SOCIAL DU BRUIT EN FRANCE

Fanny Mietlicki, Bruitparif & CNB

Définition du coût social du bruit

Ensemble des **coûts subis par la société à cause de la pollution sonore en tant qu'externalité** de certaines activités : les transports, l'activité professionnelle ou scolaire, la construction, ainsi que les particuliers et activités dans le voisinage.

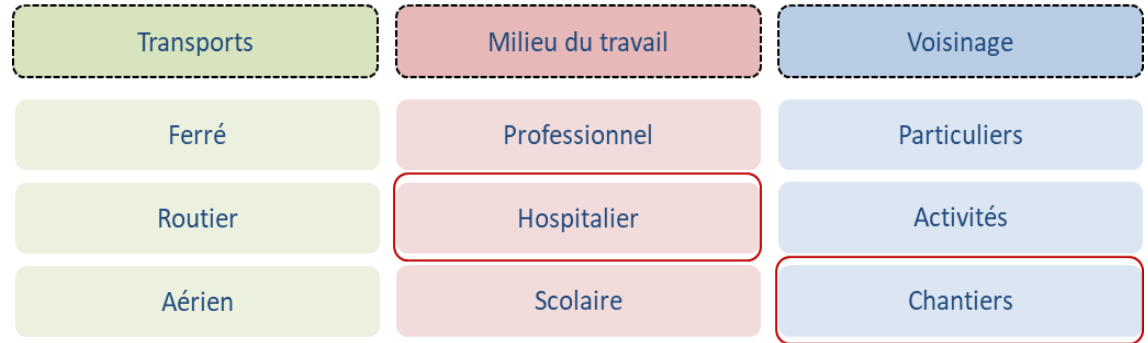
Les externalités sont classifiées en deux types de coûts :

- **les coûts marchands (ou tangibles)**, qui concernent les dépenses effectuées par la société sous une forme monétaire,
- **les coûts non marchands (ou non-tangibles)**, qui sont de manière générale non monétarisés et dont on ne mesure pas directement la valeur en euros.

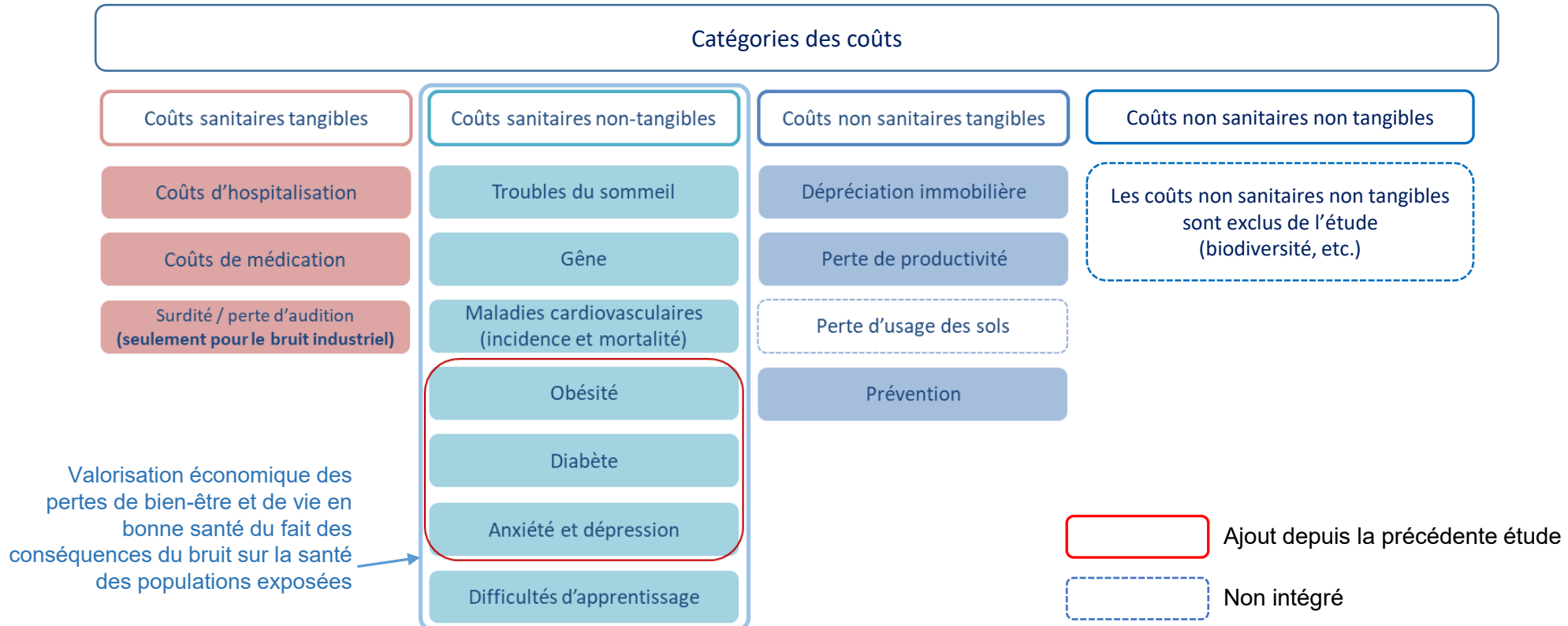
Périmètre de l'étude

Les sources de bruit prises en compte

Non intégrés : le bruit dans les moyens de transport, le bruit subi lors des loisirs ou les effets cumulatifs des expositions, faute de données et d'études suffisantes.



