



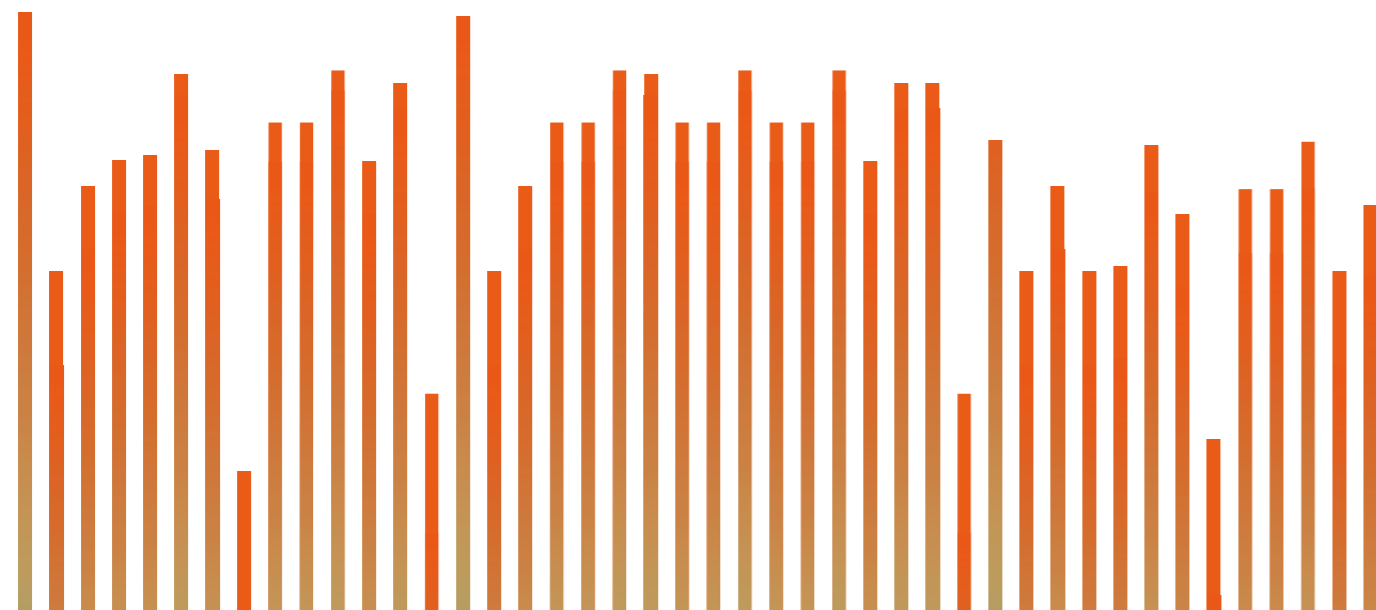
Conseil  
National  
du Bruit

# Rapport d'activité

# 2021



# Sommaire



## **- Le mot de la Présidente**

### **I - L'agenda du Conseil National du Bruit en 2021**

### **II - Synthèse des travaux menés en 2021**

### **III - Étude CNB / ADEME sur le coût social du bruit**

### **IV - Avis sur les pics de bruit des infrastructures ferroviaires**

### **V - Note sur le trouble anormal de voisinage**

### **V - Travaux menés avec CNIL sur les enregistrements sonores**

### **VI - Labels Zones calmes et moments apaisés**

# Le mot de la présidente



Cette année 2021 s'est révélée tout particulièrement riche et importante pour le Conseil National du Bruit (CNB), comme en témoignent le nombre de ses publications et la visibilité croissante de ses travaux sur la pollution sonore.

L'année écoulée a été en premier lieu marquée par l'étude conduite par l'ADEME et le CNB sur l'actualisation du coût social du bruit, un sujet majeur qui mobilise le Conseil depuis de nombreuses années. La pollution sonore n'est pas uniquement un enjeu du cadre de vie et de l'environnement, elle est aussi, voire surtout, un enjeu de santé publique de premier plan. C'est ce que démontre cette étude qui évalue ce coût de à 147,1 milliards par an pour notre pays. La visibilité de cette publication et son grand retentissement médiatique lors de sa présentation, le 22 juillet 2021, marquent une étape déterminante dans la reconnaissance par l'ensemble des acteurs mais aussi du grand public de l'impact du bruit sur la santé et l'économie.

Par ailleurs, l'avis sur l'intégration des pics de bruit des infrastructures ferroviaires dans l'évaluation du niveau de pollution sonore a été voté par le CNB le 7 juin 2021. Conformément à la Loi d'orientation des mobilités (LOM) qui en posait le principe et à la saisine du Ministre qui invitait le CNB à en préciser la méthodologie, cet avis, voté à l'unanimité, constitue désormais une base consensuelle sur laquelle les administrations peuvent désormais s'appuyer. Toujours dans le cadre des dispositions prévues par la LOM, les travaux sur la prise en compte des vibrations se sont poursuivis en liaison avec le CEREMA et devraient aboutir en 2022. Le Conseil suit également avec attention l'expérimentation en cours dans sept collectivités des radars acoustiques routiers qui font l'objet d'un point de suivi périodique au sein du Conseil avec les administrations.

En matière de bruit de voisinage, qui demeure l'une des préoccupations majeures des citoyens et un axe à part entière des travaux du CNB, le Conseil a répondu à la saisine de Madame la Ministre Barbara Pompili sur la caractérisation du trouble anormal de voisinage. L'analyse produite par le CNB permettra afin d'éclairer la décision éventuelle d'introduire dans le code civil un principe de responsabilité.

Les travaux du CNB se sont également poursuivis sur d'autres sujets qui concernent directement la vie quotidienne et la santé des Français et devraient aboutir en 2022 à des avis du conseil : d'une part sur la labellisation des zones calmes et moments apaisés, et d'autre part sur le droit de à vivre dans un environnement sain.

Les travaux ont également progressé sur le statut juridique des enregistrements sonores au regard de la protection des libertés individuelles : un guide des bonnes pratiques devrait être soumis à la CNIL puis diffusé courant 2022.

La commission technique a, de son côté, poursuivi ses travaux sur l'acoustique du bâtiment et la rénovation énergétique, notamment par un bilan de l'attestation acoustique du logement et sur les expérimentations en cours combinant la rénovation acoustique et énergétique. Elle a par ailleurs, en fin d'année, relancé ses travaux, en liaison avec les administrations concernées, sur le texte d'application du décret du 7 août 2017 relatif à la prévention des risques liés aux bruits et sons amplifiés.

Enfin, j'ai eu le plaisir d'être auditionnée en tant que Présidente du CNB, le 13 octobre 2021, par la Commission du Développement durable et de l'Aménagement du territoire de l'Assemblée Nationale. C'est la première fois, depuis sa création en 1982, que le CNB est auditionné par la Représentation nationale, ce qui témoigne de l'intérêt croissant porté par les parlementaires à ses travaux et de la place grandissante de la pollution sonore dans les préoccupations environnementales.

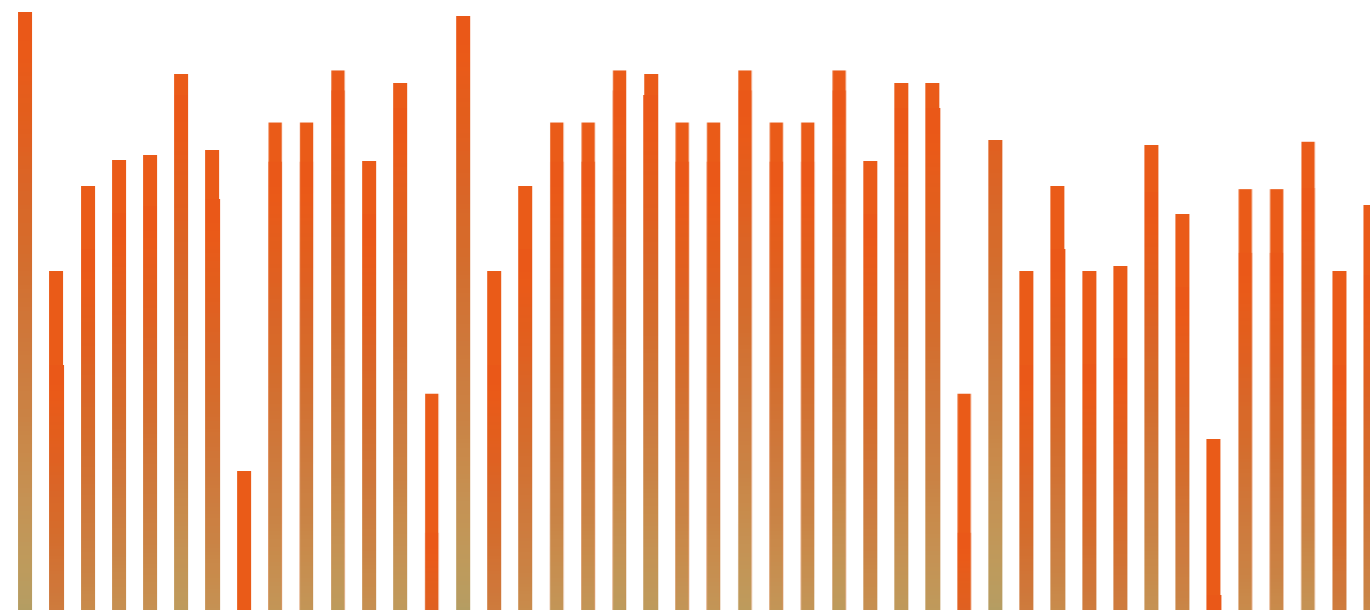
En dépit des contraintes liées à l'épidémie de Covid-19, le CNB a su maintenir un niveau d'activité très soutenu et je tiens à remercier très chaleureusement l'ensemble des membres du Conseil de leur implication au cours de cette année dense et difficile.

L'année 2022 sera la dernière année de mandature de l'actuel Conseil. En ma qualité de Présidente, je veillerai à ce qu'elle puisse achever la feuille de route ambitieuse que nous nous étions fixés il y a 3 ans et engager ensemble un nouveau cycle de travail tout aussi dynamique et contributif. Par son expertise, ses précieux éclairages et ses propositions, le CNB continuera d'agir et de sensibiliser contre la pollution sonore et ses forts enjeux sanitaires, environnementaux et sociaux.

**Laurianne Rossi**

Présidente du Conseil National du Bruit  
Députée des Hauts-de-Seine

# I - L'agenda du CNB



**Mardi 12 janvier** commission mixte

**Mardi 26 janvier** groupe collectivités – Label zones calmes

**Lundi 1 février** réunion avec la CNIL – enregistrements sonores.

**Mardi 9 février** commission technique

**Mardi 2 mars** commission mixte

**Mardi 6 avril** commission mixte

**Mardi 20 avril** groupe collectivité – Label zones calmes

**Lundi 26 avril** commission technique

**Mardi 4 mai** commission mixte

**Mercredi 5 mai** bureau du CNB préparatoire à l'Assemblée plénière

**Lundi 7 juin** Assemblée plénière du CNB

**Jeudi 22 juillet** conférence de presse coût social du bruit

**Mardi 14 septembre** commission mixte

**Mardi 28 septembre** commission technique

**Mercredi 13 octobre** Audition Laurianne Rossi à la Commission Développement durable de l'Assemblée nationale

**Mardi 19 octobre** Groupe collectivités – Label zones calmes

**Lundi 25 octobre** commission mixte

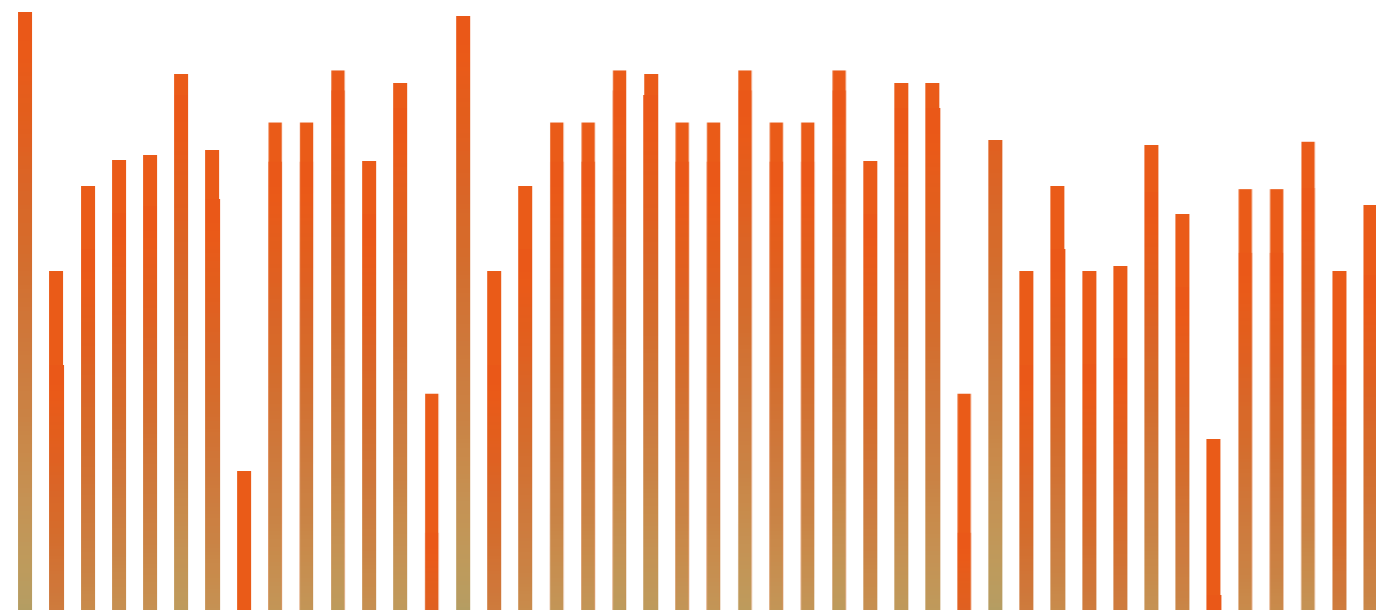
**Mardi 16 novembre** bureau du CNB préparatoire à l'Assemblée plénière de janvier 2022

