



Le Francilophone

LETTRE D'INFORMATION DE BRUITPARIF,
LE CENTRE D'ÉVALUATION TECHNIQUE DE
L'ENVIRONNEMENT SONORE EN ÎLE-DE-FRANCE

#37

4^{ÈME} TRIMESTRE 2021



SPÉCIAL COÛT SOCIAL DU BRUIT

UNE RÉGION TRÈS CONCERNÉE
L'IMPACT MASSIF DES TRANSPORTS
DES EFFETS MULTIPLES
REGARD SUR LA FRANCE ENTIÈRE

en bref

Renouvellement des instances de gouvernance de Bruitparif

L'Assemblée générale de Bruitparif et son Conseil d'administration, réunis le 6 octobre 2021, ont renouvelé les personnes situées à la tête de l'association. Le nouveau Président est ainsi Robin Reda, Député de l'Essonne et Conseiller régional d'Île-de-France, les autres membres du Bureau étant Sophie Deschiens (Trésorière), Christian Leclerc (Secrétaire général), Nicolas Le Grand (Vice-président au titre du premier collège), Joëlle Paris, Alexandre Pueyo et Didier Gonzales (Vice-présidents au titre du deuxième collège), Christophe Rosin (Vice-président au titre du troisième collège), Joël Ravenel (Vice-président au titre du quatrième collège).

Du nouveau à venir sur le bruit aérien

Sont attendues prochainement les publications au Journal officiel d'un décret transposant la directive européenne 2002/367 ainsi que d'un arrêté venant modifier l'arrêté du 4 avril 2006. Par ces textes, la France se doterait enfin d'une valeur limite de 50 dB(A) pour le bruit la nuit autour des grands aéroports et introduirait par ailleurs dans la réglementation les méthodes d'évaluation des impacts sanitaires du bruit et du nombre de personnes affectées, telles qu'elles doivent être utilisées dans le cadre de la mise en œuvre de la quatrième échéance de la directive européenne 2002/49/CE.  www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/projet-de-decret-relatif-a-l-etablissement-de-a2516.html

Consultation en cours sur le projet de plan d'amélioration de l'environnement sonore de Paris

Pour succéder au Plan de prévention du bruit dans l'environnement 2015-2020, la ville de Paris a élaboré, pour la période 2021-2026, un plan d'amélioration de l'environnement sonore (PAES) global intégrant le bruit dans l'environnement et le bruit de voisinage, structuré en 35 propositions. Pour consulter ce projet de PAES et vous exprimer sur les actions qu'il contient, vous avez jusqu'au 10 janvier 2022.  <https://idee.paris.fr/consultation/projet-de-plan-damelioration-de-lenvironnement-sonore-2021-2026/presentation/le-plan-damelioration-de-lenvironnement-sonore>

Un doctorant à Bruitparif

Bruitparif a signé un partenariat avec le groupe de recherche ADASP (*Audio Data Analysis and Signal Processing*) de Télécom Paris dont les activités portent notamment sur les méthodes de traitement du signal et de *machine learning* appliquées au domaine de l'analyse des signaux audio numériques. Bruitparif finance dans ce cadre la thèse de doctorat de Florian Angulo, qui porte sur l'analyse de scènes sonores urbaines.  <https://adasp.telecom-paris.fr>

l'agenda

Du 16 au 23 janvier 2022

19^{ème} édition de la Semaine du son à Paris

 <https://www.lasemaineduson.org>

25 et 26 janvier 2022

9^{èmes} Assises nationales de la qualité de l'environnement sonore

 <https://assises.bruit.fr>

28 janvier 2022

Conseil scientifique de Bruitparif

” édito

Bonjour à toutes et à tous,

Publié en novembre 2021, le rapport d'étude « *Le coût social du bruit en Île-de-France* » est le dernier-né de Bruitparif. Ce numéro de votre magazine, le Francilophone, lui est spécialement consacré. En effet, le coût social du bruit représente selon notre association 42,6 milliards d'euros par an, soit 29 % du total national. Un fait massif qui mérite d'être détaillé ici.

Notre région capitale est ainsi particulièrement concernée par le bruit et ses conséquences, qu'elles soient sanitaires ou non. Nous commençons donc par dresser son portrait sonore. Lieu de résidence de 18 % des Français, elle est un nœud de communication majeur et le bassin de très nombreuses activités économiques, ce qui engendre des bruits de toutes sortes.

Nos pages abordent ensuite les bruits des transports, qui occasionnent 62 % du coût social du bruit en Île-de-France : plus de dix millions d'habitants franciliens sont ainsi potentiellement exposés à des niveaux de bruit qui excèdent les recommandations sanitaires de l'Organisation mondiale de la santé, et les effets du bruit des transports – qu'il soit routier, ferroviaire ou aérien – sont aussi économiques : il déprécie en effet un certain nombre de biens immobiliers et pèse sur la productivité.

Nous donnons ensuite la parole au Dr Bertrand Lukacs pour faire le point sur les bruits du voisinage, qui représentent près d'un quart des coûts sociaux du bruit dans notre région. Puis ce Francilophone souligne que le bruit produit à l'école et au travail grève les capacités de concentration et d'apprentissage et pèse lourdement sur les travailleurs, pouvant par exemple générer des déficits auditifs.

Votre magazine dresse aussi la liste des multiples effets sanitaires et économiques du bruit dans notre région : un exposé qui montre que les perturbations du sommeil et la gêne arrivent en tête de ces effets, mais qu'ils sont loin d'être les seuls : il faut par exemple compter également avec les maladies cardiovasculaires, les troubles

psychologiques, l'obésité ou encore les dépenses transversales de lutte contre les nuisances sonores.

Compte tenu de la prise en compte de l'ensemble de ces risques et de l'élargissement du périmètre d'étude, nous notons ensuite la forte évolution – 163 % de hausse – depuis la dernière étude de Bruitparif sur les coûts sociaux en Île-de-France, qui date de 2016. Nous portons également la focale sur la situation au niveau de la France entière, où le coût social du bruit se hausse à 147,1 milliards d'euros par an.