Les types de coûts pris en compte



Calcul des coûts sanitaires non tangibles

Etape	1 Mesurer l'exposition à la source de bruit	2 Mesurer l'impact sanitaire en fonction du niveau d'exposition	3 Traduire l'impact en nombre d'années de vie en bonne santé perdues	4 Traduire le nombre d'années de vie perdues en coût monétaire
Données nécessaires	Cartes stratégiques du bruit (pour les transports) ou Construction d'hypothèses sur l'exposition (à partir de cartes, pourcentages, etc.)	Courbes dose-réponse Ou Augmentation du risque relatif en fonction de l'exposition au bruit	Disability weights et durée de chaque effet sur la santé	Valeur d'une année de vie en bonne santé : 132 000 € (2020)
Résultat	Nombre de personnes exposées par niveau de bruit	Nombre de personnes affectées par une pathologie spécifique à cause du bruit	Nombre d'années de vie en bonne santé perdues par les personnes affectées par l'impact	Coût total de l'impact sanitaire

Source : I Care & Consult

Les expositions au bruit en France

Données de population potentiellement exposée au bruit des transports (données issues des CSB E3) :

	>= Recommandation OMS Lden <i>53 dB(A) route 54 dB(A) fer 45 dB(A) air</i>	>= Valeur limite régl. Lden <i>68 dB(A) route 73 dB(A) fer 55 dB(A) air</i>	>= Recommandation OMS Ln <i>45 dB(A) route 44 dB(A) fer 40 dB(A) air</i>	>= Valeur limite régl. Ln <i>62 dB(A) route 65 dB(A) fer 50 dB(A) air</i>
Route	43 millions	5,3 millions	38 millions	1,6 millions
Fer	5 millions	200 000	7 millions	230 000
Air	2 millions	500 000	1,3 millions	120 000

50 millions (3/4 pop) > Recommandations OMS

6 millions (9%) > Valeurs limites

Données de population potentiellement exposée aux autres sources de bruit (hypothèses simplifiées) :