**Lundi 22 novembre** commission mixte

**Mardi 30 novembre** commission technique

**Mardi 14 décembre** groupe collectivités – Label zones calmes

# II - Synthèse des travaux engagés en 2021



Les deux commissions « technique » et « santé / environnement » s'étant regroupées pour travailler collégialement en commission mixte sur la majeure partie des sujets abordés, le bilan annuel est présenté par thématique

## 1 – Étude coût social du bruit en France

Madame Rossi a présenté le 22 juillet 2021 en conférence de presse une étude réalisée avec l'Agence de la Transition écologique (ADEME) sur le coût social du bruit en France. Un comité de pilotage CNB/ADEME avait été chargé de coordonner les travaux au cours du 1<sup>er</sup> semestre 2021.

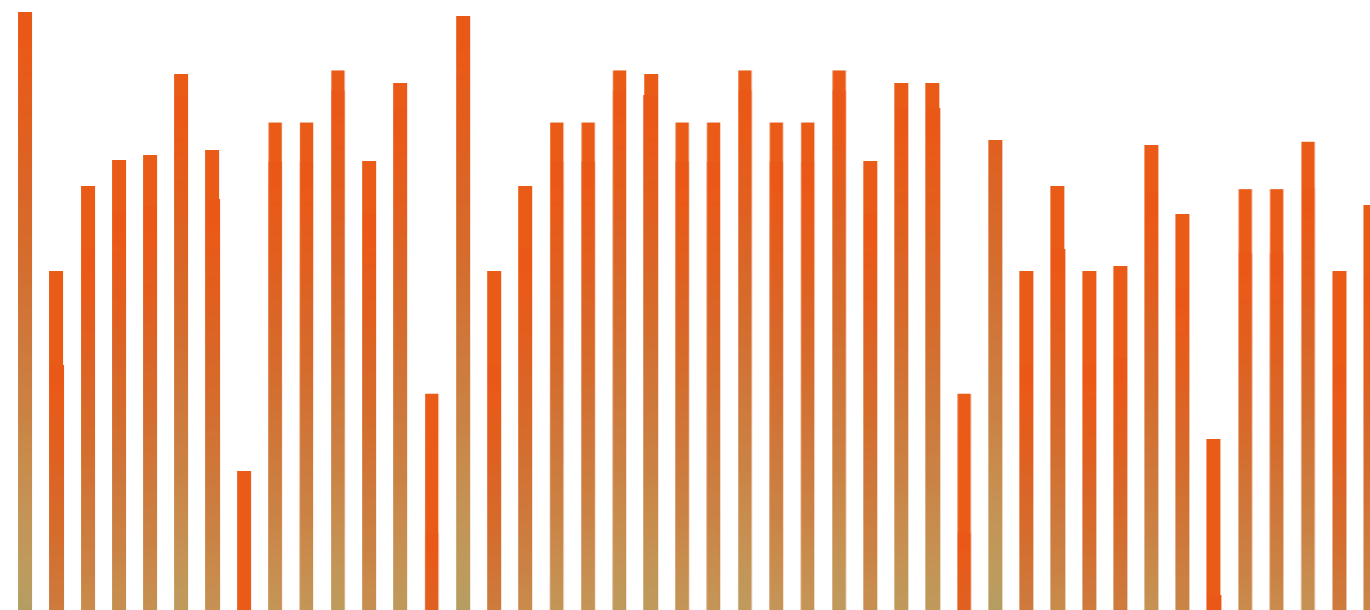
Cette étude démontre à nouveau que l'impact du bruit représente un coût extrêmement élevé pour la société française dans son ensemble, évalué à 147,1 milliards d'euros. Elle illustre également toute la pertinence des mesures d'évitement du bruit, les bénéfices sociaux apportés étant très largement supérieurs aux coûts des investissements nécessaires, notamment lorsque les solutions mises en œuvre présentent des co-bénéfices avec d'autres enjeux écologiques.

L'étude a fait l'objet d'un grand nombre de communication dans la presse (plus de 300 citations dans la presse, à la télévision ou à la radio) et a suscité un intérêt grandissant sur le sujet du bruit auprès de tous les acteurs et du grand public.

Une synthèse des principaux résultats est présentée en page 13 du présent rapport d'activité, l'ensemble de cette étude peut être consultée sur divers sites, notamment sur le site du ministère de la transition écologique et celui du CIDB ([www.bruit.fr](http://www.bruit.fr)).

# III - Étude CNB/ADEME sur le coût social du bruit

## Estimation du coût social du bruit en France et analyse de mesures d'évitement simultané du bruit et de la pollution de l'air



## 1. UN COÛT SOCIAL DU BRUIT DE 147,1 MILLIARDS D'EUROS CHAQUE ANNÉE EN FRANCE

### 1.1. De quoi parle-t-on ?

Le bruit constitue une **préoccupation majeure des Français** dans leur vie quotidienne, que ce soit au sein de leur logement, dans leurs déplacements, au cours de leurs activités de loisirs ou sur leur lieu de travail, et également un enjeu important pour les décideurs publics. En effet, selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), **le bruit représente le second facteur environnemental provoquant le plus de dommages sanitaires en Europe** (OMS, 2018) derrière la pollution atmosphérique : de l'ordre de 20% de la population européenne (soit plus de 100 millions de personnes) se trouve ainsi exposée de manière chronique à des niveaux de bruit préjudiciables à la santé humaine. Le coût social du bruit en France comprend, en premier lieu, des coûts sanitaires qui sont prépondérants et qui regroupent d'une part des coûts sanitaires marchands (indemnisation des maladies et accidents professionnels, hospitalisation et médication) et d'autre part des coûts sanitaires non marchands<sup>1</sup> (pertes de bien-être du fait des nombreux effets du bruit sur la santé, estimées à partir de la valeur statistique d'une année de vie). En second lieu, il intègre également des coûts non sanitaires comme les pertes de productivité et la dépréciation immobilière liées aux expositions au bruit. Il s'agit des **coûts supportés par la population et la société dans son ensemble**, qu'ils soient marchands ou non, et en ce sens, l'analyse faite ici diffère d'une analyse purement financière.

### 1.2. Trois familles de sources de bruit plus ou moins coûteuses

Le coût social total du bruit est estimé en France à 147,1 milliards d'euros chaque année, sur la base des données et études existantes.

- Les deux-tiers (66,5%) des coûts sont liés **aux transports** : le bruit routier représente 54,8% des coûts, le bruit ferroviaire 7,6% et le bruit aérien 4,1%.
- **Les bruits de voisinage** représentent 17,9% des coûts totaux, dont 12,1% pour les seuls bruits des particuliers.
- Une partie non négligeable (14,2%) des coûts provient également du **milieu du travail**.
- Enfin 1,4% des coûts correspondent aux dépenses de **surveillance et de R&D**.

<sup>1</sup> Également appelés K non tangibles L

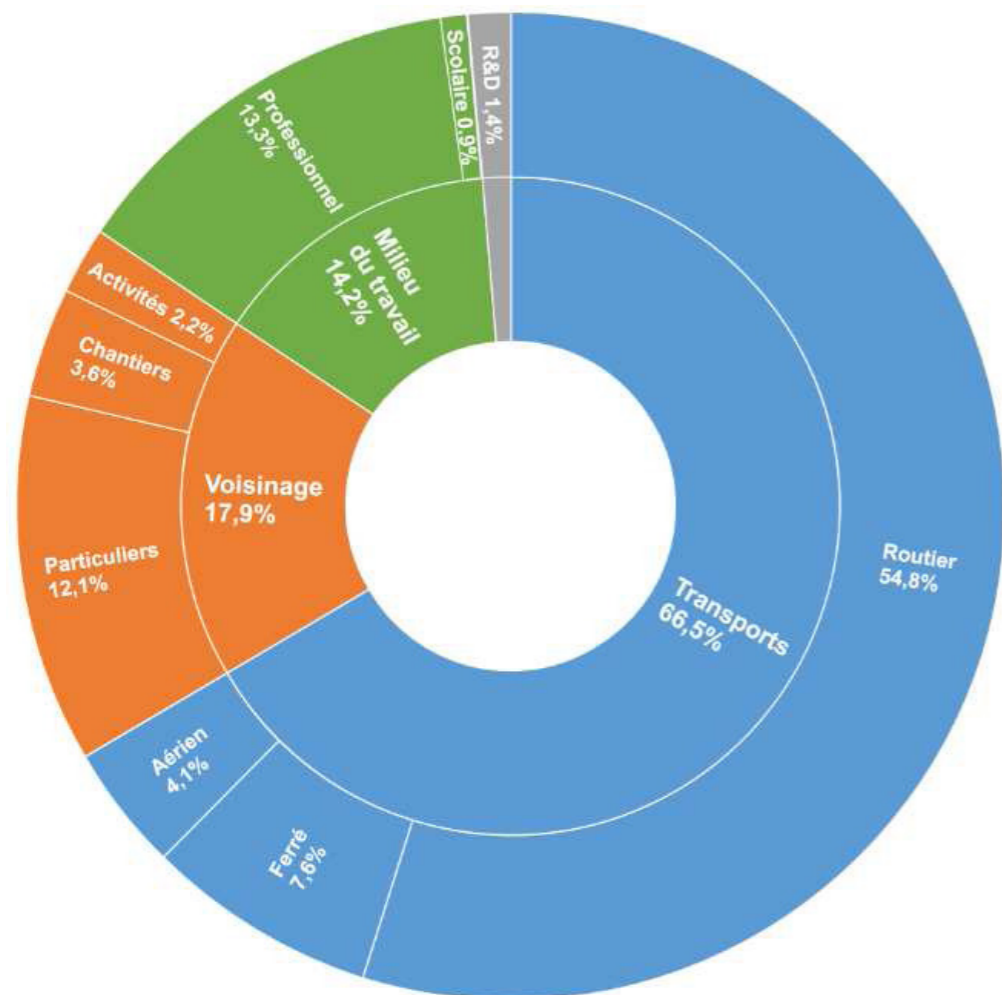


Figure 1 : Répartition du coût social du bruit

**Les coûts sanitaires non marchands, d'un montant de 126,3 milliards d'euros, représentent la grande majorité du coût social du bruit (86%).** Ils reflètent la perte de bien-être subie par les personnes exposées au bruit du fait de la gêne, des perturbations du sommeil, des maladies cardiovasculaires, de l'obésité, des troubles de santé mentale et des difficultés d'apprentissage induits, ainsi que la part liée au bruit dans la survenue des infarctus fatals (mortalité prématurée).