Ceci étant, faire le constat du poids des nuisances sonores franciliennes ne doit pas pousser à la résignation, mais à l'action : car heureusement, des solutions existent. Nous en donnons un exemple en page finale de votre magazine : l'installation d'enrobés phoniques sur une portion de l'autoroute A6 a montré son efficacité, et elle est de plus largement rentable. Entre autres actions que soutiennent Bruitparif et ses nombreux partenaires.

Enfin, en tant que nouveau Président de Bruitparif, je souhaiterais exprimer ma fierté et ma détermination à faire en sorte qu'ensemble la préservation de l'environnement sonore devienne un enjeu de premier plan pris en compte dans les politiques publiques franciliennes, au même niveau que la lutte contre la pollution atmosphérique ou la préservation de la biodiversité.

Du constat à l'action



Robin Reda

Président de Bruitparif

Député de l'Essonne

Conseiller régional d'Île-de-France

Portrait sonore de l'Île-de-France

La région Île-de-France est particulièrement concernée par le bruit en raison de ses spécificités. Une source de nuisances que ses habitants jugent très importante.

Du point de vue sonore, la région Île-de-France présente de fortes spécificités. Notre région capitale compte en effet environ douze millions d'habitants, soit 18 % de la population française, répartis sur seulement 12 000 km², soit 2 % du territoire national. De plus, l'essentiel de ces habitants réside dans l'agglomération parisienne, qui possède une des plus fortes densités au monde.

Un nœud de communication géant

Les Franciliens vivent dans une région à la fois très dense et parcourue d'infrastructures de transports, qui engendrent d'importantes nuisances sonores. Le réseau routier francilien est ainsi le plus important de France : il compte plus de 40 000 kilomètres de routes, dont plus de 1000 kilomètres d'autoroutes et de voies rapides. Son réseau de transports collectifs est aussi particulièrement dense, puisqu'il s'appuie notamment sur plus de 1800 kilomètres de voies ferrées et quelque 10 500 bus permettant de transporter de l'ordre de 32 milliards de voyageurs-kilomètres chaque année. Autre spécificité, un système aéroportuaire unique en Europe. Il compte deux aéroports internationaux qui totalisent à eux seuls plus de 737 000 mouvements par an, ainsi que 25 autres aérodromes.

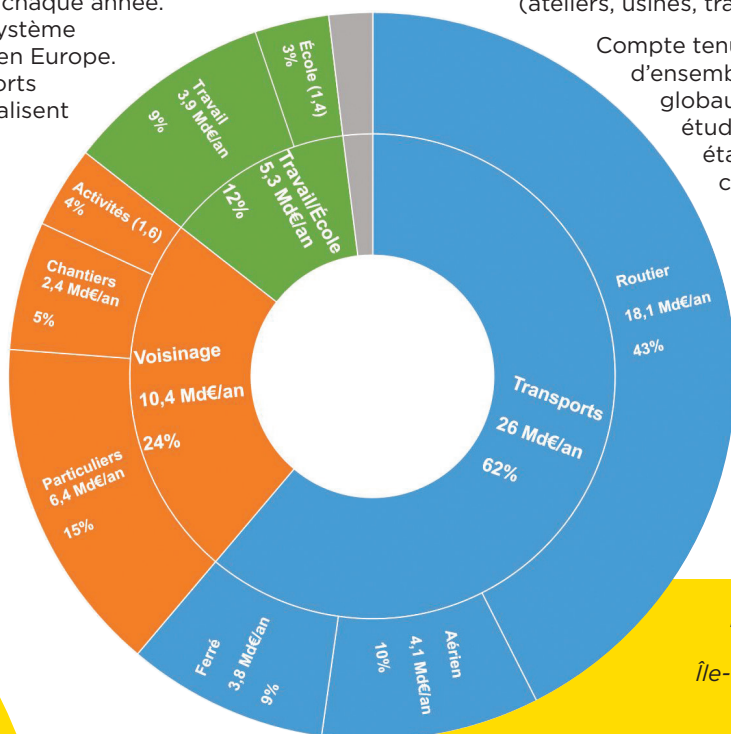
Du côté des activités économiques, l'Île-de-France est aussi particulièrement dynamique. Elle regroupe 23 % des emplois français et 30 % du PIB du pays, et est la première

région économique d'Europe. Aux côtés des services, elle compte donc de très nombreuses activités industrielles, touristiques, culturelles et commerciales, qui sont sources de bruits divers. Et du fait d'une forte densité de population et de la concentration de son habitat, les sources sonores en provenance du voisinage y sont particulièrement prégnantes. Sans compter les chantiers, qui sont aussi nombreux, du fait notamment des aménagements liés à la construction du Grand Paris Express.

42,6 milliards d'euros par an

Compte tenu de ces multiples sources d'exposition, 76 % des Franciliens se déclaraient préoccupés par les nuisances sonores selon l'enquête Crédoc/Bruitparif de 2017. 54 % d'entre eux se disaient gênés à leur domicile, et un tiers des habitants de notre région considère que le bruit est l'un de ses inconvénients majeurs : 24 % ont déjà songé à déménager à cause du bruit. Le bruit apparaît ainsi comme la deuxième nuisance environnementale citée par les Franciliens, derrière la pollution atmosphérique.

La source majeure de pollution que sont les nuisances sonores en Île-de-France concerne en plein les enjeux de santé publique et de qualité de vie, qu'il s'agisse de conséquences auditives ou non auditives (👁 p. 9). À noter de plus que l'exposition au bruit renforce les inégalités sociales : les personnes aux revenus les plus faibles sont davantage concernées que les autres par le bruit au domicile, mais aussi au travail (ateliers, usines, travaux publics, etc.).



Compte tenu de ce tableau d'ensemble, les résultats globaux de la dernière étude de Bruitparif établissent que le coût social du bruit en Île-de-France est majeur : il représente en effet 42,6 milliards d'euros par an, soit 29 % du chiffre national. Nous détaillons ce coût dans les pages qui suivent.

Répartition du coût social du bruit en Île-de-France selon les sources de bruit.

Le poids du bruit des transports

Le bruit des transports routiers, ferroviaires et aériens pèse très lourdement sur la vie des Franciliens. Détail des effets induits sur la santé et l'économie dans notre région.



En Île-de-France, les transports représentent de loin la première source des coûts sociaux occasionnés par le bruit : les sources routières, ferroviaires et aériennes des nuisances sonores engendrent un coût social annuel de 26 milliards d'euros, soit 62 % du total.