Bruit de voisinage : 2,9 millions

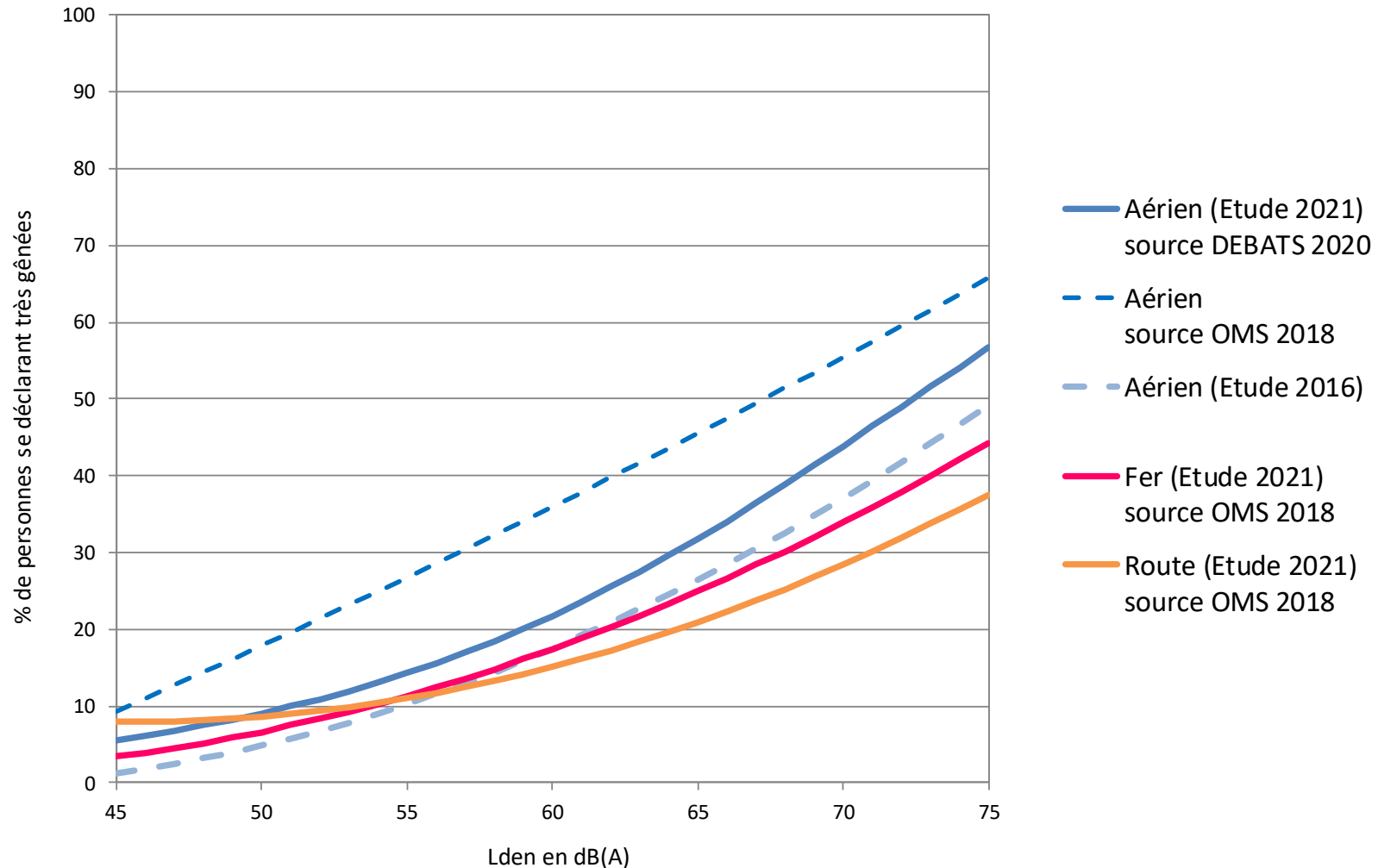
Bruit d'activités : 0,5 millions

Bruit de chantiers : 2,3 millions

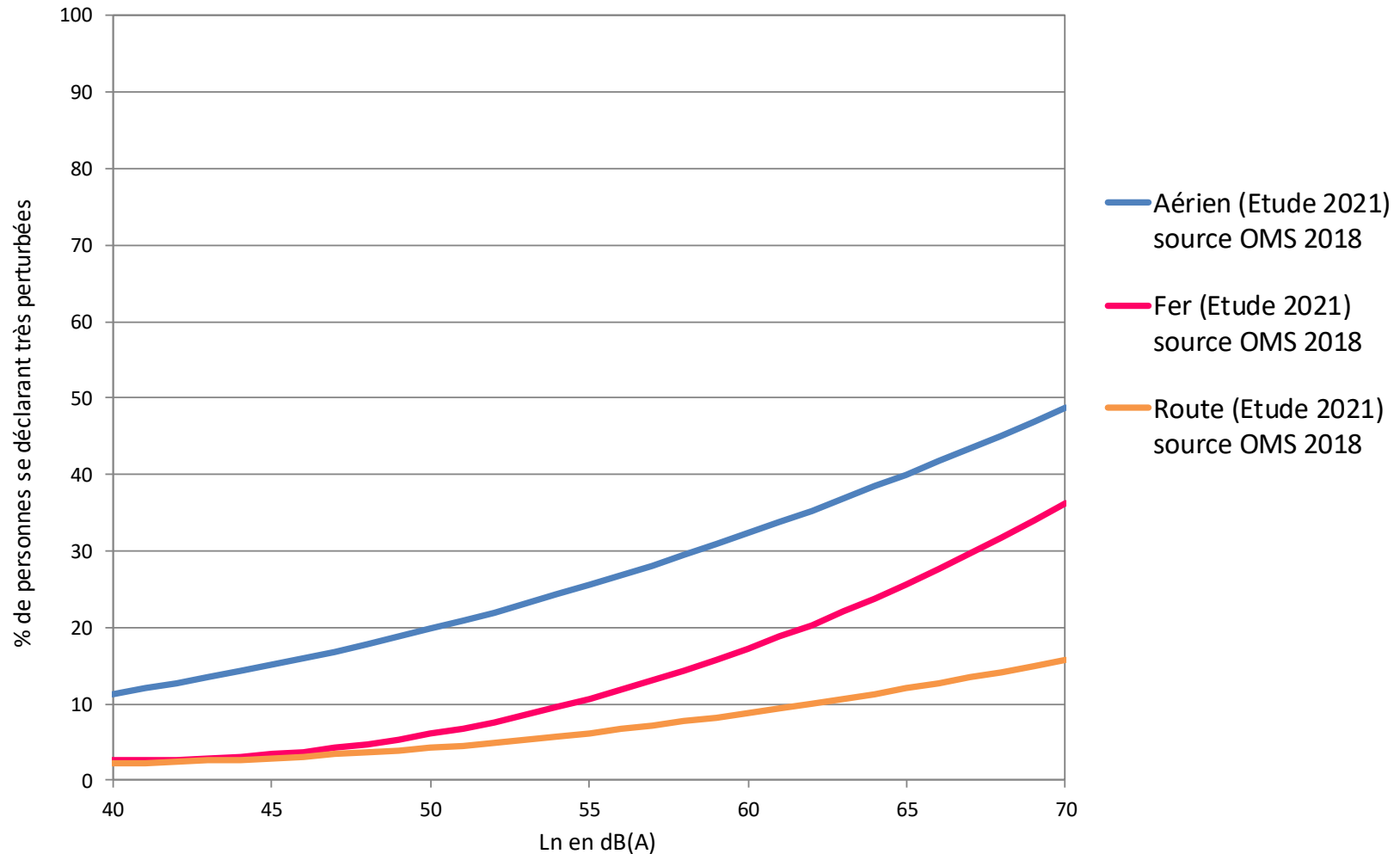
Bruit au travail : 9,2 millions

Courbes dose-réponse

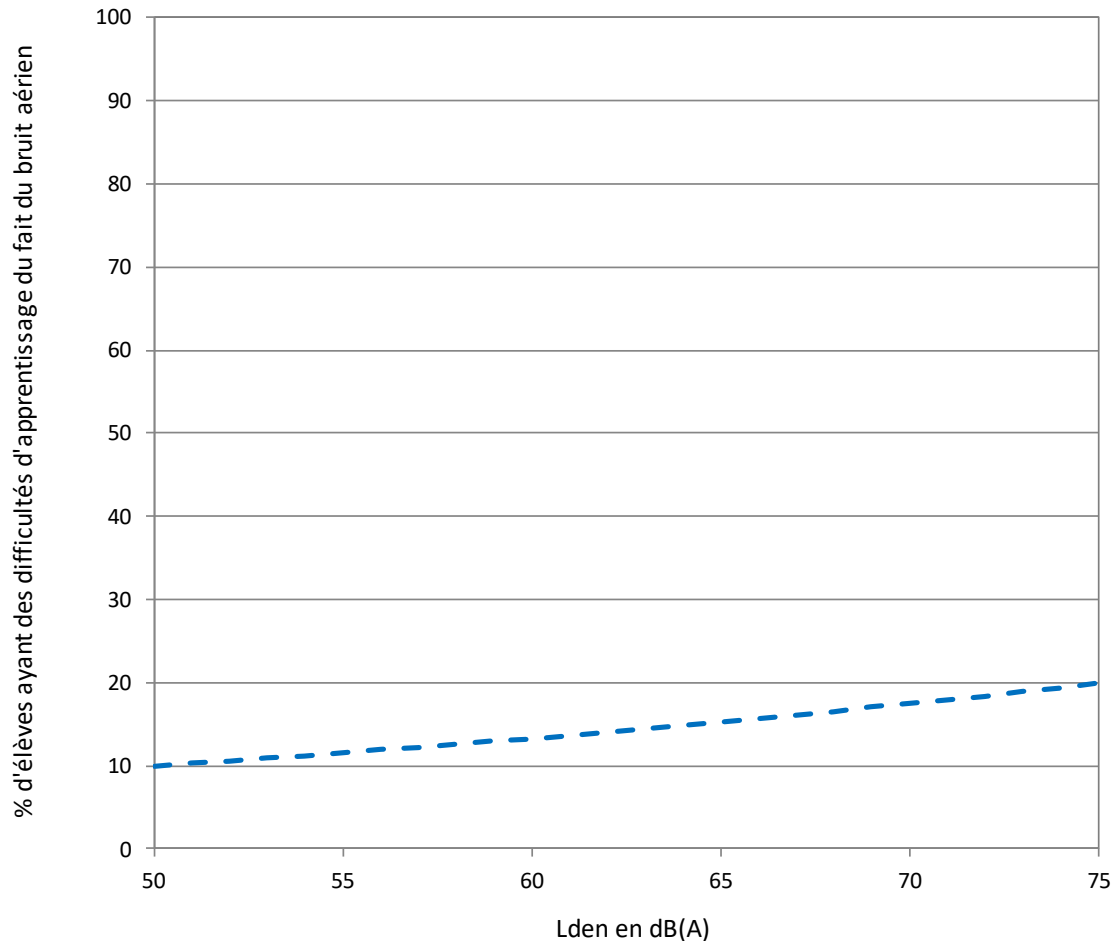
Courbes dose-réponse utilisées pour la forte gêne