**Les coûts marchands s'élèvent quant à eux à 20,8 milliards d'euros,** dont 0,9 milliards d'euros sont supportés par les caisses d'assurances maladie en lien avec la médication, l'hospitalisation et les indemnités, et 19,9 milliards d'euros par l'ensemble des ménages et des entreprises en lien avec les pertes de productivité, la dépréciation immobilière et les dépenses transverses de surveillance et R&D.

Ces montants montrent toute l'importance à accorder au bruit en tant que réelle pollution et doit inviter les décideurs publics à lutter davantage contre le bruit en raison du coût directement supporté par la population et la société dans son ensemble.

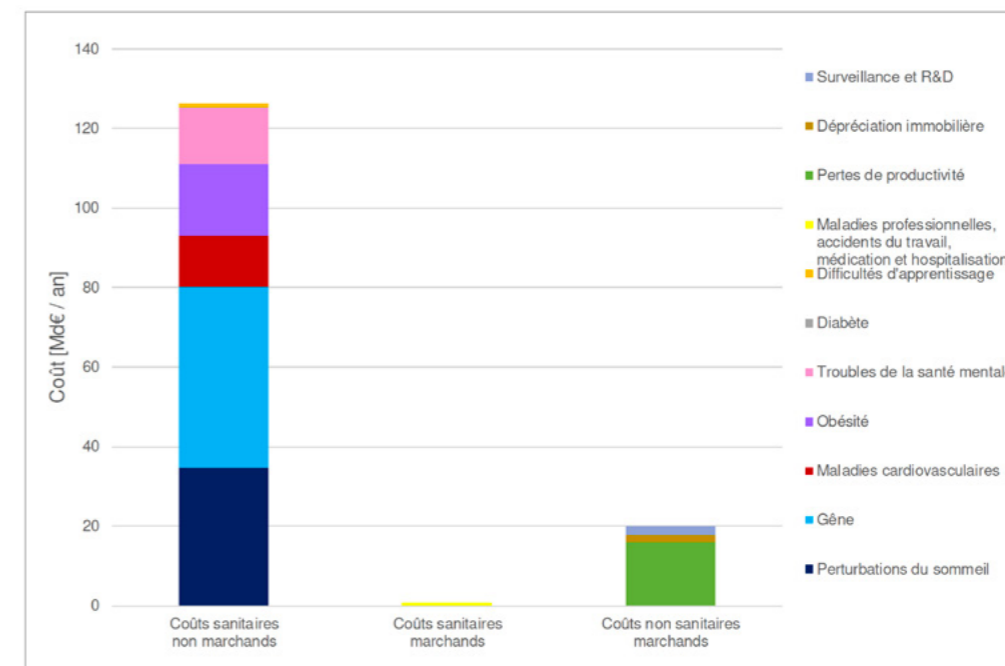


Figure 2 : Répartition du coût social du bruit par type de coûts, toutes sources de bruit prises en compte

Type de coût	Coûts sanitaires marchands	Coûts sanitaires non marchands	Coûts non sanitaires marchands	Total
Transports	0,08 Md€	92 Md€	5,8 Md€	97,8 Md€
Milieu du travail	0,8 Md€	9,7 Md€	10,5 Md€	
Voisinage	0,003 Md€	24,6 Md€	1,7 Md€	26,3 Md€
Surveillance et R&D			2 Md€	2 Md€
<b>Total</b>	<b>0,9 Md€</b>	<b>126,3 Md€</b>	<b>19,9 Md€</b>	<b>147,1 Md€</b>

Tableau 1 : Estimation des coûts sociaux du bruit par grande famille de sources de bruit et par type de coûts.

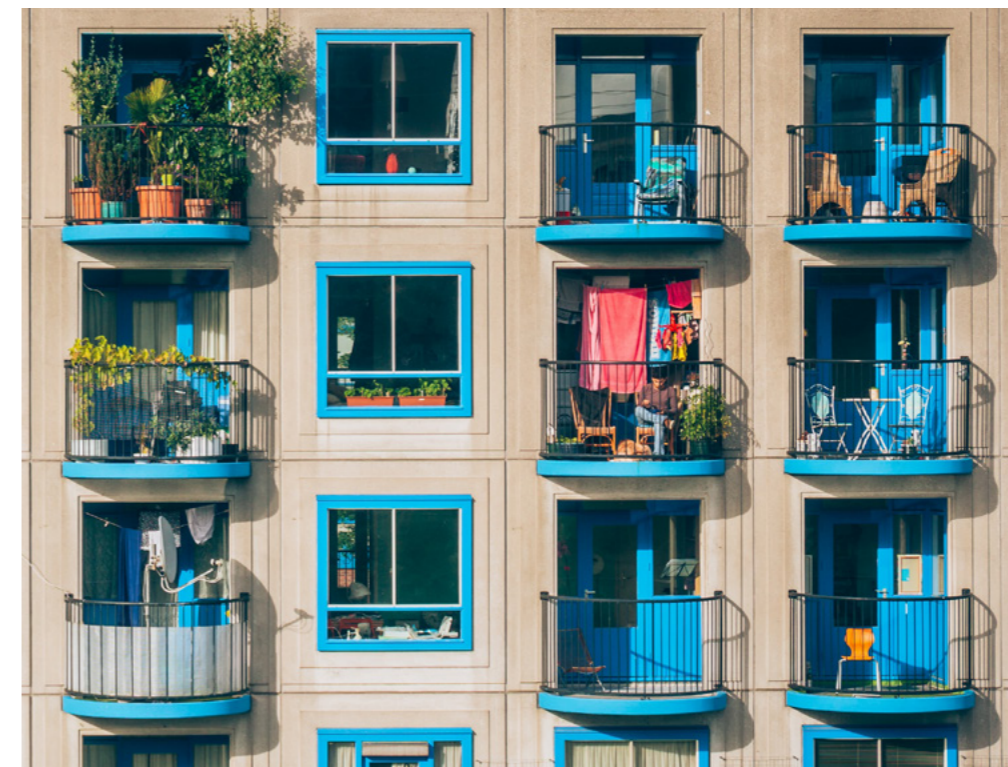




### 1.2.1. Le bruit des transports : un coût social de 97,8 milliards d'euros par an

La première source de bruit, en matière d'exposition aux nuisances sonores et de conséquences économiques, est le transport, notamment routier mais aussi ferroviaire et aérien. Au total, on estime que le coût social du bruit des transports s'élève à **97,8 milliards d'euros**. Le trafic routier est le premier responsable du coût social du bruit des transports : au total, 80,6 milliards d'euros de coûts sociaux sont générés par ce seul mode de transport. Les trafics ferroviaire et aérien sont quant à eux responsables de 11,1 milliards et 6,1 milliards d'euros respectivement.

Les coûts sanitaires non marchands (notamment perturbations du sommeil, gêne, maladies cardiovasculaires, obésité, troubles de la santé mentale) représentent la majeure partie : 92,0 milliards d'euros, auxquels s'ajoutent environ 81 millions d'euros pour les coûts sanitaires marchands (hospitalisation et médication). Les coûts non sanitaires représentent quant à eux 5,8 milliards d'euros (dont près de 80% liés aux pertes de productivité, le reste provenant de la dépréciation immobilière).



### 1.2.2. Le bruit de voisinage : un coût social de 26,3 milliards d'euros par an

En plus des nuisances sonores générées par les routes, voies ferrées et aéroports à proximité des habitations, les personnes, activités et chantiers autour du domicile peuvent être source de pollution sonore.

Au total, on estime que les coûts sociaux générés par le bruit des particuliers (tels que les bruits d'impacts, de TV/musique, de jardinage, de bricolage ou d'animaux domestiques...), les activités commerciales et de loisirs (notamment bars, restaurants, terrasses et activités récréatives) et les chantiers de construction s'élèvent à 26,3 milliards d'euros. 17,8 milliards d'euros (soit 68%) sont liés au bruit des particuliers (dont 11 milliards d'euros pour la gêne et les perturbations du sommeil et 5,6 milliards pour les impacts sur la santé mentale). 5,3 milliards d'euros (soit 20%) sont dus au bruit des chantiers (dont 3,5 milliards d'euros pour la gêne et les perturbations du sommeil), les 3,2 milliards d'euros (12%) restants provenant du bruit des activités. L'incertitude liée à cette estimation est élevée : les connaissances en matière d'impact sanitaire et économique du bruit dans le voisinage sont encore limitées et les méthodologies de calcul ont demandé le transfert de méthodologies utilisées pour d'autres sources de bruit mieux étudiées, notamment le transport, ainsi que la formulation d'hypothèses arbitraires.



### 1.2.3. Le bruit dans le milieu du travail : un coût social de 21 milliards d'euros par an

Le milieu du travail (milieux professionnel, scolaire ou hospitalier) peut aussi être source de nuisances sonores importantes du fait des engins, machines et équipements utilisés, des interactions entre collègues, élèves, personnels et/ou des déplacements... Le coût social du bruit dans le milieu du travail s'élève à **21 milliards d'euros**. En particulier, le bruit en milieu professionnel génère un coût social très important (19,6 milliards d'euros, soit 94% de la somme), lié en premier lieu (53%) à la perte de productivité causée par le bruit au travail mais aussi à la gêne induite (43%) et aux maladies professionnelles et accidents du travail (4%). En ce qui concerne le bruit en milieu scolaire (dont le coût social est estimé à 1,3 milliard d'euros), il est important de prendre en compte le fait que les coûts présentés au sein de ce rapport sont probablement fortement sous-estimés, de nombreux impacts sur les élèves et enseignants étant complexes à modéliser. Il en va de même en ce qui concerne le bruit en milieu hospitalier (qui représente un coût social estimé dans ce rapport de 64 millions d'euros), du fait du manque de données existantes et des hypothèses arbitraires qui ont été formulées.

### 1.3. Un coût en forte hausse par rapport à l'estimation réalisée en 2016

Une première étude intitulée « Analyse bibliographique des travaux français et européens - le coût social des pollutions sonores » a été réalisée en 2016<sup>2</sup> par EY pour le compte de l'ADEME, en collaboration avec le CNB. Cette étude avait établi à 57,4 milliards d'euros par an le coût social du bruit en France, dont plus d'un tiers, soit 20,6 milliards d'euros, était imputable au bruit des transports. La présente étude, qui établit à 147,1 milliards d'euros le coût social du bruit en France, intègre trois évolutions majeures par rapport à la précédente :

**1. L'amélioration du décompte des populations exposées au bruit** des transports du fait des données issues des cartes de bruit publiées entre 2017 et 2020, au titre de la 3<sup>e</sup> échéance de la directive européenne, plus complètes que celles utilisées lors de l'étude de 2016. Ceci fait évoluer le chiffre de 57,4 milliards d'euros à 63 milliards d'euros (+5,6 Md€ / +10%), sur le périmètre et avec les méthodes d'estimation de l'étude de 2016

**2. La mise à jour des méthodes d'évaluation** pour tenir compte des nouvelles connaissances et recommandations, à périmètre d'effets et de postes de dépenses identique à celui de l'étude de 2016 : (+39 Md€ / +62%). Cette mise à jour concerne :

- a) L'actualisation des courbes dose-réponse pour la gêne, les perturbations du sommeil et les maladies cardiovasculaires ischémiques s'est traduite par une augmentation du coût social du bruit de 6,8 Md€, à périmètre d'effets identiques à celui de l'étude de 2016.
- b) Les modifications de certains paramètres d'estimation : changement de la valeur statistique d'une année de vie en bonne santé utilisée pour évaluer les pertes de bien-être afin de tenir compte des recommandations de la puissance publique, revue des hypothèses faites pour certains coûts (pertes de productivité et dépréciation immobilière essentiellement); impact : +32,2 Md€.

**3. L'élargissement du périmètre d'étude** (+45,1 Md€ / +44%) avec la prise en compte de :

- a) Nouveaux effets sanitaires : obésité, maladies cardiovasculaires, santé mentale, diabète; impact : +37,7 Md€.
- b) Nouvelles sources d'exposition au bruit: chantier et milieu hospitalier; impact : +5,3 Md€. c) Nouveau poste de dépenses: surveillance et R&D; impact : +2 Md€. Au total, ces évolutions conduisent par rapport à l'étude de 2016 à une augmentation de 89,7 milliards d'euros (57,4 + 89,7 = 147,1), soit une réévaluation du coût total de 156%. Cette réévaluation s'explique à 6,2% par l'amélioration du décompte des populations, à 43,5% par la mise à jour

des méthodes d'évaluation et à 50,3% par l'extension du périmètre d'étude.