Une exposition massive des habitants

L'exposition des Franciliens aux bruits des transports est en effet massive. Sur une population de quelque douze millions d'habitants, 8,7 millions sont considérés comme potentiellement exposés au bruit du trafic routier en façade de leurs logements avec des niveaux qui excèdent la valeur recommandée par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), de 53 dB(A) selon l'indicateur Lden, et la situation est tout aussi grave en ce qui concerne le bruit nocturne : 8,3 millions de Franciliens potentiellement exposés au-delà de la valeur recommandée par l'OMS de 45 dB(A) la nuit.

Le bruit ferroviaire concerne quant à lui près de 2,5 millions de personnes en Île-de-France, qui sont confrontées à des niveaux sonores qui dépassent les valeurs recommandées par l'OMS de 54 dB(A) selon l'indicateur Lden et de 44 dB(A) la nuit. Le bruit provoqué par le trafic aérien toucherait quant à lui 1,9 million d'habitants franciliens au-delà de 45 dB(A) Lden — valeur recommandée par l'OMS —, environ 1,2 million de personnes subissant de nuit des nuisances sonores aériennes dont le niveau outrepassa la recommandation nocturne de 40 dB(A).

Coûts sanitaires non marchands : 22,5 milliards d'euros par an

Les effets sanitaires de cette exposition multiple des Franciliens sont très importants. Bruitparif a étudié d'abord les effets sanitaires non marchands causés par la gêne, les perturbations du sommeil, les maladies cardiovasculaires, les difficultés d'apprentissage, les troubles métaboliques et les troubles anxiodépressifs. Il en ressort que la gêne causée par le bruit des transports représente une perte moyenne de 0,32 année de vie en bonne santé par individu sur une vie entière, soit un coût moyen de 42 600 euros.

Les effets des bruits des transports sur les perturbations du sommeil sont encore plus larges, puisque 934 000 personnes en seraient affectées en Île-de-France. Il en résulte une perte totale d'environ 65 000 années de vie en bonne santé par an dans notre région, soit une perte individuelle moyenne de 0,45 année de vie en bonne santé perdue par individu sur une vie entière, et un coût individuel de 59 700 euros en moyenne.

Enfin, les autres conséquences sanitaires engendrées par les bruits des transports (maladies cardiovasculaires, difficultés d'apprentissage, troubles du métabolisme et troubles anxiodépressifs) représentent en tout une perte d'environ 46 000 années en bonne santé par an dans la région capitale, soit une perte individuelle d'environ 0,3 année de vie en bonne santé perdue sur une vie entière.

Michel Riottot, FNE Île-de-France et Sommeil et Santé, souligne que « *durant le sommeil, l'audition est très active, en transmettant au cerveau chaque élévation sonore. Même si le seuil d'éveil n'est pas atteint, chaque pic donne lieu à une sécrétion d'adrénaline et une montée de la pression artérielle. Ce sont ces multiples sollicitations qui sont à la longue à l'origine de la diversité des troubles cardiovasculaires et métaboliques causés.* »

Les coûts sanitaires non marchands liés au bruit des transports s'élèvent au final à un total de 22,5 milliards d'euros par an en Île-de-France. Rapporté à l'individu, cela représente une perte moyenne de vie en bonne santé d'un peu plus d'une année sur une vie entière, soit un coût moyen de 144 400 euros par individu. Michel Riottot relève que « *ces chiffres reflètent imparfaitement la réalité, puisqu'elles sont des moyennes et cachent de fortes disparités. En pratique, il faut compter avec les zones où les effets des différents modes de transport s'additionnent, et où sont logées les populations les plus défavorisées.* » Ainsi, la perte de vie en bonne santé sur une vie entière peut dépasser les trois ans dans les zones de dépassement des valeurs limites réglementaires et même varier entre 4 et 8 ans pour les situations les plus extrêmes (multi-exposition critique à plusieurs sources de bruit), ce qui représente un coût potentiel compris entre 0,5 et 1 million d'euros pour les personnes concernées.

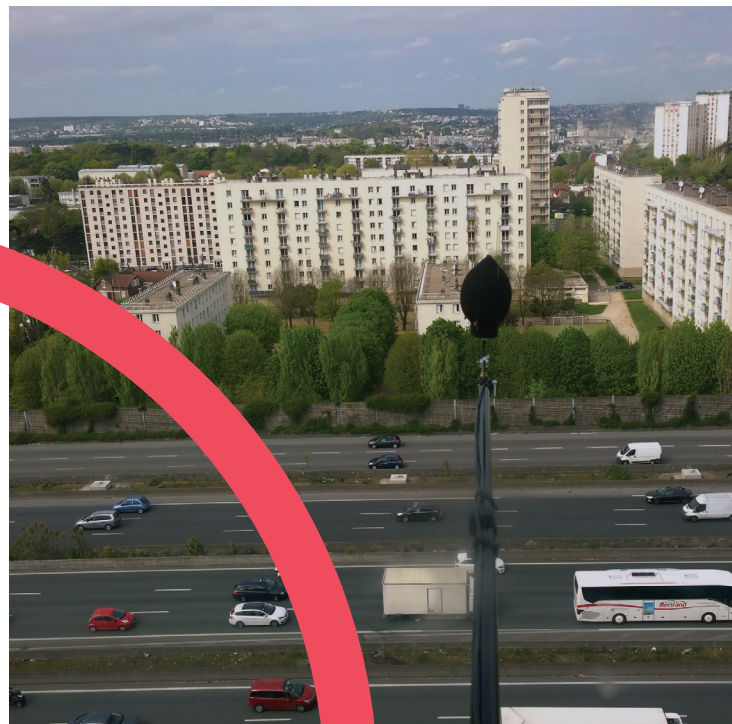
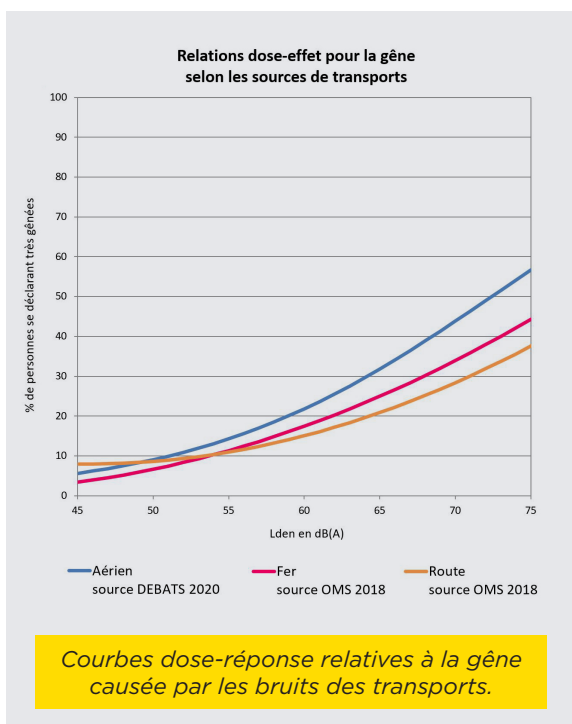
Des coûts sanitaires qui grèvent les finances publiques et privées