Courbes dose-réponse utilisées pour les fortes perturbations du sommeil



Courbe dose-réponse utilisée pour les difficultés d'apprentissage liées au bruit aérien



Source : S.Stansfeld., 2005. *Road Traffic and Aircraft Noise Exposure and Children's Cognition and Health: Exposure-Effect Relationships and Combined Effects.*

Plus d'un quart des Français subissent des effets importants du bruit

Forte gêne : 17,2 millions de personnes (25,9%)

Fortes perturbations du sommeil : 3,8 millions de personnes (5,7%)

Obésité : 1,4 millions de personnes (2%)

Difficultés d'**apprentissage** : 1,1 millions de personnes (1,7%)

Troubles anxio-dépressifs : 733 000 personnes (1,1%), 432 000 personnes (0,7%)
consommeraient des anxiolytiques du fait du bruit

Maladies cardio-vasculaires : 120 000 personnes (0,2%) dont 3 000 décès imputables
au bruit

Diabète : 51 000 personnes (0,1%)

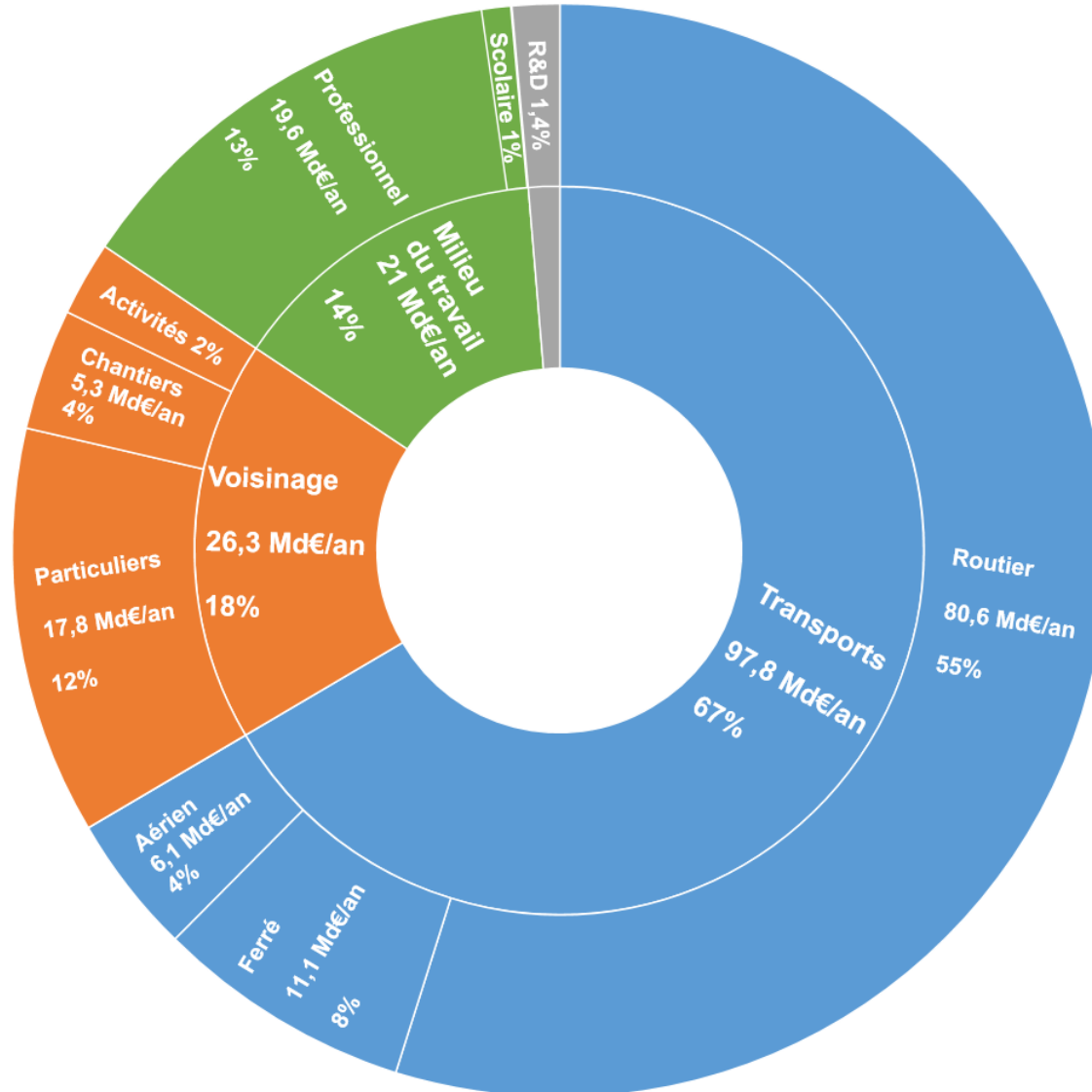
266 000 années de productivité perdues au travail du fait du bruit