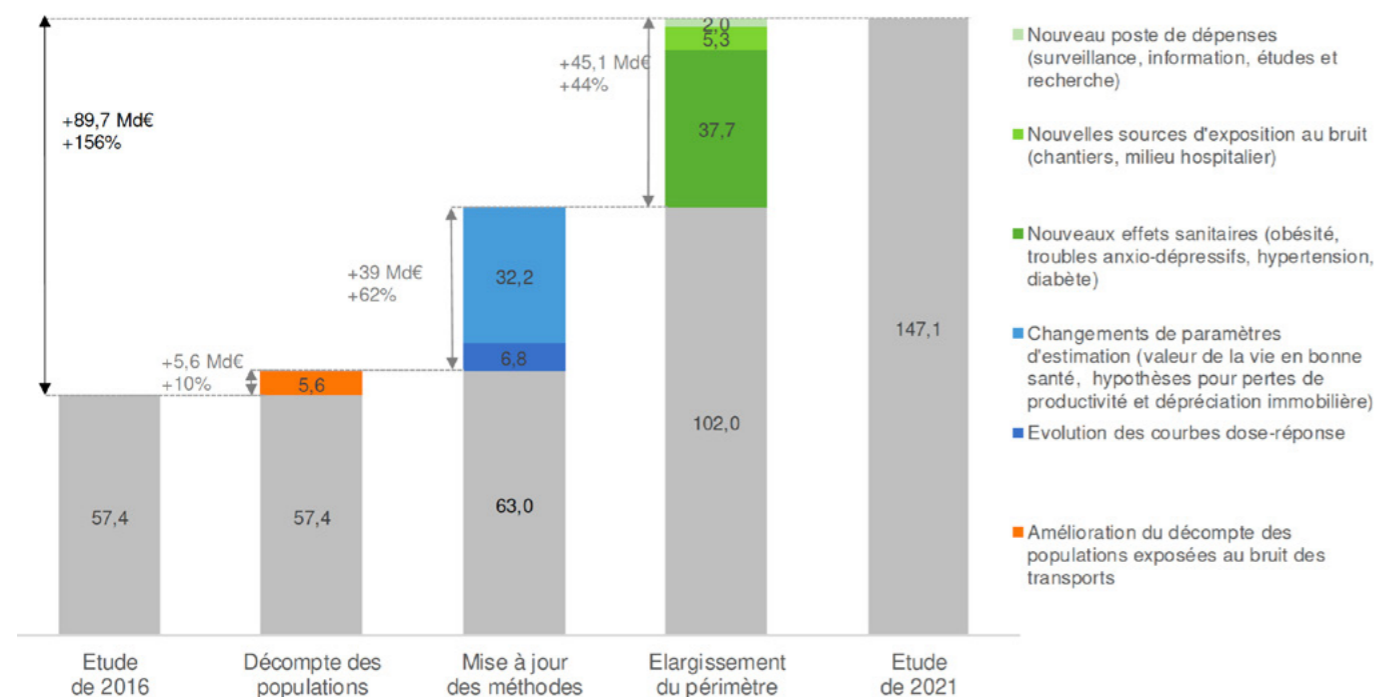


Figure 3 : Facteurs d'évolution du chiffrage du coût social du bruit entre les études de 2016 et de 2021

## 2. Des mesures rentables au regard de leurs bénéfices simultanés sur l'exposition au bruit et à la pollution de l'air

Les valeurs estimées pour l'évaluation du coût social du bruit à l'échelle nationale peuvent aussi servir de référence dans l'évaluation conjointe des coûts et bénéfices (ou analyse coûts bénéfices) des actions et politiques visant à réduire le bruit et la pollution de l'air. Mettre en regard le coût de ces mesures avec les bénéfices qu'elles peuvent apporter à la société permet d'informer les décideurs sur l'intérêt de leur mise en œuvre. Les bénéfices des mesures correspondent alors aux coûts évités.

Les sources de pollution ainsi que les mesures d'évitement étant souvent communes entre l'air et le bruit, ces deux éléments d'exposition tendent à être considérés depuis plusieurs années de manière intégrée, avec la notion de « co-exposition ».

En ne considérant que les bénéfices liés à la réduction de l'exposition de la population au bruit et à la pollution de l'air (les autres bénéfices tels que les gains de temps, la réduction de l'accidentologie, l'évitement d'émissions de CO<sub>2</sub>, etc. n'ont pas été pris en compte) d'une part, et les investissements liés à la mise en place de la mesure d'autre part, les quatre exemples de mesure étudiés dans ce rapport offrent des ratios bénéfices / coûts très intéressants :

### • Réduction des vitesses de 10km/h sur les voies rapides

À partir de retours d'expérience permettant de chiffrer la diminution de l'exposition au bruit (sur Lyon et Grenoble) et à la pollution de l'air (Toulouse) liée à une réduction des vitesses sur les voies rapides en agglomération, et en considérant un amortissement des coûts des panneaux de signalisation sur dix ans, il a été estimé que cette mesure présente un ratio annuel bénéfices / coûts égal à 685.

### • Zone à Faibles Émissions (ZFE)

Considérant une mise en place progressive d'une ZFE sur quatre années, telle que pratiquée au sein de la métropole du Grand Paris, et à partir d'hypothèses de réductions du bruit et des émissions de polluants locaux associées à la diminution attendue de trafic pour chacune des phases, il a été estimé que cette mesure présente un ratio annuel bénéfices / coûts égal à 13.

### • Amélioration de la qualité acoustique des bâtiments scolaires

Considérant que le niveau sonore est susceptible de diminuer de 15 dB(A) dans les établissements scolaires exposés à des dépassements de seuils grâce au remplacement des fenêtres et que ce bénéfice se maintient sur 30 ans, il est estimé que cette mesure présente un ratio annuel bénéfices / coûts de 10 (en ne considérant que le surcoût de la rénovation liée à la dimension acoustique, et en occultant ici, faute de données, les bénéfices liés à l'amélioration de la qualité de l'air).

### • Application d'une charte « chantier propre » ou « chantier à faible nuisance »

Sous l'hypothèse d'une réduction des émissions de particules (PM10) de 10% et d'une réduction uniforme du niveau sonore auquel chaque personne est exposée de 5 dB(A), il a été estimé que le ratio annuel bénéfices / coûts de l'application d'une charte K chantier propre L avoisine 3.

Ces quatre mesures ont été choisies pour illustrer les possibilités de cibler les différentes familles de sources de bruit (transport, milieu scolaire, voisinage) avec des leviers de nature différente (réglementaire, technique, organisationnelle...). D'autres mesures sont susceptibles de présenter des ratios bénéfices / coûts tout aussi intéressants.

### 3. Conclusion et perspectives

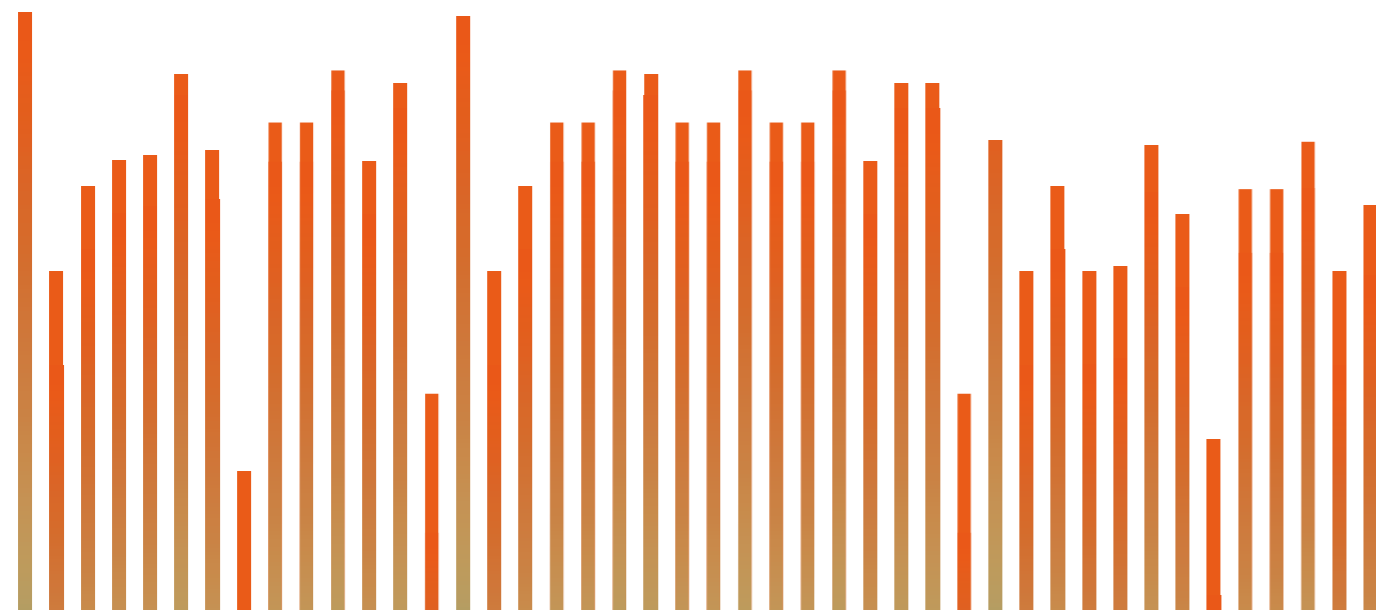
La méthode de travail employée dans le cadre de cette étude repose essentiellement sur une revue bibliographique des effets sanitaires et des conséquences économiques du bruit, comme lors de l'étude menée en 2016. Par rapport à l'étude de 2016, un chiffrage plus complet a pu être réalisé, notamment dans le domaine du bruit des transports, pour lequel de nombreuses études publiées au cours des dernières années ont permis d'affiner les évaluations et d'étendre l'analyse à de nouveaux effets sanitaires non pris en compte lors de l'étude de 2016. Ainsi, aux côtés de la gêne et des perturbations du sommeil, le bruit des transports s'est avéré générer des coûts également très importants en matière de maladies cardiovasculaires, d'obésité et de troubles de la santé mentale. Pour les autres domaines (bruit de voisinage et bruit au travail), il peut être regretté l'absence d'études spécifiques et robustes. Aussi, l'évaluation a nécessité la réalisation de nombreuses hypothèses et le transfert de méthodologies disponibles pour le bruit des transports. Faute de données complètes et précises, le choix a toujours été fait d'opter pour une approche conservatrice, de telle sorte que les estimations produites pour ces deux familles de sources de bruit sont probablement sous-évaluées. Des travaux complémentaires seront donc nécessaires dans le futur pour affiner encore ces estimations.

Le second volet de l'étude consacré à l'analyse coûts bénéfiques de mesures visant à réduire simultanément le bruit et la pollution atmosphérique a démontré tout l'intérêt d'engager de telles actions, du fait des co-bénéfices air bruit attendus et des ratios bénéfiques / coûts très intéressants susceptibles d'être générés.

Outre la nécessité d'approfondir et de fiabiliser la mesure des coûts sociaux du bruit, la présente étude fournit déjà des éléments robustes utiles aux analyses coûts bénéfiques permettant de comparer le coût financier des mesures d'atténuation du bruit aux bénéfices sociaux qui pourraient en découler en termes d'amélioration du bien-être de la population et de coûts évités pour la collectivité dans son ensemble.

Cette approche s'avère particulièrement pertinente pour les actions présentant des co-bénéfices air / bruit tant du point de vue technique que du point de vue économique.

# IV - Avis du Conseil National du Bruit du 7 juin 2021 sur les pics de bruit des infrastructures ferroviaires



## RAPPEL DE LA SAISINE

Depuis 1982, le Conseil National du Bruit (CNB) s'attache à améliorer la qualité de l'environnement sonore de nos concitoyens. Il peut être consulté sur toute question traitant de nuisances sonores et sur tout projet de réglementation dans ce domaine; il propose des mesures propres à améliorer la qualité de l'environnement sonore et à réduire les nuisances sonores, informe et sensibilise le public. Il est notamment doté d'une capacité d'auto-saisine.