En plus des années de vie en bonne santé perdues et de la mortalité prématurée à cause des effets sanitaires du bruit des transports, il existe aussi des coûts liés aux indemnités et au traitement des pathologies induites. Parmi ces coûts figurent la médication et l'hospitalisation. La médication, qui concernerait environ 424 000 personnes, représente dans notre région un coût total de 5,1 millions d'euros par an, alors que l'hospitalisation y coûte quelque 55 millions d'euros par an à la collectivité.

Au total, les coûts sanitaires du bruit des transports (22,55 milliards d'euros par an) représentent ainsi en Île-de-France 86 % des coûts sociaux du bruit des transports, puisqu'il faut aussi compter

avec les impacts non sanitaires qui représentent 3,45 milliards, soit 14 % du total (👁 encadré).

Michel Riottot conclut : « *L'Organisation mondiale de la santé vient de durcir ses préconisations en matière de bruit, constatant que ses effets sur la santé humaine augmentent, et le Conseil national du bruit vient de réévaluer à hauteur de 147,1 milliards par an le coût social du bruit en France [👁 p. 11]. Cet énorme préjudice s'ajoute notamment aux réévaluations récentes des effets de la pollution de l'air. À ne rien entreprendre dès à présent, nous condamnons nos descendants à lutter à la fois contre les pollutions induites par les activités humaines et le réchauffement de la planète.* »

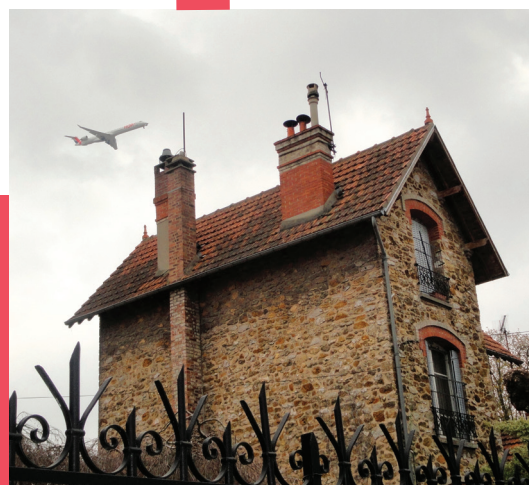


Les effets sont aussi économiques

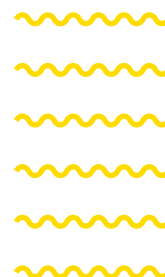
Selon la littérature scientifique disponible, le bruit cause de réels effets économiques, ce dont on n'a pas toujours conscience. Les principaux d'entre eux sont la perte de productivité induite et la dévalorisation du patrimoine immobilier.

La perte de productivité provient principalement de la fatigue induite par les perturbations du sommeil liées aux bruits des transports : celui qui est fatigué travaille moins efficacement, et cette perte de productivité est de l'ordre de 2,4 % selon une étude de 2017. En Île-de-France, cela représente selon Bruitparif une perte de près de 10 000 équivalents temps plein chaque année, soit un total de près de 750 millions d'euros par an au niveau de la région entière. Quant à la dévalorisation du patrimoine immobilier pour cause d'exposition au bruit des transports, elle représente de l'ordre de 2,7 milliards d'euros par an au niveau francilien. À noter que le total des coûts économiques occasionnés par le bruit dans notre région est d'environ 6,8 milliards par an, toutes sources sonores confondues.

Encadré



« Un véritable phénomène de société »



Le Francilphon : « Que reprenez-vous du rapport de Bruitparif sur le coût social du bruit en Île-de-France ? »

Dr Bertrand Lukacs, Habiter Paris : « J'en retiens le fait que les bruits de voisinage représentent un coût social de 10,4 milliards d'euros par an, soit près d'un quart du total régional (24 %). Ce coût a fortement augmenté par rapport à la précédente étude : il s'agit donc d'un véritable phénomène de société.

La classification des bruits de voisinage distingue le bruit des particuliers (15 % du total), le bruit des chantiers (5 %), et le bruit des activités professionnelles (4 %). Ce coût global de voisinage reste certainement sous-évalué : la pollution sonore induite par les usages festifs dans l'espace public, qui est en forte augmentation en ville, est très mal prise en compte par cette description.

Bien identifier les différentes sources de bruit de voisinage est un préalable indispensable pour définir les meilleurs modes de régulation. Pour la même raison, il importe de distinguer les sources occasionnelles de bruit des sources chroniques, les premières étant tolérables alors que les secondes ont un fort impact sanitaire.

LF : « Parmi les effets des bruits de voisinage relevés par Bruitparif, les perturbations du sommeil arrivent au premier rang, représentant 42 % du total. Qu'en pensez-vous ? »

Dr BL : « Ce point mérite d'être souligné. Le rôle du sommeil nocturne est méconnu. Il s'agit pourtant d'un temps essentiel pour l'homme, dont la biologie est construite sur l'alternance veille/sommeil et jour/nuit. Les troubles du sommeil ont un impact majeur sur la santé, particulièrement sur

les enfants. À niveau d'intensité égal, la pollution sonore nocturne a un impact négatif beaucoup plus fort que la pollution diurne. Le temps de la nuit n'est pas celui du jour, pour l'homme, les animaux et les végétaux. Au moment où chacun prend conscience de l'urgence à respecter la biodiversité, il est urgent de mieux protéger la nuit.