154 000 accidents du travail en lien direct avec le bruit

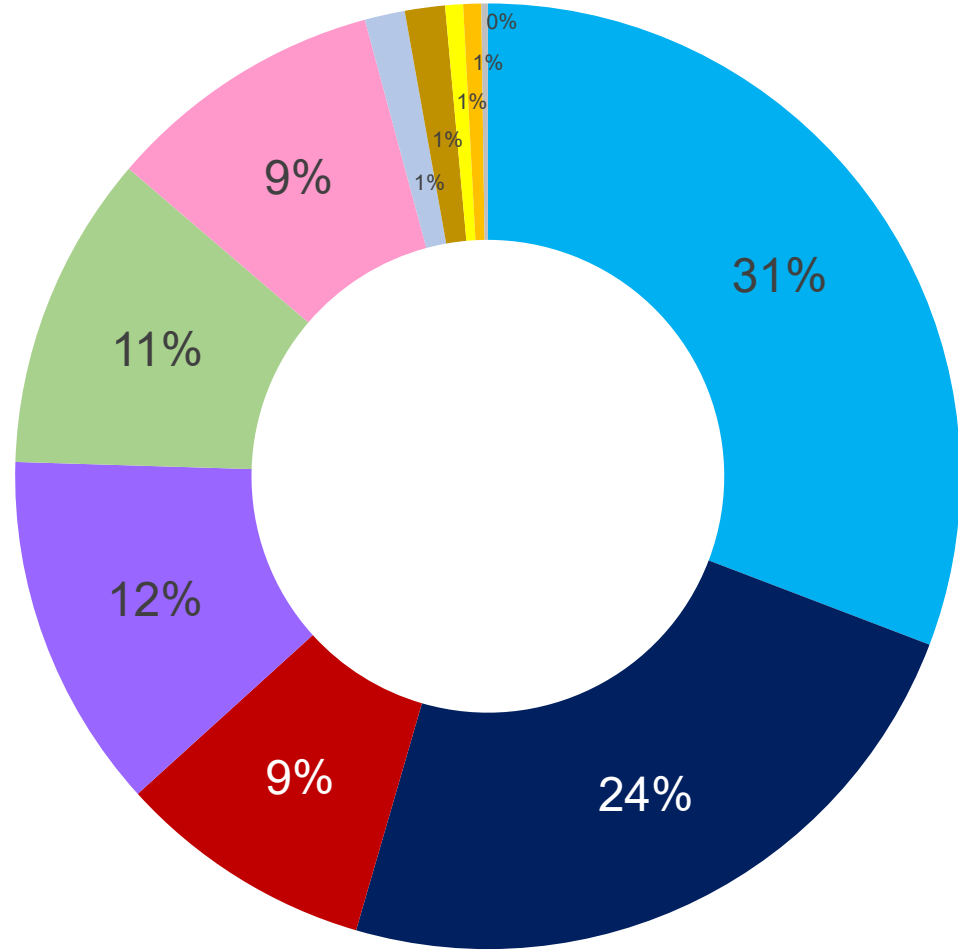
608 nouveaux cas de surdité professionnelle chaque année

Un coût social du bruit en France de 147,1 Md€/an

Les contributions des différentes sources



Les coûts des différents effets du bruit



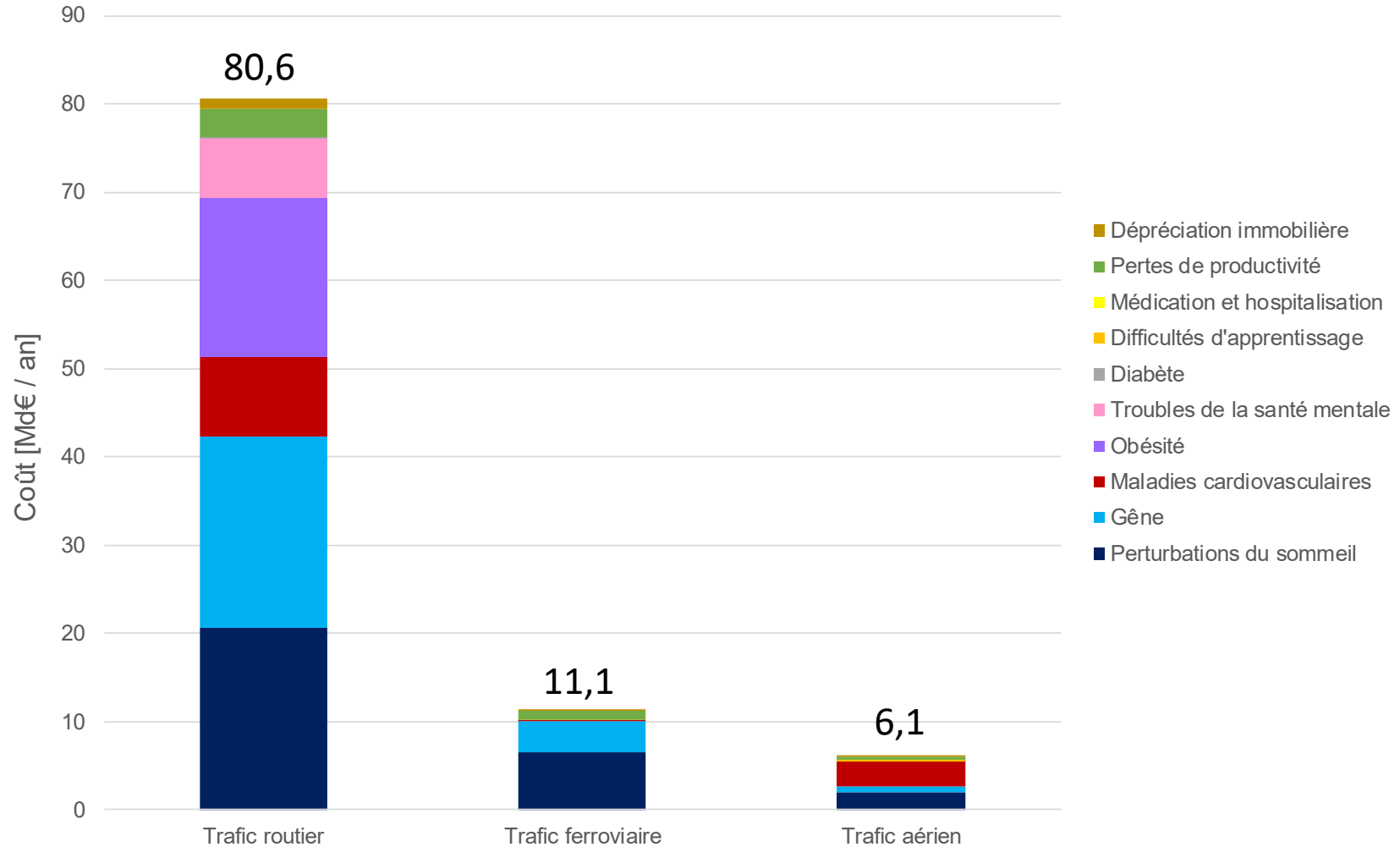
- Gêne : 45,3 Md€ / an
- Perturbations du sommeil : 34,9 Md€ / an
- Maladies cardiovasculaires : 12,9 Md€ / an
- Obésité : 18 Md€ / an
- Pertes de productivité : 15,9 Md€ / an
- Troubles de la santé mentale : 14 Md€ / an
- Surveillance et R&D : 2 Md€ / an
- Dépréciation immobilière : 2 Md€ / an
- Assurance maladie : 0,9 Md€ / an
- Difficultés d'apprentissage : 0,9 Md€ / an
- Diabète : 0,3 Md€ / an