À l'occasion de la nomination de sa Présidente, Mme Laurianne Rossi, et du renouvellement de ses membres, le Conseil a adopté lors de son assemblée plénière du 2 décembre 2019, une feuille de route définissant ses priorités parmi lesquelles « la poursuite des réflexions sur les pics de bruit des infrastructures ferroviaires en vue de faciliter la mise en œuvre de la loi d'orientation des mobilités (LOM) ». Il a été convenu que la réflexion s'étende également aux nuisances aéroportuaires, même si ce volet n'est pas inséré dans cette loi.

L'article 90 de la LOM indique :

« Les indicateurs de gêne due au bruit des infrastructures de transport ferroviaire prennent en compte des critères d'intensité des nuisances ainsi que des critères de répétitivité, en particulier à travers la définition d'indicateurs de bruit événementiel tenant compte notamment des pics de bruit.

Un arrêté conjoint des ministres chargés des transports, de l'environnement et du logement précise les modalités d'évaluation des nuisances sonores des transports ferroviaires en fonction des critères mentionnés au premier alinéa ».

La DGITM et la DGPR ont confié au CEREMA le soin de mener ces travaux préparatoires, notamment sur les indicateurs pertinents et les seuils en matière de pics de bruit. Il en va de même pour les questions relatives aux vibrations.

**Le CNB a été quant à lui mandaté le 4 novembre 2019 par la Ministre de la Transition écologique et solidaire pour émettre un avis sur ces deux sujets.**

## Rappel des recommandations formulées par le CNB dans son avis du 5 octobre 2020

Un premier avis « intermédiaire » sur le sujet de la prise en compte des pics de bruit des infrastructures ferroviaires a été adopté par le CNB le 5 octobre 2020. Il venait en prolongement de l'avis du 12 juin 2019 sur les indicateurs relatifs au bruit généré dans l'environnement.

À travers cet avis intermédiaire, le CNB rappelait tout d'abord que selon les dires d'experts, il n'existe pas d'indicateur défini et validé scientifiquement qui permettrait à lui seul de tenir compte des principaux paramètres acoustiques d'influence de la gêne de long terme ressentie par les riverains des infrastructures ferroviaires.

Il listait ensuite les principaux paramètres acoustiques que les membres du CNB s'accordaient à considérer comme devant être pris en considération dans la recherche d'un ou d'une combinaison d'indicateurs à proposer. Pour chacun, le CNB avait recensé un certain nombre d'indicateurs acoustiques ou de méthodes de prise en compte (bonus/malus ou facteurs de pondération) qui apparaissaient potentiellement pertinents avec une analyse de leurs forces et de leurs faiblesses, sur le plan technique mais aussi quant à leur capacité à être traduit de manière pédagogique en des termes explicites et compréhensibles par le plus grand nombre en particulier par le public.

Le CNB avait également formulé dans cet avis sa recommandation que les futurs objectifs fixés tiennent compte, comme c'est déjà le cas dans la réglementation actuelle, des périodes de sensibilité différente au bruit ainsi que de la sensibilité du public.

Il proposait enfin de poursuivre les travaux d'expérimentation et de confrontation avec des situations réelles d'exposition au bruit ferroviaire et de réaliser des études complémentaires afin de pouvoir aboutir à une proposition opérationnelle d'un indicateur ou d'une combinaison d'indicateurs appropriés.

L'avis du 5 octobre 2020 ouvrait ainsi la voie à des travaux complémentaires du Conseil sur l'association d'indicateurs qui pourraient être retenus et leur confrontation à la réalité du terrain, en vue de la formulation d'un avis à visée opérationnelle.

## MÉTHODE D'ÉLABORATION DU PRÉSENT AVIS

En l'absence de nouvelles études conduisant à de nouveaux résultats scientifiques, le CNB considère que la meilleure méthode pour définir les conditions et les composantes de nouveaux indicateurs de bruit événementiel tenant compte notamment des pics de bruit, consiste à construire un consensus entre les parties prenantes, en s'appuyant sur leur expérience de terrain, et leur jugement professionnel.

Pour cela, et en dépit de la crise sanitaire liée à la COVID-19, la commission mixte s'est réunie à cinq reprises depuis l'Assemblée plénière du 5 octobre 2020, un groupe de travail ayant par ailleurs poursuivi tout au long de cette période l'analyse technique du projet, se réunissant une dizaine de fois à cette fin.

Cet avis, soumis à l'Assemblée plénière du 7 juin 2021, a été formulé en s'appuyant sur les travaux du CEREMA, l'audition d'experts et les productions du groupe de travail restreint rassemblant les principaux contributeurs et les représentants des différentes composantes du CNB. Plusieurs contributions écrites ont été proposées notamment par Bruitparif, SNCF Réseau, le GIAC, Cerqual et ont été discutées dans le cadre des commissions mixtes et des réunions du groupe de travail afin de dégager les points de convergence, de débattre des points qui ne faisaient pas consensus et enfin de formuler des propositions communes.

De nombreux tests paramétriques ainsi que la confrontation des approches proposées sur des situations réelles d'exposition au bruit ferroviaire (LGV et lignes conventionnelles avec des conditions de trafic diversifiées) ont permis d'alimenter les travaux et les recommandations qui sont formulées par le CNB dans le cadre de cet avis.

## PROPOSITIONS DU CNB

Les membres du CNB s'accordent pour dire qu'il apparaît nécessaire de compléter l'utilisation des indicateurs énergétiques de long terme, de type LAeq/période, par des descripteurs ou des indicateurs s'intéressant au caractère fluctuant du bruit généré par les circulations ferroviaires, et notamment aux caractéristiques des pics de bruit ainsi générés et à leur répétitivité. Cela doit permettre de mieux contextualiser les situations d'exposition au bruit ferroviaire et de définir des valeurs réglementaires pertinentes et adaptées assorties d'objectifs à atteindre, en tenant compte de la spécificité des contextes rencontrés.

### I. Facteurs à prendre en considération

Au cours des travaux, de nombreux débats ont eu lieu sur les principaux facteurs devant être pris en considération afin de mieux tenir compte de l'expression de la gêne ressentie par les riverains exposés aux bruits des circulations ferroviaires. Ces débats ont permis d'aboutir à la liste suivante de facteurs :

<sup>1</sup> Caractère de la sensation d'un bruit, lié à son intensité

• **La perturbation sonore générée par un pic** de bruit qui provient notamment des caractéristiques suivantes :

- a. la **bruyance**<sup>1</sup> de l'événement,
- b. la **durée** de l'événement,
- c. le **contenu fréquentiel** comme par exemple la présence plus ou moins forte de basses fréquences dans le signal (caractéristiques des circulations LGV)
- d. dans certains cas, l'effet **soudaineté** (induit par exemple par les circulations LGV pour les riverains les plus proches).

• **Le caractère répétitif** de l'apparition des pics de bruit.

• **L'environnement sonore** général qui influence la perception des pics de bruit. Plus le différentiel de niveau sonore résultant du passage du train par rapport au bruit résiduel<sup>2</sup> est important et plus la perception augmente.

• **La période d'apparition** des pics de bruit liés aux circulations ferroviaires, la sensibilité au bruit ainsi que les effets sanitaires étant variables selon les périodes de présence des personnes à leur domicile.

• **La présence simultanée de phénomènes vibratoires**, entraînant une démultiplication de l'effet ressenti par les populations riveraines du fait d'une double composante acoustique et vibratoire.

## II. Principes généraux faisant consensus

Sur la base d'une évaluation des faisabilités techniques de prise en compte de ces différents facteurs, les membres du CNB se sont accordés sur un certain nombre de principes généraux qui font consensus et constituent donc le socle de leurs recommandations :

• **Décomposer la journée en trois périodes de référence : jour (6h-18h), soirée (18h-22h) et nuit (22h-6h)**, au lieu des deux périodes considérées dans la réglementation actuelle (diurne 6h-22h et nocturne 22h-6h).

L'objectif visé est de mieux tenir compte de la variation de l'impact du bruit ressenti et exprimé par les riverains en fonction des périodes de la journée. Cela permettra en outre d'assurer une cohérence avec la décomposition de la journée en trois périodes de la directive européenne 2002/49/CE.

• **Introduire une catégorie d'ambiance sonore pré-existante « très modérée »**, en complément des catégories actuellement considérées (« modérée » et « non modérée »).

<sup>2</sup> Bruit ambiant existant en l'absence du bruit particulier de l'évènement

Il s'agit de renforcer la prise en compte de la perception des émergences événementielles associées aux pics de bruit, notamment dans les zones présentant un bruit résiduel faible.

L'approche retenue (introduction d'une nouvelle catégorie d'ambiance) permet de tenir compte de manière simple du phénomène d'émergence des circulations ferroviaires sans avoir à évaluer de manière précise chacune des émergences événementielles (qui posent des difficultés pratiques importantes).

• **Réaliser un comptage pondéré des événements sonores, par période de référence et en tenant compte de la catégorie d'ambiance sonore**

Plusieurs méthodes de comptabilisation des événements ont été proposées sans qu'aucune ne fasse à ce stade consensus. Chacun s'accorde toutefois sur l'objectif visé qui est de caractériser la répétitivité des événements sonores ferroviaires en tenant compte d'un poids plus ou moins important pour chaque événement en fonction de ses caractéristiques acoustiques propres. Sont encore en débat notamment les aspects liés à la prise en compte du contenu fréquentiel et de la soudaineté dans ce poids.

Les membres du CNB insistent en outre sur le fait que les nouveaux paramètres, descripteurs ou indicateurs proposés devront être suffisamment simples à appréhender pour pouvoir être traduits de manière pédagogique en des termes explicites et compréhensibles par le grand public.

## III. Questions techniques restant à préciser ou à approfondir

La mise en œuvre opérationnelle de ces principes généraux nécessite de faire certains choix techniques. Nous les listons ici en présentant les propositions ou les approches complémentaires qui ont été émises par certains membres du CNB, sans que celles-ci n'aient pu à ce stade être suffisamment éprouvées pour faire l'objet d'un consensus.

• **Détermination des périodes de référence**

Si la décomposition de la journée en trois périodes (jour, soirée, nuit) fait consensus parmi les membres du CNB, certains souhaiteraient également distinguer les jours ouvrables des jours de week-end / jours fériés en proposant d'assimiler la période « jour » des jours de week-end et des jours fériés à une période de « soirée », la présence accrue des riverains à leur domicile, ces jours de repos et de détente le justifiant largement. Les autres soulignent qu'une telle distinction aurait des implications très fortes et difficiles à supporter sur le plan économique en termes de protections à mettre en œuvre du fait d'un dimensionnement sur les cas les plus pénalisants ou de réponse aux besoins attendus d'offre de circulations ferroviaires.

**• Définition de la catégorie d'ambiance sonore pré-existante très modérée**

Pour caractériser une zone d'ambiance sonore pré-existante très modérée, certains membres ont proposé de retenir les critères suivants : niveau de bruit ambiant existant avant le projet inférieur à 50 dB(A) pour la période diurne et niveau de bruit ambiant existant inférieur à 45 dB(A) pour la période nocturne (22h-6h). D'autres ont suggéré de décliner les valeurs de recommandation de l'OMS pour le bruit ferroviaire (44 dB(A) sur la période nocturne et 54 dB(A) selon l'indicateur Lden).

Outre le choix des seuils, et par cohérence avec l'introduction dans la réglementation d'une nouvelle période de soirée, il est également proposé de considérer séparément la période jour (6h-18h) et la période soirée (18h-22h) pour la détermination de la catégorie d'ambiance sonore pré-existante, ce qui reviendrait à disposer des critères indiqués dans le tableau ci-après, certains choix restant à faire.

période	indicateur	<45 (<44)	45-50 (44-49)	50-55 (49-54)	55-60 (54-60)	60-65	>=65
jour	LAeq 6h-18h	très modérée	très modérée	très modérée ou modérée	modérée	modérée	non modérée
soirée	LAeq 18h-22h	très modérée	très modérée	modérée	modérée	modérée ou non modérée	non modérée
nuit	LAeq 22h-6h	très modérée	modérée	modérée	modérée	non modérée	non modérée

**• Caractérisation de la bruyance**

Il est proposé de déterminer la bruyance d'un événement ferroviaire à partir du niveau sonore généré au passage de chaque train et de pouvoir ainsi comparer et hiérarchiser les passages de trains d'un point de vue de leur bruyance.