Dans une ville comme Paris, la cause principale de pollution sonore nocturne de voisinage est la pollution sonore d'origine festive. À la différence des autres bruits, elle s'intensifie en début de nuit, moment particulièrement important pour le sommeil, et présente des pics d'intensité très élevés. Cette forme de pollution sonore s'aggrave depuis quelques années. »

LF : Auriez-vous des préconisations à formuler ?

Dr BL : « Il est urgent d'attacher plus d'importance aux méfaits de la pollution sonore en distinguant le diurne du nocturne, le ponctuel du chronique, pour mettre en place une régulation efficace. L'enjeu est à la fois sanitaire et environnemental. La loi d'orientation des mobilités (LOM), qui reconnaît à chacun le droit de vivre dans un environnement sonore sain, est une étape importante. Mais il faut aller plus loin, en affinant la description des types de pollution sonore de voisinage et en finançant des études pour mieux quantifier l'impact de chacun d'entre eux sur la santé. Il faut aussi généraliser les mesures en temps réel, comme le fait Bruitparif ( <https://monquartier.bruitparif.fr>), pour que chacun puisse connaître la pollution sonore à laquelle il est exposé et faire valoir ses droits. Dès que possible, les circuits de régulation doivent devenir courts, efficaces, transparents et incontestables. »

Des enseignements plus difficiles

En milieu scolaire, les nuisances sonores s'opposent à la bonne transmission des enseignements et affectent à la fois les élèves et les enseignants.

Le bruit est néfaste pour l'éducation, notamment parce qu'il crée des difficultés de compréhension de la parole des enseignants. Différentes sources de bruit viennent affecter les plus de 2,4 millions d'élèves âgés de trois à dix-huit ans que compte l'Île-de-France. Ainsi, en classe, une partie du bruit (41 % du total selon Ecophon) provient de l'extérieur, et essentiellement des transports. Il en résulte selon Bruitparif des difficultés d'apprentissage qui toucheraient de l'ordre de 148 000 élèves pour un coût d'environ 117 millions d'euros par an.

Nuisances provenant de la classe

Les nuisances proviennent aussi des classes : bruits produits par le personnel et les élèves, surtout. Ecophon relève que le niveau moyen en classe est de 65 dB(A). Ce bruit entraîne d'abord des difficultés de concentration et d'apprentissage : selon Bruitparif, 213 000 élèves souffrent en Île-de-France de telles difficultés causées par le bruit, ce qui représente 169 millions d'euros par an. Professeure à l'école maternelle des Cornouillers à Ménucourt (Val-d'Oise), Cathy Thoraval témoigne du fait que « *le bruit est partout à l'école : classes, couloirs, cantine, toilettes... Les enfants parlent sans cesse et très fort : ils confondent l'intérieur et l'extérieur. Il est très difficile d'ordonner et de maintenir les différentes activités que nous leur proposons. Et quand je raconte une histoire, je suis interrompue par leurs interventions, ce qui empêche de transmettre les messages.* »

Le bruit en classe influe sur la santé des enseignants, plusieurs études montrant qu'ils en éprouvent du stress, de la fatigue et des difficultés à s'exprimer : selon une enquête Bruitparif/CidB de 2009 menée au sein de 20 lycées franciliens, 48 % des enseignants et personnels jugent que le bruit au sein de l'établissement affecte leur santé.

Cathy Thoraval explique : « *Je suis sans cesse obligée de hausser le ton pour tenter de restaurer la discipline, et je fatigue ma voix. J'ai été plusieurs fois en arrêt maladie pour extinction de voix, et malgré des séances d'orthophonie, le problème perdure. Les enfants ne savent plus observer le silence, en classe et dans leurs familles, ce qui est très fatigant pour les enseignants et les élèves eux-mêmes.* » En conséquence, le bruit provenant des classes générerait et fatiguerait selon Bruitparif environ 387 000 élèves et 79 000 enseignants actuellement, pour un coût qui dépasse 1,4 milliard d'euros par an. Silence dans les rangs !



Les impacts du bruit au travail

Usines, fermes, chantiers, hôpitaux ou encore bureaux : les lieux de travail produisent du bruit et les travailleurs franciliens en ressentent parfois lourdement les effets : la perte d'audition est ainsi reconnue en tant que maladie professionnelle depuis 1963 en France. Selon la dernière étude de Bruitparif, ces impacts représentent en tout plus de 3,9 milliards d'euros par an en Île-de-France, répartis en quatre types d'effets :

- Les coûts liés aux pertes d'audition et aux impacts du déficit auditif dans la vie quotidienne : 520 millions d'euros ;
- Les coûts liés aux accidents du travail causés par le bruit : 93 millions d'euros ;
- Les coûts liés à la gêne subie sur le lieu de travail : 1,6 milliard d'euros ;
- La perte de productivité induite : 1,7 milliard d'euros.

Ces coûts divers sont donc notables, sans compter le fait que les bruits des transports pèsent aussi indirectement sur les travailleurs (👁 encadré p. 6).

Le bruit : des effets multiples

Dans notre région, les effets du bruit sont diversifiés. L'essentiel en est représenté par les impacts sanitaires, mais la part des autres conséquences n'est pas négligeable.

En Île-de-France comme ailleurs, les conséquences du bruit sont multiples. Selon Bruitparif, son coût social s'y explique à 84 % (soit à hauteur de 35,8 milliards d'euros par an) par ses impacts sur la santé. Les effets sanitaires du bruit sont les suivants dans notre région :