Coûts sanitaires : 127,2 Md€ (86%)

Coûts non sanitaires : 19,9 Md€ (14%)

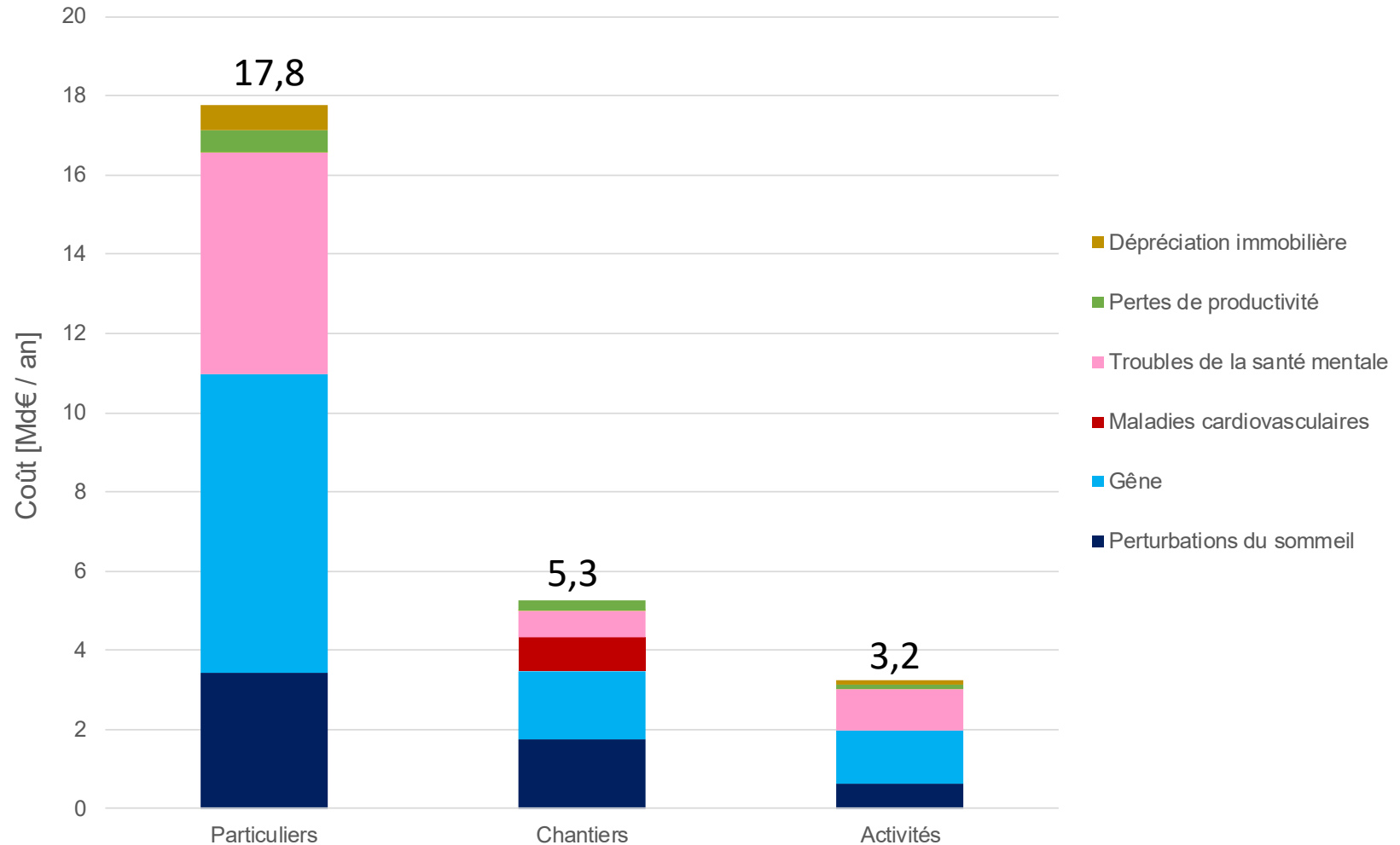
Les coûts des différentes sources de bruit