Pour ce faire, deux méthodes principalement ont été proposées :

- l'utilisation des signatures acoustiques et des niveaux sonores associés mesurés conformément à la norme NF EN ISO 3095<sup>3)</sup>
- l'affectation d'un nombre de points à chaque événement ferroviaire en se basant sur la règle physiologique selon laquelle la sensation auditive<sup>4</sup> varie de manière proportionnelle aux variations de pression acoustique (sensation de bruit deux fois plus fort pour un doublement de pression acoustique, ce qui correspond à une

<sup>3</sup> Applications ferroviaires - Acoustique - Mesurage du bruit émis par les véhicules circulant sur rails.

<sup>4</sup> Voir notamment les travaux de Warren dans les années 60 à 70 et ses expériences menées auprès de 720 individus « Elimination of Biases in Loudness Judgments for Tones, The Journal of the Acoustical Society of America, 1970 ».

augmentation de 6 dB du niveau sonore). Ainsi, selon cette règle de correspondance, le nombre de points affectés à un événement ferroviaire de niveau sonore 80 dB serait le double de celui affecté à un événement ferroviaire de niveau sonore 74 dB, si tant est que leurs autres caractéristiques acoustiques (durée, contenu fréquentiel...) soient les mêmes.

**• Méthode de prise en compte de la durée d'un événement sonore**

Les membres s'accordent pour dire que cette durée devrait se rapprocher le plus possible de la période de temps au cours de laquelle le bruit du train est perceptible, et qui correspond ainsi au temps d'exposition. Plusieurs techniques doivent toutefois être comparées pour déterminer les limites temporelles à prendre en compte, par exemple la durée pendant laquelle le niveau sonore dépasse de plus de X dB (X étant à préciser) le niveau de bruit de fond, ou encore la durée pendant laquelle le niveau sonore est compris entre L<sub>Amax</sub>-10 et L<sub>Amax</sub> (voir figure ci-après fournie à titre d'illustration). On notera que l'intervalle de temps défini par L<sub>Amax</sub>-10 et L<sub>Amax</sub> se rapproche davantage du temps de passage que du temps d'exposition qui semble plutôt à rechercher.

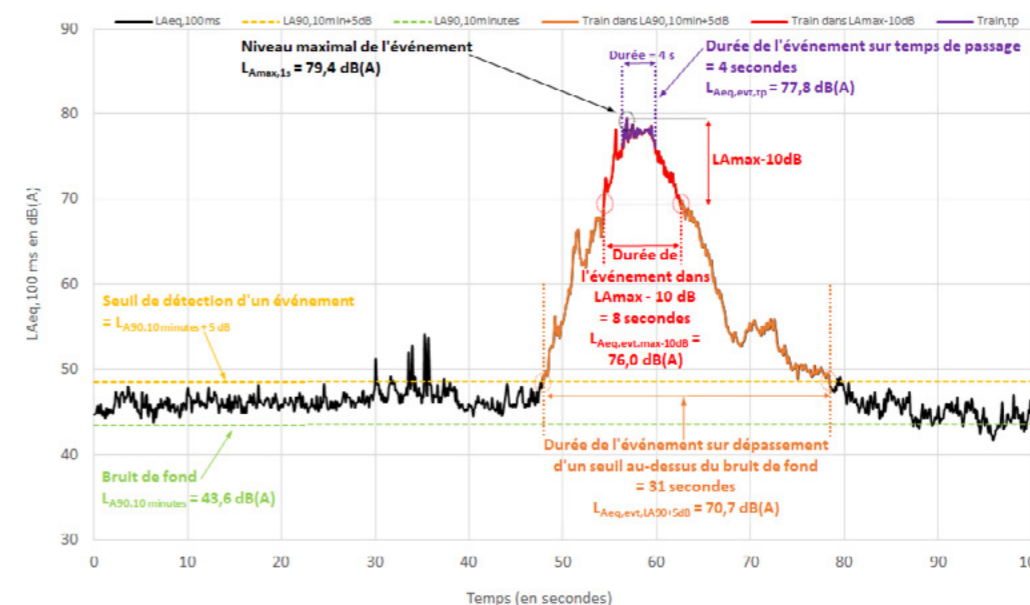


Illustration de différentes techniques de détermination de la durée d'un événement sonore

**• Prise en compte du contenu fréquentiel**

Certaines circulations ferroviaires (notamment les LGV) présentent un contenu fréquentiel particulièrement riche en basses fréquences.

Aussi, des débats ont eu lieu au sein des membres pour tenir compte éventuellement de ce phénomène, plusieurs approches ayant pu être proposées, sans faire consensus :

- l'utilisation d'un « malus » forfaitaire à appliquer aux seules circulations LGV, certains faisant remarquer que l'écart de 3 dB(A) existe dans les objectifs fixés pour les indicateurs LAeq6-22h et LAeq 22-6h de la réglementation actuelle, entre les lignes LGV et les lignes



conventionnelles, permet déjà de tenir compte en quelque sorte de ce malus et qu'il pourrait être majoré

- l'introduction d'indicateurs et d'objectifs exprimés en dB(C), en sus des indicateurs et objectifs exprimés en dB(A)

- l'introduction dans le calcul du poids affecté à un événement de la prise en compte simplifiée du contenu fréquentiel par l'intermédiaire d'une combinaison linéaire des niveaux en dB(A) et en dB(C). Cela vise à intégrer la variabilité de la perception auditive des basses fréquences pour les sons compris entre 40 et 80 dB en coïncidant avec le dB(A) pour des niveaux  $\leq 40$  dB et avec le dB(C) pour des niveaux  $\geq 80$  dB.

Il est rappelé à ce sujet la difficulté qui existe à pouvoir mettre en œuvre des solutions techniques permettant de diminuer la propagation et l'impact des basses fréquences.

#### • Prise en compte de la soudaineté

Certaines circulations ferroviaires (notamment les LGV) génèrent un effet de surprise pour les riverains liés à la soudaineté de la survenue du pic de bruit en lien avec la vitesse élevée du train. Ce phénomène est d'autant plus marqué que le riverain habite proche de la voie.

De la même manière que pour la prise en compte du contenu fréquentiel, des débats ont eu lieu au sein des membres pour tenir compte éventuellement de ce phénomène, deux approches étant proposées :

- l'utilisation d'un « malus » forfaitaire à appliquer aux seules circulations LGV, certains faisant remarquer que l'écart de 3 dB(A) qui existe dans les objectifs fixés pour les indicateurs LAeq6-22h et LAeq 22-6h de la réglementation actuelle, entre les lignes LGV et les lignes conventionnelles, permet déjà de tenir compte en quelque sorte de ce malus qui pourrait être majoré afin de mieux tenir compte de ces deux caractéristiques de basses fréquences et de soudaineté, rencontrées majoritairement sur les circulations LGV,

- la prise en compte de la pente de montée d'un pic de bruit dans la détermination du poids à affecter à un événement sonore.

#### • Détermination du poids à affecter à un événement

Pour la détermination du poids à affecter à un événement, deux modes de calcul sont proposés :

- par calcul sur la base des caractéristiques des différents facteurs acoustiques pris en considération (bruyance, durée et éventuellement aussi contenu fréquentiel voire soudaineté)

- par l'affectation de valeurs discrètes de poids à chaque événement en fonction de son niveau sonore calculé sur la durée de l'événement (LAeq,evt) par rapport à des seuils (par exemple affectation d'un poids

= 0 si niveau < seuil\_1, poids = 0,5 si niveau compris entre seuil\_1 et seuil\_2 et poids = 1 si niveau  $\geq$  seuil\_2, ou méthode avec une granulométrie plus fine pour réduire les effets de seuil).

#### • Mise en œuvre opérationnelle

Deux façons de faire différentes ont été proposées, sans faire à ce jour consensus :

- Conserver uniquement l'indicateur réglementaire LAeq, période et corriger les objectifs à respecter d'un terme tenant compte de la période de référence (jour, soirée, nuit), de la zone d'ambiance sonore préexistante (très modérée, modérée, non modérée) et du résultat du comptage pondéré des événements sur la période.

- Conserver l'indicateur réglementaire LAeq, période et introduire dans la réglementation, de manière complémentaire, un compteur pondéré des événements à évaluer par période. Pour chacun des indicateurs (LAeq, période et compteur pondéré des événements), des objectifs à respecter devront être fixés en fonction de la période de référence (jour, soirée, nuit) et de la zone d'ambiance sonore préexistante (très modérée, modérée, non modérée).

La détermination des objectifs et seuils à modifier ou à introduire dans la réglementation doit être guidée par la volonté de diminuer l'impact sonore pour les populations riveraines des circulations ferroviaires en prenant davantage en compte les caractéristiques des pics de bruit et leur répétitivité.

Il est rappelé que trois types d'actions peuvent être mises en œuvre pour réduire le bruit en situation riverains :

- des actions de réduction du bruit à la source (diminution du bruit des matériels roulants, actions sur les rails, actions sur le trafic (nombre et vitesse des circulations));

- des actions de limitation de la propagation du bruit (merlons, écrans, aménagements urbains...);

- des actions de renforcement de l'isolation acoustique des bâtiments (permettant de diminuer le bruit à l'intérieur des logements, fenêtres fermées).

Indépendamment de leur coût, toutes ces actions ne sont pas toujours possibles ou efficaces à mettre en œuvre. Certains rappellent notamment que lorsque le trafic à faire circuler est fixé (à la demande de l'autorité organisatrice de transport et/ou de l'État), le respect des objectifs est alors conditionné exclusivement par le dimensionnement des protections pouvant être mises en œuvre, et ce dans la limite des possibilités qu'offre la physique. La détermination des seuils et des objectifs doit en conséquence, selon eux, tenir compte des solutions

techniques existantes ou à venir de réduction du bruit tant à l'intérieur des logements qu'à l'extérieur en façade.

#### IV. Recommandations vis-à-vis des modalités d'introduction des nouveaux paramètres ou indicateurs dans la réglementation

##### • Périmètre d'application

Les nouveaux critères de prise en compte des pics de bruit et les objectifs réglementaires qui en découleront ne devront s'appliquer qu'aux futurs projets de nouvelles infrastructures de transports ferroviaires ou de modifications significatives d'infrastructures.

##### • Évolution des critères de « modification significative d'une infrastructure »

Les membres du CNB recommandent de faire évoluer les critères de définition de la « modification significative d'une infrastructure », afin que celle-ci puisse davantage prendre en compte qu'à l'heure actuelle les modifications de trafic.

##### • Temporalité

Compte tenu des différents choix techniques restant à faire, les membres du CNB s'accordent sur la nécessité de disposer d'une période probatoire au cours de laquelle les principales approches proposées pourraient être testées et évaluées en comparaison les unes des autres, afin de déterminer laquelle apparaît la plus appropriée à être au final retenue dans la réglementation.

Étant donnée l'absence de retours d'expérience sur les impacts tant sociaux qu'économiques que le changement de méthode d'évaluation des pics de bruit pourrait induire, le CNB recommande ainsi de procéder en trois étapes successives : **Définir / Observer / Finaliser**, en mettant en place dès à présent un processus d'évaluation continue transverse (voir échéancier ci-après).