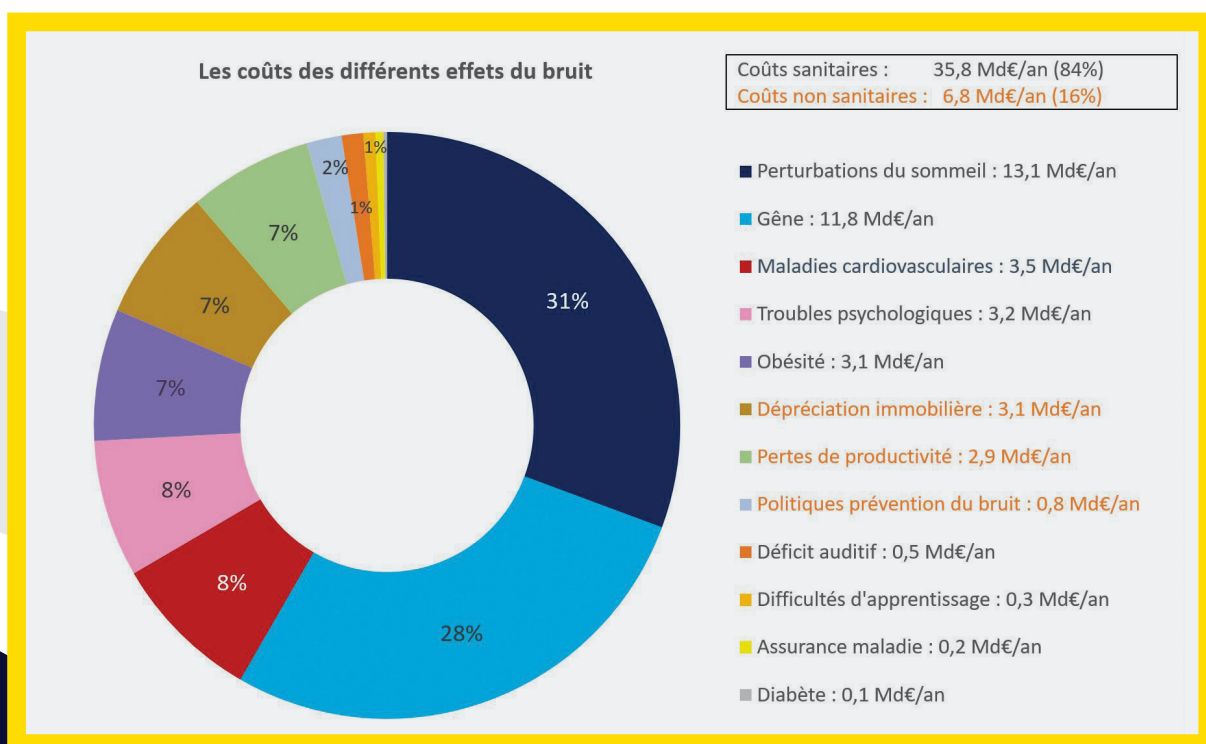
- Les perturbations du sommeil concernent directement 1,4 million de Franciliens et représentent 31 % du total ;
- La forte gêne concerne près de 4,5 millions de Franciliens et représente 28 % du total ;
- Les maladies cardiovasculaires pèsent pour 8 % du total et touchent de l'ordre de 83 000 personnes ;
- Les troubles psychologiques causés par l'exposition au bruit concerneraient près de 169 000 personnes pour un coût de 3,2 milliards d'euros par an, soit 7 % du total ;
- L'obésité liée au bruit toucherait près de 234 600 personnes pour un coût de 3,1 milliards d'euros par an, soit 7 % du total ;
- La dégradation de la santé associée au déficit auditif causé par le bruit au travail générerait un coût de

0,5 milliard d'euros par an, soit 1,2 % du total ;

- Les difficultés d'apprentissage concerneraient plus de 361 000 jeunes pour un coût de 300 millions d'euros par an, soit 0,7 % du total ;
- Les dépenses induites pour l'assurance maladie se montent à 200 millions d'euros par an, soit 0,4 % du total ;
- Le diabète de type 2 représenterait un coût de 100 millions d'euros par an, soit 0,2 % du total.

Les coûts non sanitaires marchands atteignent quant à eux 6,8 milliards d'euros par an, soit 16 % du total. Ils sont les suivants :

- La dépréciation immobilière représente un montant de 3,1 milliards d'euros par an, soit 7 % du total ;
- Les pertes de productivité au travail correspondent à l'équivalent de 38 600 équivalents temps plein perdus chaque année, ce qui représente un montant de 2,9 milliards d'euros par an, soit 7 % du total ;
- Les dépenses transversales de prévention et de lutte contre le bruit s'élèvent enfin à 800 millions d'euros par an, soit 1,9 % du total.



Une forte évolution depuis 2016

Depuis l'étude de 2016, l'évaluation du coût social du bruit en Île-de-France a cru de 163 %, en raison de la mise à jour des méthodes d'évaluation et de l'augmentation du périmètre d'étude. Décryptage.

Entre 2016 et 2021, l'évaluation du coût social francilien du bruit, réalisée par Bruitparif, a fortement augmenté : elle est passée de 16,2 milliards d'euros par an à 42,6 milliards d'euros par an, soit une hausse de 163 %. Ceci est dû à deux principaux facteurs.

Nouvelles méthodes

Tout d'abord, les méthodes d'évaluation ont évolué depuis 2016. L'objectif ? Tenir compte des nouvelles connaissances et des nouvelles recommandations, ce qui s'est traduit par une hausse de 13,8 milliards d'euros par an du chiffrage — soit + 85 % à périmètre d'effets retenus et de postes de dépenses identiques à l'étude de 2016.

D'une part, les courbes dose-réponse ont été actualisées pour ce qui concerne les effets de la gêne, des perturbations du sommeil et des maladies cardiovasculaires ischémiques. Cela s'est traduit par une augmentation de l'estimation du coût social du bruit de 2,2 milliards d'euros par an.

D'autre part, certains paramètres d'estimation ont été revus. Il s'agit essentiellement du changement de la valeur économique statistique d'une année de vie en bonne santé utilisée pour évaluer les impacts des pertes de bien-être, ceci afin de tenir