Le coût du bruit des transports : 97,8 Md€ / an



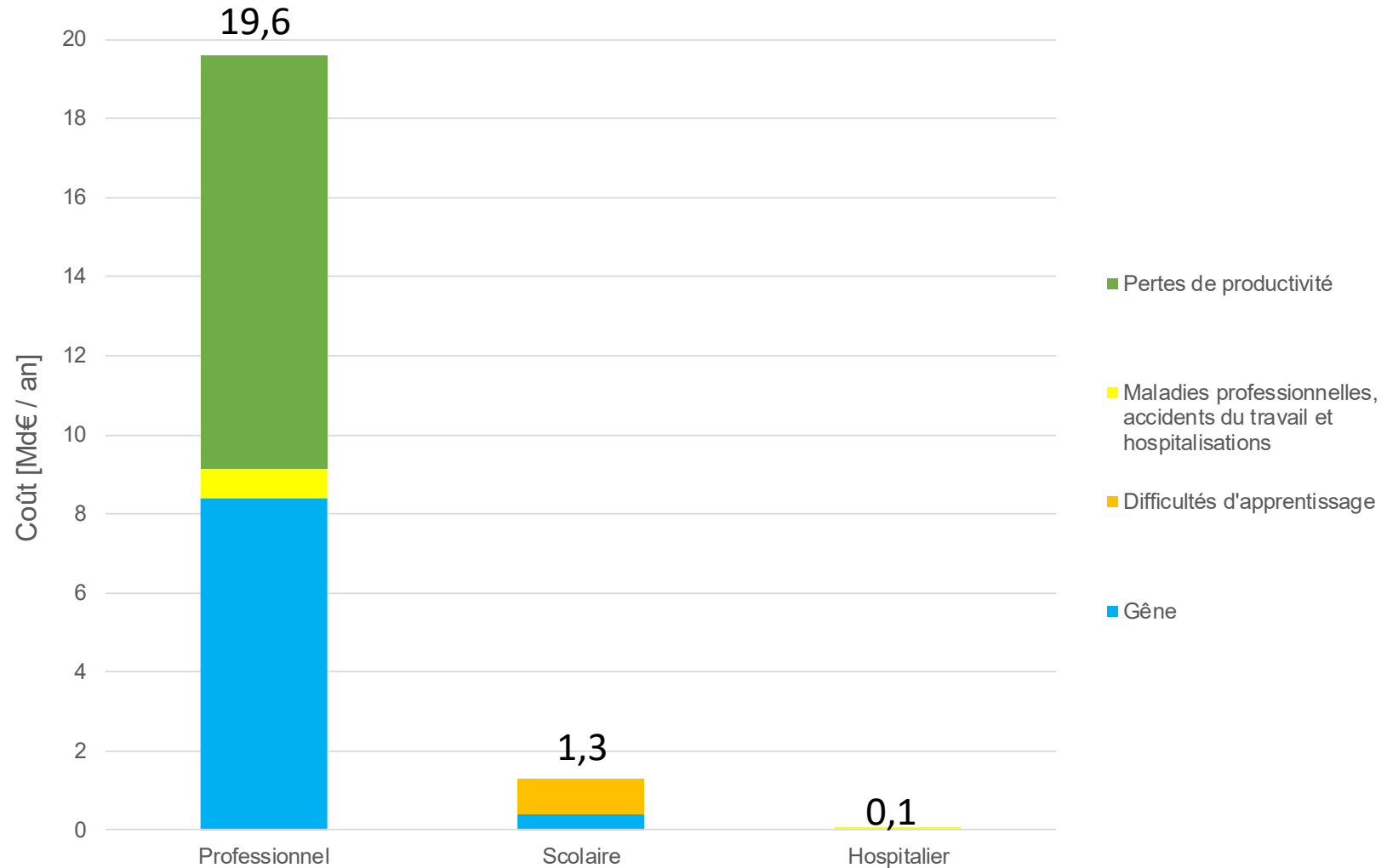
Les coûts des différentes sources de bruit

Le coût du bruit de voisinage : 26,3 Md€ / an



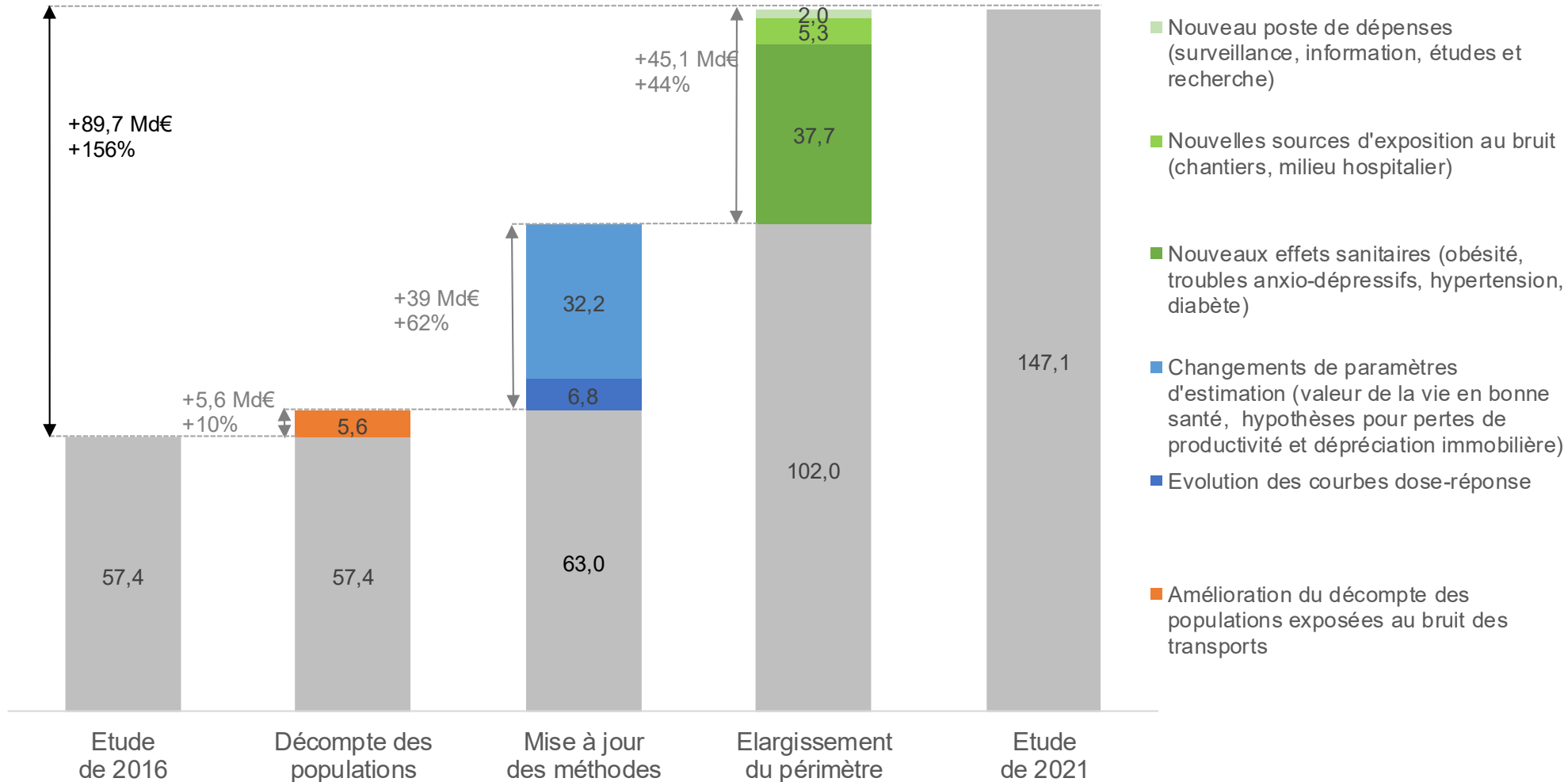
Les coûts des différentes sources de bruit