2021	2022-2025	2026	2027 →
<b>Définir</b>	<b>Observer</b>	<b>Finaliser</b>	
Arrêté - prévoyant période d'expérimentation - pour chacune des approches proposées, définissant : - paramètres-indicateurs - modes de calculs	Période d'expérimentation	Mise à jour de l'arrêté pour tenir compte des retours de l'expérimentation et des résultats de la phase 1 d'évaluation	Application de la nouvelle réglementation pour tous les nouveaux projets
<b>Évaluer</b>			
Phase 1 : Enquêtes et études scientifiques visant à confirmer ou infirmer la pertinence de chacune des nouvelles approches		Phase 2 : Enquêtes pour vérifier la satisfaction par rapport aux réponses apportées du fait de la nouvelle réglementation	

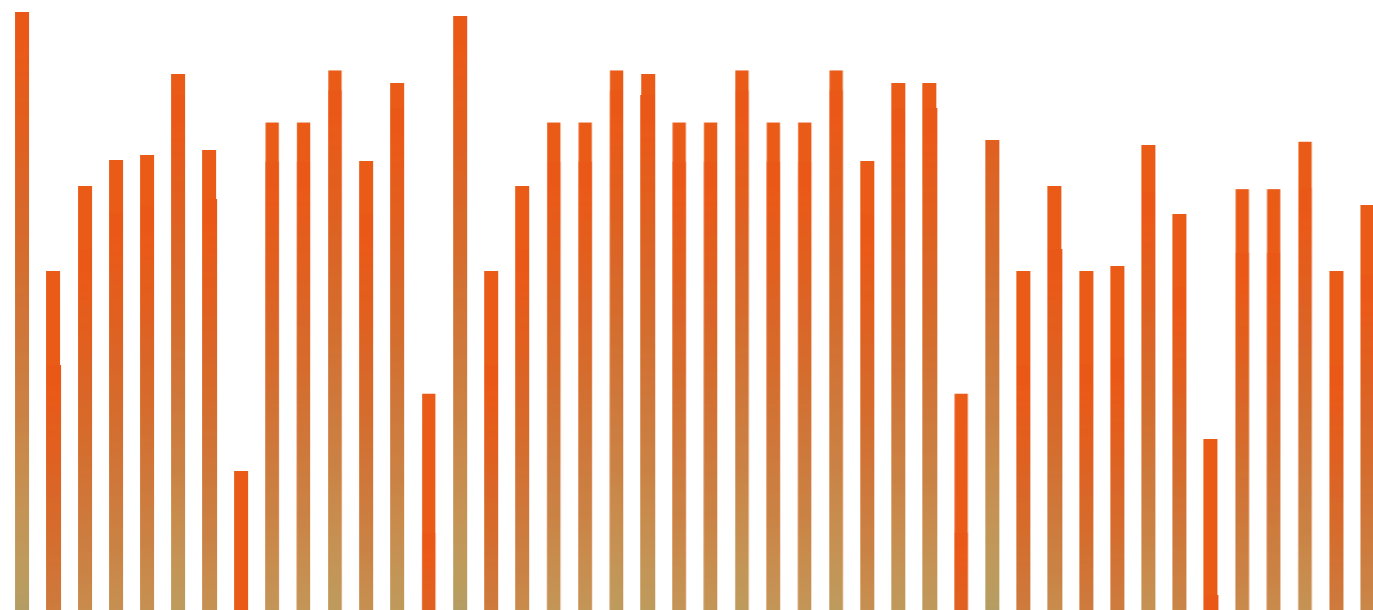
**Définir** : dans cette première étape relativement courte (moins d'un an), il s'agit de rédiger l'arrêté de définition des nouveaux paramètres et indicateurs à prendre en considération, de leurs modes de calcul, ainsi que de leur mise en œuvre opérationnelle, en prenant en compte les recommandations précédentes. À ce stade, plusieurs approches devront être retenues pour expérimentation. Dans cette phase, le CNB recommande de poursuivre les consultations, en incluant les autorités organisatrices de transports et des constructeurs de matériel roulant qui n'ont pas été associés jusqu'à présent aux travaux du Conseil National du Bruit, contrairement aux gestionnaires d'infrastructures (SNCF Réseau, RATP infrastructures).

**Observer** : pendant une période de 3 à 5 ans, l'exigence réglementaire actuelle sera toujours en vigueur, mais tous les projets de nouvelles voies, ou d'aménagement de voies existantes serviront de support d'expérimentation des nouveaux paramètres, indicateurs et modes de calculs. Il conviendra de désigner les organismes qui seront chargés de recueillir les données, les traiter et analyser les difficultés / opportunités des nouvelles approches afin de proposer la méthode définitive. Même si la mise en œuvre de l'expérimentation de ces nouveaux paramètres, indicateurs et modes de calculs doit se faire hors étude d'impact, la maîtrise d'ouvrage devra obligatoirement faire réaliser à ses frais une note de calcul distincte présentant les résultats des nouveaux paramètres et indicateurs et les comparant avec la réglementation en vigueur. Ces notes de calculs devront être renvoyées aux organismes en charge de l'expérimentation. Cela permettra aux acteurs de s'approprier les démarches et outils, et d'apprécier, en vraie grandeur, les difficultés rencontrées, et les conséquences de toutes sortes qui découleraient d'une application réglementaire des critères en cours d'évaluation.

**Finaliser** : à l'issue de la phase précédente, il sera possible de valider certains critères et leur mode d'acquisition, ou d'en rejeter d'autres, ou encore d'en corriger certains, et finalement de décider des conditions d'application de la nouvelle réglementation.

**Évaluer** : durant les cinq premières années (étapes Définir et Observer), il s'agira de réaliser des enquêtes de gêne auprès des riverains, d'encourager et de soutenir la recherche scientifique sur les facteurs de gêne et les études permettant de confirmer ou d'infirmer la pertinence des nouveaux indicateurs additionnels pour améliorer la prise en compte de la gêne associée aux circulations ferroviaires, et d'évaluer de manière statistique la force de leur lien (corrélation) ainsi que leur dépendance (test du CHI2) avec les indicateurs de type LAeq actuellement utilisés dans la réglementation. Une fois la nouvelle réglementation en vigueur, il sera nécessaire de vérifier, par des enquêtes de gêne auprès des riverains, si les modifications réglementaires mises en œuvre apportent des réponses satisfaisantes une fois les projets de nouvelles voies ou d'aménagement de voies existantes réalisés. D'ores et déjà, il est recommandé de prévoir une révision de la réglementation, 5 ans après sa mise en œuvre, soit théoriquement, en 2032.

# Note du Conseil National du Bruit (CNB) en réponse à la saisine de Mme la Ministre de la Transition écologique sur les troubles « anormaux » de voisinage



## 1. Contexte de la saisine du Conseil National du Bruit

La loi n° 2021-85 du 29 janvier 2021 visant à définir et à protéger le patrimoine sensoriel des campagnes françaises fixe à l'article 3 les dispositions suivantes :

« Dans un délai de six mois à compter de la promulgation de la présente loi, le Gouvernement remet au Parlement un rapport examinant la possibilité d'introduire dans le code civil le principe de la responsabilité de celui qui cause à autrui un trouble anormal de voisinage. Il étudie les critères d'appréciation du caractère anormal de ce trouble, notamment la possibilité de tenir compte de l'environnement. »

Le patrimoine sensoriel incluant la perception sonore, Madame la Députée Laurianne ROSSI, Présidente du Conseil National du Bruit (CNB), a proposé à Madame la Ministre de la Transition écologique que le CNB produise un avis sur lesdits critères d'appréciation afin d'éclairer la réflexion et nourrir la rédaction du rapport gouvernemental.

Madame la Ministre de la Transition écologique a répondu favorablement par courrier du 19 mai 2021 à Madame la Présidente Laurianne ROSSI que le CNB se trouvait compétent et légitime pour contribuer à ce travail d'analyse et appuyer ainsi le Gouvernement dans la préparation du rapport mentionné à l'article 3 susvisé.

La présente contribution du Conseil National du Bruit a été validée par l'ensemble de ses membres.

Le CNB tient à remercier le Bâtonnier des Hauts-de-Seine Claude DUVERNOY de son éclairage précieux.

## 2. Une construction jurisprudentielle

La notion de trouble anormal de voisinage, dont la preuve est à la charge de la victime et dont le délai de prescription est de 5 années « à compter du jour où le titulaire d'un droit a connu ou aurait dû connaître les faits lui permettant de l'exercer » (article 2224 du code civil) », est une **création jurisprudentielle** permettant à la victime de solliciter la réparation de son préjudice sur la base des articles 1240 et suivants du code civil (responsabilité extra-contractuelle) et également basée sur l'article 544 du code civil, tel qu'issu du code de 1804, et ainsi libellé :

« La propriété est le droit de jouir et disposer des choses de la manière la plus absolue, pourvu qu'on n'en fasse pas un usage prohibé par les lois ou par les règlements. »

Bien que les exceptions visées par ce texte soient « les lois et les règlements », la Cour de cassation a jugé que « l'exercice même légitime du droit de propriété devient générateur de responsabilité **lorsque le trouble qui en résulte pour autrui dépasse la mesure des obligations ordinaires du voisinage** » (Par exemple : Civ. 18 février 1907, DP 1907, 1, 385; Civ. 2<sup>e</sup> 24 mars 1966, D 1966, 435).

Elle a ajouté que « la responsabilité du propriétaire qui a accompli des actes nuisibles aux voisins est engagée même si ces actes ont été autorisés par l'administration » (Civ. 2<sup>e</sup>, 22 octobre 1964, JCP 65, II, 14288), tout en jugeant par la suite, par application de l'article L.112-16 du code de la construction et de l'habitat (aujourd'hui L.113-8), que les dommages causés aux occupants d'un bâtiment par des nuisances dues à des activités agricoles, industrielles, artisanales ou commerciales, n'entraînent pas droit à réparation... dès lors que ces activités s'exercent en conformité avec les dispositions législatives ou réglementaires en vigueur et qu'elles se sont poursuivies dans les mêmes conditions (Civ. 3<sup>e</sup>, 27 avril 2000, BC IE, , 92, 61).

Dans cette construction jurisprudentielle, divers arrêts sont venus également affirmer que cette responsabilité est « **autonome** » et n'a pas à être recherchée sur les fondements des anciens articles 1382, 1384 ou 1386 du code civil (Par exemple Civ. Ière, 23 mars 1982, BC I, 120, 104 – Civ. 2<sup>e</sup>, 20 juin 1990, 89-12.874; Civ 2<sup>e</sup>, 18 juillet 1984, 83-10.230).

La Cour de cassation a par ailleurs jugé que « **le caractère excessif du trouble s'apprécie en fonction des circonstances de temps et de lieu** » (Civ. 3<sup>e</sup>, 3 novembre 1977, D 78, 434), renvoyant ainsi la mise en œuvre à l'appréciation souveraine des juges du fond, difficulté soulevée par Madame la Ministre dans sa lettre de mission.

Ceux-ci ont par ailleurs été amenés à faire application de cette notion en matière de :

- Perte d'ensoleillement
- Bruits : compresseur, cornet à piston, poste de radio, ball-trap, parc d'attractions, activité de boulanger, installations frigorifiques d'un boucher, engins de chantier (en deçà de 90Db), coqs, paons...
- Odeurs : cuisine, usine, poney
- Constructions : décompression du sol, obstruction d'une cheminée
- Végétation
- Atteinte à la santé
- Esthétique : panneaux publicitaires, cheminée ou immeubles de grande hauteur, dépôt de déchets...

Dans son « Guide des troubles du voisinage » (EDILAI 2017), Monsieur Frédéric BERENGER a proposé une classification desdits troubles en deux groupes, tenant compte d'une part de leur origine (particuliers/activités) et d'autre part de leur nature. Sur ce deuxième point, il en relevait cinq :

- troubles visuels
- troubles olfactifs
- troubles sonores
- troubles sanitaires et environnementaux

Malgré son mérite, une telle classification semble illusoire et ne peut couvrir tous les champs actuels et futurs de l'activité humaine. Il semblerait prudent d'y renoncer.

L'analyse de la jurisprudence manifeste déjà, au fil du temps, une **approche extensive de la notion** de « trouble » pour y intégrer des notions de **gêne esthétique** puis de **simple risque** :

- risque provoqué par des balles de golf (Civ. 2<sup>e</sup>, 10 juin 2004, 03 10 434)
- risque d'incendie (Civ. 2e, 11 septembre 2014, 13 23 049)

Inversement elle a pu mettre **en balance la modestie du trouble et l'importance de l'objectif d'intérêt général** (parc éolien).

**L'analyse du caractère « anormal » par les juges se fait :**

- in concreto : circonstances entourant le trouble (contexte historique, situation, lieu, fréquence et durée), comportement de l'auteur,
- et in abstracto : sensibilité de la victime (élément qui ne peut suffire seul).

Il est généralement retenu **deux conditions cumulatives : un certain degré de gravité et un trouble ou un dommage persistant et récurrent.**

Enfin, la jurisprudence ajoute, au titre du lien de causalité entre le trouble et le préjudice, **une condition de proximité géographique** entre les protagonistes, notion qu'elle a cependant **élargie en 2010 en matière d'environnement** polluant en évoquant la « victime de droit » (Civ 3<sup>e</sup>, 1er juin 2010, 09 14 840), dans la continuité d'une décision de la CJUE (C-343 :04, Land Oberösterreich/CEZ, RDI 2006, 358).

### 3. L'avis du Conseil National du Bruit

Il n'existe pas d'arrêt de principe posant une définition du trouble, mais celle généralement retenue est « une atteinte aux conditions de jouissance du bien d'autrui ».