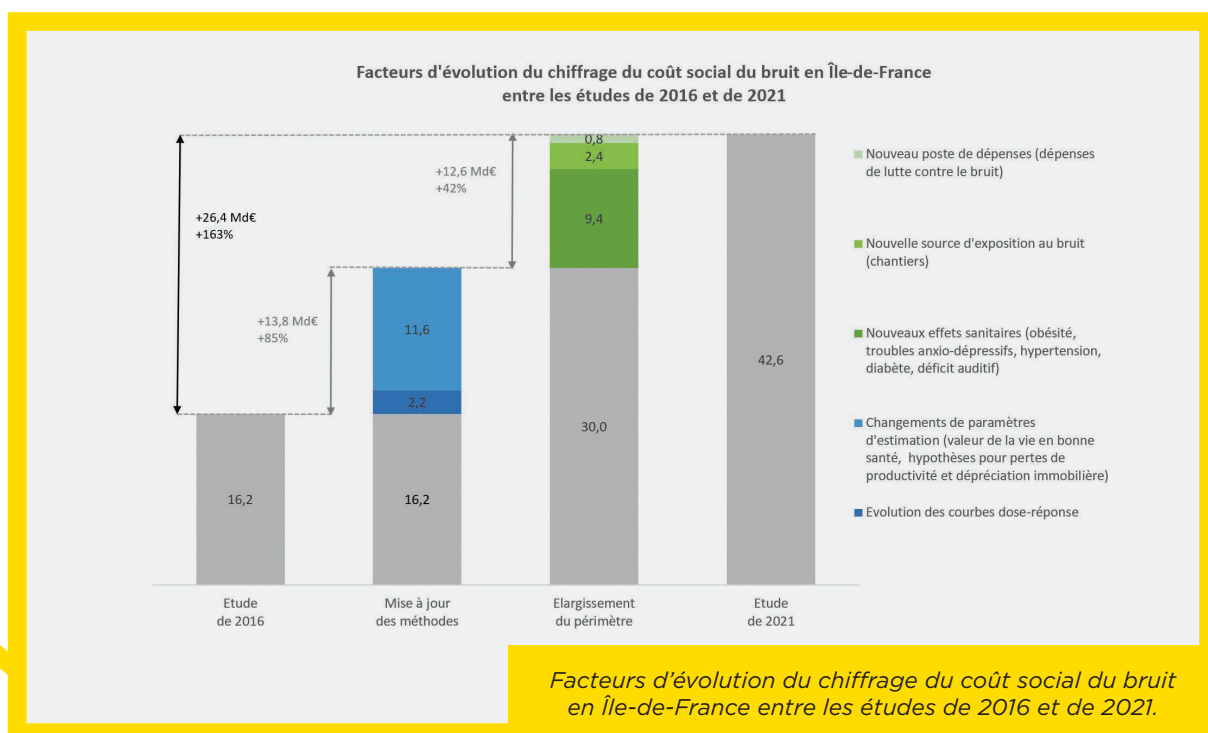
compte de l'actualisation des recommandations de la puissance publique. Et les hypothèses retenues pour estimer certains coûts – dont les pertes de productivité et la dépréciation immobilière – ont aussi été réactualisées. Il résulte de la révision de ces paramètres une hausse du coût social francilien du bruit de 11,6 milliards d'euros par an.

Un périmètre élargi

En outre, le périmètre de l'étude a été élargi depuis 2016, ce qui représente une hausse totale de 12,6 milliards d'euros, soit une hausse de 42 % du total.

En effet, de nouveaux effets sanitaires ont été documentés et pris en compte dans le calcul (obésité, hypertension, troubles anxio-dépressifs, diabète, gêne et fatigue du fait du bruit au travail ou à l'école, déficit auditif), ce qui implique un impact de 9,4 milliards d'euros par an supplémentaires pour la région Île-de-France. De plus, les bruits de chantiers ont désormais été intégrés, ce qui se traduit par une hausse de 2,4 milliards d'euros par an. Et enfin, un nouveau poste de dépense a été analysé et calculé, à savoir, celui des dépenses franciliennes associées à la lutte contre le bruit, pour environ 800 millions d'euros par an.

10



Regard sur la France entière

La dernière étude sur le coût social du bruit en France établit celui-ci à hauteur de 147,1 milliards d'euros par an. Elle invite les acteurs à mettre en œuvre des mesures à co-bénéfices air-bruit.

En octobre 2021, l'ADEME et le Conseil national du bruit ont publié leur dernière étude sur le coût social du bruit en France. Résultat : 147,1 milliards d'euros par an, essentiellement sous forme de coûts sanitaires non marchands (126,3 milliards d'euros par an, soit 86 % du total) liés à la perte de bien-être subie en raison de la gêne, des perturbations du sommeil, des maladies cardiovasculaires, de l'obésité, des troubles psychologiques et des difficultés d'apprentissage, ainsi que de la part liée au bruit dans la survenance des infarctus fatals.

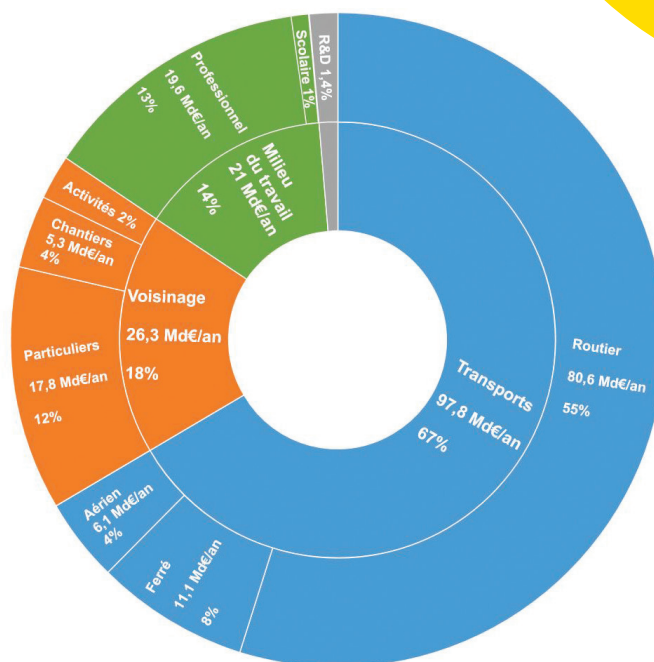
Au niveau français, les coûts marchands causés par le bruit représentent 20,8 milliards d'euros par an, soit 14 % du total : coûts supportés par les caisses d'assurance maladie, pertes de productivité, dépréciation immobilière et dépenses transversales de prévention.

Trois familles de bruit

En France, comme en Île-de-France, les coûts sociaux du bruit proviennent de trois grandes familles de sources. Il s'agit tout d'abord du transport, qui représente les deux tiers du total sous ses formes routières (55 % du total), ferroviaires (8 %) et aériennes (4 %) : 94 % des impacts sociaux du bruit des transports sont causés par les effets sanitaires non marchands, mais les coûts non sanitaires marchands représentent toutefois 5,8 milliards d'euros par an.