Le coût du bruit sur le lieu de travail ou d'enseignement: 21 Md€ / an



Les évolutions par rapport à l'étude de 2016

Une augmentation de 156 % (passage de 57,4 Md€/an à 147,1 Md€/an)



Limites de l'évaluation

- Même si le bruit des transports est le mieux documenté, il reste des fragilités :
 - Des données issues des CSB E3 incomplètes et parfois peu robustes, avec des extrapolations ayant dû être souvent réalisées pour disposer d'évaluation de populations exposées entre 45 et 55 dB(A) Lden et entre 40 et 50 dB(A) Ln.
 - Évaluation conduite tient compte de manière très imparfaite du niveau d'isolation acoustique des logements.
 - Les résultats de l'étude DEBATS pour les perturbations du sommeil liés au bruit aérien n'ont pas pu être intégrés à ce stade.
 - Le chiffrage de certains effets sanitaires du bruit des transports qui ont été intégrés dans l'étude (obésité, diabète de type 2, maladies cardiovasculaires, troubles anxio-dépressifs) reste fragile, ces effets étant encore insuffisamment documentés.
- Manque important de données et d'études pour le chiffrage du coût social du bruit de voisinage et du bruit au travail ou à l'école. Les résultats reposent essentiellement sur des données issues d'enquêtes et d'extrapolations à partir du bruit des transports.

Limites de l'évaluation

- Des conséquences économiques du bruit non prises en compte :
 - Des effets sanitaires non encore intégrés mais qui pourraient avoir un lien avec le bruit : risque de développement de la maladie d'Alzheimer par exemple
 - Perte de liberté dans l'usage des sols générée par l'exposition au bruit (ex : PEB), réduction de l'attractivité d'un territoire du fait du bruit, développement des inégalités sociales environnementales...
 - Effets du bruit sur la biodiversité
 - Limites liées au périmètre de l'étude : pas de prise en compte des impacts du bruit dans les moyens de transport, du bruit subi lors des loisirs ni des effets potentiellement cumulatifs des expositions, faute de données et d'études suffisantes.

Mais une utilité indéniable

- Avec un coût social du même ordre de grandeur (voir supérieur) que la pollution atmosphérique, **le bruit apparaît comme un enjeu de même plan que la pollution atmosphérique** et qui mériterait donc d'être considéré selon la même attention par les acteurs publics
- Démontre toute la **pertinence** qu'il y a à **investir dans la lutte contre le bruit**
Les actions mises en œuvre permettent d'éviter des coûts pour la société bien plus importants que ne sont les coûts de mise en œuvre des actions
→ Ratio Bénéfices / Coûts > 10 dans bien des cas
+ co-bénéfices apportés sur d'autres volets (qualité de l'air, sécurité...)

*Le ratio **Bénéfices/Coûts** correspond au **rapport** entre :*

- les **bénéfices sociaux** qui pourraient découler de la mesure en termes d'amélioration du bien-être de la population et de coûts évités pour la collectivité dans son ensemble*
- et les **coûts nécessaires à la mise en œuvre de la mesure (coûts d'investissements ou d'exploitation)***

Des exemples de mesures étudiées

1. **Limitation de vitesse sur voies rapides / 2 cas d'étude : Lyon et Grenoble**
→ **Ratio sur 10 ans Bénéfices/Coûts = 685**
2. **Zone à Faibles Emissions / cas d'étude : Métropole du Grand Paris**
→ **Ratio sur 4 ans Bénéfices/Coûts = 13**
3. **Mise en place de la charte « chantier propre » / France entière**
→ **Ratio annuel Bénéfices/Coûts = 3**
4. **Rénovation acoustique des bâtiments scolaires / France entière**
→ **Ratio annuel Bénéfices/Coûts = 10**
5. **Mise en œuvre de revêtement anti-bruit sur autoroute en zone dense urbaine / A6 à L'Hay-les-Roses**
→ **Ratio sur 10 ans Bénéfices/Coûts = 17**

À venir (travaux en cours au CNB) :

**Chiffrage du rapport Bénéfices/Coûts des opérations combinées
isolation thermique/acoustique**

MERCI POUR VOTRE ATTENTION !