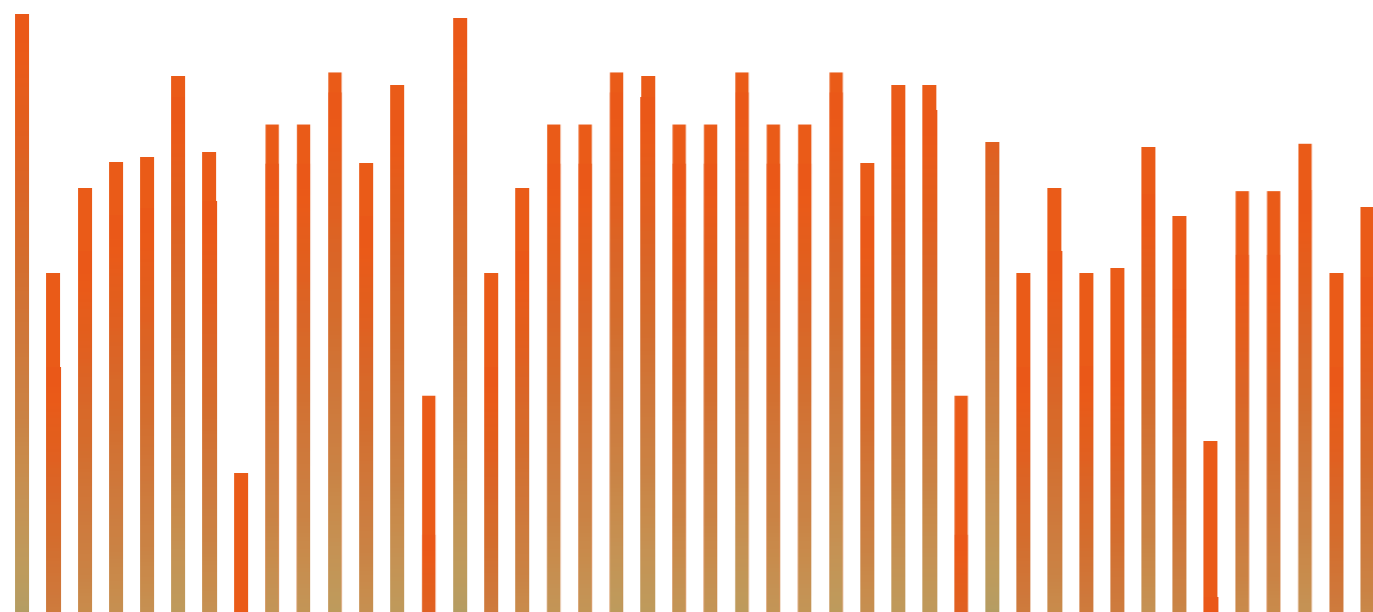
En conséquence, il apparaît que « la possibilité d'introduire dans le code civil le principe de la responsabilité de celui qui cause à autrui un trouble anormal de voisinage. », telle qu'envisagée par Madame la Ministre sur la base de l'article 3 de la loi du 31 janvier 2021, serait une utile consécration de cette construction.

De nouvelles dispositions pourraient ainsi utilement compléter l'article 544 du code civil, visant à préciser que :

- L'exercice, même légitime, du droit de propriété devient générateur de responsabilité lorsque le trouble qui en résulte pour autrui dépasse la mesure des obligations ordinaires du voisinage (Civ. 2<sup>e</sup> 24 mars 1966, D 1966, 435).
- Le trouble anormal du bruit s'apprécie relativement aux critères suivants : intensité ou émergence, durée et répétition, nature du bruit, période diurne ou nocturne...
- Le trouble anormal de voisinage est caractérisé lorsqu'il déroge aux exigences de tranquillité d'un lieu habité, résulte d'une insuffisance manifeste d'isolation ou de protection acoustique, est causé sans nécessité, résulte d'un manque de précaution, est aisément remédiable.
- La responsabilité du propriétaire qui a accompli des actes nuisibles aux voisins est engagée même si ces actes ont été autorisés par l'administration, sous réserve des dispositions prévues à l'article L. 113-8 du code de la construction et de l'habitat (Civ. 2<sup>e</sup>, 22 octobre 1964, JCP 65, II, 14288).
- Lorsqu'une activité dommageable a été autorisée par voie administrative, le juge peut accorder des dommages et intérêts ou ordonner les mesures raisonnables permettant de faire cesser le trouble, à condition qu'elles ne contrarient pas les prescriptions édictées par les autorités administratives dans l'intérêt de la sûreté et de la salubrité publique.

# V - Travaux menés avec CNIL sur les enregistrements sonores

Guide à l'usage des acteurs et des professionnels de l'acoustique sur le traitement et la captation du son au regard de la réglementation sur la protection des données à caractère personnel



## La commission mixte du Conseil National du Bruit.

### Contributeurs à l'analyse de la pratique en acoustique :

AABV, ACOUCITÉ, BRUITPARIF, CEREMA, DGAC-Service Technique de l'Aviation Civile, SNCF RESEAU

### Ont contribué plus spécifiquement à la rédaction du document :

Bruno Vincent, ACOUCITÉ ; Fanny Mietlicki, BRUITPARIF`

## Résumé

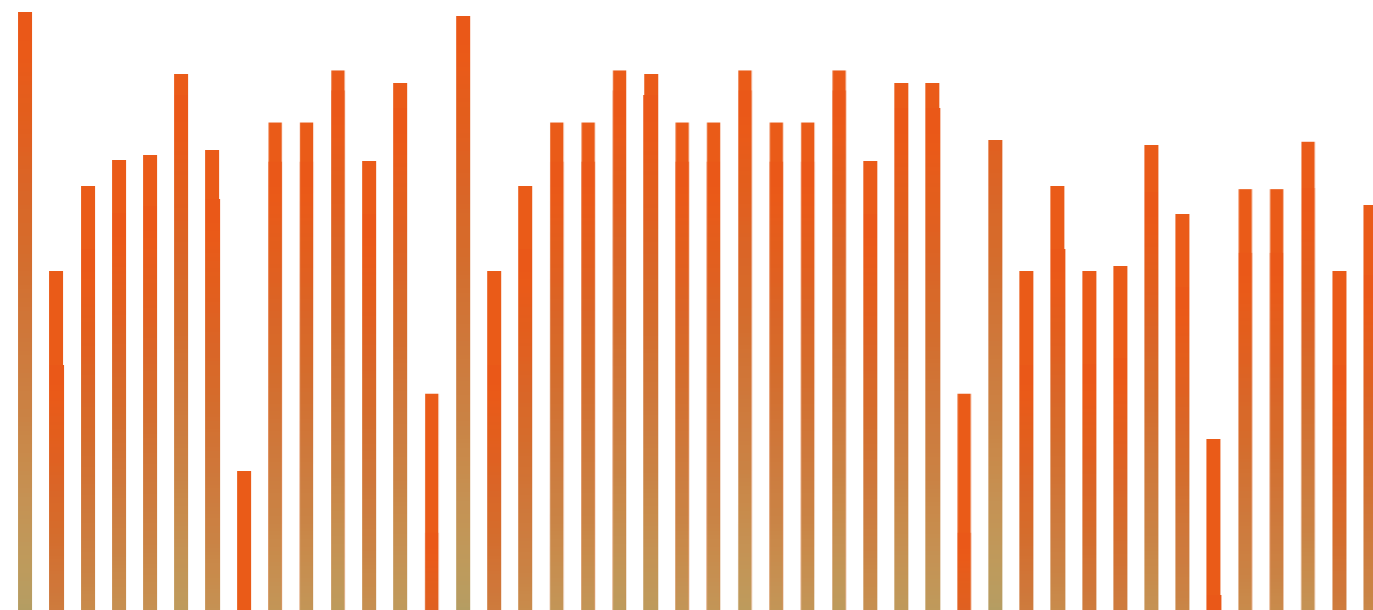
En 2019, la Commission Nationale Informatique et Libertés (CNIL) exprimait un avis relatif à l'expérimentation d'un dispositif de captation et d'analyse de sons sur la voie publique susceptible d'enfreindre les textes relatifs à la protection des données à caractère personnel. Cet avis a amené Le Conseil National du Bruit à s'interroger sur la conformité des traitements relatifs aux captations et analyses de sons, ainsi que sur les données connexes collectées, réalisés dans le cadre des pratiques des professionnels de l'acoustique. Il est en effet fréquent que les mesurages acoustiques nécessitent de recueillir, en complément des niveaux sonores en décibel, d'autres types de données (enregistrements audionumériques, photos, vidéos, géo-référencement...). En vue d'identifier et de promouvoir les bonnes pratiques à mettre en œuvre, plusieurs échanges entre le CNB et la CNIL ont été organisés.

Le CNB a alors décidé d'approfondir les points soulevés par cet avis et de fournir, au travers d'un guide des bonnes pratiques, des repères ainsi qu'une aide méthodologique aux différents acteurs qui commandent ou réalisent des mesurages acoustiques.

Ce guide est structuré autour de 3 chapitres. Le premier chapitre aborde les notions clés (données personnelles, sensibles, traitement des données, régimes juridiques, droits fondamentaux des personnes et fondements de la RGPD). Le second chapitre recense les différents types de données (niveaux physiques, audios, photos, données personnelles...) habituellement traités ainsi les acteurs impliqués par ces traitements. Enfin, le troisième et dernier chapitre propose un ensemble de recommandations en s'appuyant sur une grille d'auto-analyse de la pratique (au format tableur fournis avec le guide) permettant aux professionnels d'interroger leurs activités au travers d'une vingtaine d'items, et au regard des exigences de la RGPD. Ces recommandations sont basées sur l'analyse d'une trentaine d'études de cas, recensées auprès de 5 acteurs de l'acoustique (Centres publics, observatoires, organismes d'État...).

Il est alors recommandé aux professionnels de l'acoustique d'intégrer les bonnes pratiques mises en avant par le présent guide dans leurs procédures internes. Le CNB remercie la CNIL pour leurs conseils et leurs apports tout au long de ce travail.

# VI – Labels Zones calmes et moments apaisés



## Synthèse de l'enquête réalisée auprès des collectivités

Afin d'évaluer l'attractivité potentielle d'un label « espaces calmes et moments apaisés » pour les collectivités, un questionnaire a été élaboré pour mener à bien cette enquête afin :

- D'identifier les actions menées (ou en cours) sur les territoires, ayant un effet (direct ou implicite) sur l'environnement sonore. Ce premier volet du questionnaire a également une fonction pédagogique, visant à amener les répondants à se poser des questions de fond sur l'environnement sonore de leur territoire, voire à interroger d'autres services de la collectivité compte tenu du caractère transversal de cette thématique,
- D'évaluer les motivations ou freins éventuels à une valorisation de ces actions,
- D'ouvrir des perspectives de réflexion sur des moyens de mise en valeur de lieux spécifiques ou de moments apaisés.

En retour, 164 collectivités, couvrant essentiellement les régions Île-de-France, Centre Val de Loire, Grand Est et Nouvelle Aquitaine, ont répondu dont la majorité des réponses provient de petites collectivités (96 réponses / nombre d'habitants inférieur ou égal à 5 000). Les grandes collectivités locales (plus de 100 000 habitants) sont également bien représentées.

La synthèse de cette enquête fait apparaître les éléments suivants :

- Les bruits de comportements ou de voisinage sont mentionnés comme première source sollicitant les collectivités,
- 50% estiment que le bruit fait partie des polluants pouvant avoir un impact sur la santé,
- 57% estiment que la création de zones calmes peut avoir un impact sur la santé des citoyens (14% ne se prononcent pas),
- 66% considèrent que des moments d'apaisement contribuent à une prise de conscience des effets bénéfiques,
- Une démarche souple est largement préconisée (label plutôt que certification ou marque).

Les collectivités répondantes considèrent que la mise en place d'un label permettrait une lisibilité des actions mises en œuvre pour l'amélioration de la qualité de l'environnement sonore (répartition : 28% communautés de communes, 40% communautés d'agglomérations et 32% communautés urbaines ou métropoles).

45% des collectivités répondantes sont favorables à s'engager dans cette démarche de labellisation avec une marge potentielle de progression puisque 22% de collectivités ne se prononcent pas encore.





Conseil  
National  
du Bruit



**MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Conseil National du Bruit**

Ministère de la Transition écologique  
Tour Séquoia, 92055 La Défense Cedex

Tél : 01 40 81 21 22 - Mél : Gerard.CAMBON  
@developpement-durable.gouv.fr

<https://www.ecologie.gouv.fr/>