Les conséquences sociales nationales des bruits de voisinage arrivent en deuxième rang, à hauteur de 26,3 milliards d'euros par an, soit 18 % du total. Les bruits liés aux particuliers représentent à eux seuls 12 % du total, soit 17,8 milliards d'euros par an (dont 11 milliards d'euros pour la gêne et les perturbations du sommeil et 5,6 milliards pour les impacts sur la santé mentale). 20 % des impacts sociaux du bruit de voisinage proviennent des chantiers, et 12 % des activités.

Au niveau français, le bruit subi dans les milieux professionnels, scolaires ou hospitaliers engendre un coût de 21 milliards d'euros par an (14 % du total). En milieu professionnel, 53 % des coûts estimés sont dus à la perte de productivité, 43 % à la gêne et 4 % aux accidents du travail. Les auteurs de l'étude jugent que les coûts subis à l'école et en milieu hospitalier (1,4 milliard d'euros par an) sont probablement fortement sous-estimés.



Répartition du coût social du bruit en France.

Maîtriser le bruit et la pollution de l'air

L'étude de l'ADEME établit que compte tenu des coûts sociaux induits, nombre de mesures de réduction du bruit sont rentables, ce d'autant plus qu'elles permettent aussi le plus souvent de réduire aussi la pollution de l'air. À titre d'exemple, quatre types de mesures à co-bénéfices air-bruit offrant des ratios bénéfices/coûts particulièrement intéressants ont été étudiés : la réduction des vitesses de 10 km/h sur les voies rapides, les Zones à faibles émissions, l'amélioration de la qualité acoustique des bâtiments scolaires et l'application de chartes du type « chantier propre ».

L'ADEME relève enfin que les estimations produites à travers son étude sont minimales, un principe de prudence ayant été observé : de nouvelles évaluations seront donc à conduire à l'avenir. Parce que celles-ci pourraient fort bien être orientées à la hausse, l'intérêt préventif des mesures de réduction des nuisances sonores et atmosphériques est d'autant plus à souligner.

Pose de revêtements de chaussée antibruit : une mesure à forts bénéfices

L'installation d'enrobés acoustiques sur une portion de l'autoroute A6 a débouché sur une grande amélioration de la situation sonore, et est fortement rentable

L'autoroute A6 constitue un axe de transport routier très important pour le transit entre Paris et le Sud de l'Île-de-France. Entre la commune de Chevilly-Larue et Paris, elle se compose de deux axes imbriqués l'un dans l'autre, l'A6A et l'A6B qui génèrent un trafic cumulé de l'ordre de 250 000 véhicules par jour en moyenne. Sur certaines sections, comme c'est le cas à L'Haÿ-les-Roses, ce sont 12 à 14 voies de circulation (avec les bretelles d'accès) qui traversent le tissu urbain, faisant de cet axe A6A/A6B l'autoroute la plus large d'Europe.

Malgré la présence d'écrans antibruit, de nombreux riverains connaissent un environnement sonore très dégradé de jour comme de nuit, occasionnant des conséquences importantes sur le plan sanitaire (gêne, perturbations du sommeil, fatigue et risques de maladies cardiovasculaires sur le long terme) et aussi économique (dépréciation immobilière, notamment). Réduire le bruit auquel sont exposés les riverains de cet axe est donc un enjeu de première importance.

C'est pour cette raison que dans le cadre du partenariat entre l'État

et la Région Île-de-France pour changer la route par l'innovation et l'expérimentation, les services de la Direction des routes d'Île-de-France (DRIEAT - DIRIF) ont posé, en octobre 2017, un revêtement de chaussée doté de propriétés d'absorption acoustique sur la portion de 1,3 km de l'autoroute A6 qui traverse la commune de L'Haÿ-les-Roses.

Un ratio bénéfices/coûts très intéressant

Bruitparif effectue depuis un suivi au long cours des bénéfices acoustiques apportés par ce revêtement à l'aide de deux stations de mesure situées sur l'autoroute A6 (une dans chaque sens de circulation). Ce suivi a permis de constater une réduction très importante du bruit de 8 dB(A) la première année après la pose du revêtement ainsi qu'ensuite une dégradation progressive de sa performance acoustique avec le temps qui peut être chiffrée à 1 dB(A) par an environ, sur la base des quatre premières années d'observation. On peut ainsi estimer que sous neuf ans, soit à l'horizon 2026, le revêtement aura probablement

perdu ses qualités d'absorption acoustique, et que le bruit reviendra à son niveau initial d'avant pose du revêtement nécessitant ainsi de reconduire des travaux de renouvellement de la chaussée.

Les méthodologies utilisées pour le chiffrage du coût social du bruit ont pu être déclinées par Bruitparif pour conduire une analyse coûts/bénéfices de cette mesure de pose de revêtement antibruit. Il s'agissait de mettre en regard le montant de l'investissement de 3,5 millions d'euros, apporté à 50 % par l'État et à 50 % par la Région Île-de-France, nécessaire à la pose du revêtement, avec les bénéfices que cette mesure a permis de générer en termes de coûts sanitaires et économiques évités pour la population riveraine, du fait de la baisse de son exposition au bruit. En cumul sur les huit années de performance du revêtement, l'évaluation aboutit à un total de 61 millions d'euros d'externalités négatives ainsi évitées, ce qui conduit à un bénéfice net de 57,5 millions d'euros pour cette mesure de pose de revêtement antibruit, pour un ratio entre les bénéfices et le montant investi de 17.



BRUITPARIF

Centre d'évaluation technique
de l'environnement sonore en Île-de-France

Le Francilophone, magazine de Bruitparif

Directeur de publication : Robin Reda

Rédaction : Fanny Mietlicki & Laurent Hutinet

Conception graphique : Tongui.com

Crédits photo : Bruitparif, Fotolia, Robin Reda, Mairie de Villeneuve-le-Roi, Bertrand Lukacs

ISSN 2263-2239 — Édition en ligne : ISSN 2261-3161

Bruitparif : Axe Pleyel 4, 32 boulevard Ornano, 93200 Saint-Denis

01 83 65 40 40 — demande@bruitparif.fr — www.bruitparif.fr