

Repères

**80 %**

des nuisances sonores sont engendrées par les transports.

**49 %**

des Français estiment que l'environnement sonore en ville s'est détérioré ces dix dernières années.

**2 Français sur 3**

déclarent être personnellement gênés par le bruit à leur domicile.



# Moins de décibels pour une vie plus belle

**08 • CONTEXTE** Transports, voisinage, activités, les multiples sources de bruit nuisent quotidiennement aux Français. Sans parler de leur santé.

**10 • ACTIONS** Revue de détail par deux ingénieurs de l'Agence sur les initiatives transversales pour lutter contre les nuisances sonores.

**12 • TERRAIN** Cinq actions pour réduire le bruit en milieu urbain.





# Trop de bruit nuit... et jour

Transports, activités économiques et industrielles, voisinage... Le bruit, engendré par de multiples sources, est la première cause de nuisance des Français dans leur vie quotidienne. Sans oublier que l'exposition à un niveau trop élevé de décibels a aussi des conséquences sur la santé.

**01** Le bruit n'impacte pas seulement le système auditif. Il perturbe aussi la communication, altère le sommeil, est facteur de stress et peut entraîner des dysfonctionnements de l'organisme.

**P**arlons du bruit, calmement. C'est-à-dire à un niveau audible pour tous, dans le cadre d'une conversation sereine. Le niveau sonore est alors de 50 décibels (dB). Le débat s'anime ? Il augmente pour atteindre les 60 dB. Rien de grave, il s'agit du seuil acceptable par nos oreilles et notre cerveau. Au-delà, l'affaire se complique : un train passe, accompagné peut-être d'un flot de véhicules. Les décibels explosent ! « *Le bruit se caractérise par sa hauteur aiguë ou grave, sa durée et son intensité*, rappelle Emmanuel Thibier, ingénieur au service Organisations urbaines de l'Agence, *un sommeil réparateur nécessite une exposition à moins de 30 décibels. Dans l'environnement professionnel, tout au long d'une journée, le seuil d'alerte pour la santé est fixé à 85 dB et la "limite" de danger à 90 dB.* » Mais nos conversations, aussi animées soient-elles, ne sont pas – et de loin – les principales causes de nui-

sances sonores, pouvant engendrer une perte partielle ou totale de l'ouïe. De plus, contrairement à une idée reçue, le bruit n'impacte pas seulement le système auditif (surdité totale ou partielle, acouphènes, hyperacousie, fatigue auditive). Il perturbe la communication, altère le sommeil, est facteur de stress et peut entraîner des dysfonctionnements de l'organisme, qu'il s'agisse de l'acuité visuelle, du système cardiovasculaire ou encore de l'équilibre psychologique.

## LE COÛT SOCIAL

Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), « *en Europe occidentale, au moins un million d'années de vie en bonne santé sont perdues chaque année en raison du bruit causé par la circulation* ». De son côté, le ministère de l'Écologie estime le coût social du bruit entre 4,8 et 9,5 millions d'euros. « *Les nuisances sonores résultent*

## Repères

90 dB,

soit l'équivalent du bruit d'une tondeuse à gazon, constituent le seuil de danger acoustique.

11 %

des accidents du travail et 15 % des journées de travail perdues sont imputables au bruit.

3000

zones de bruit critiques sont répertoriées en France.



**02**  
Aujourd'hui, plus de 350 000 logements proches de voies de transports terrestres sont exposés à un niveau de bruit problématique.

principalement des moyens de transport», souligne Benoît Lemozit, chef du service Organisations urbaines de l'Agence. En effet, selon les enquêtes réalisées auprès de la population française, les transports seraient à 80 % responsables de ces nuisances. Et si les règles d'urbanisme ont pris en compte ce phénomène « bruit » et ses conséquences dès la fin des années 1970, il subsiste dans l'Hexagone de nombreux Points noirs du bruit, *alias* PNB.

### APPROCHE TRANSVERSALE

Ces Points noirs du bruit caractérisent un bâtiment situé dans une zone de bruit critique, dont les niveaux sonores en façade sont

supérieurs à 70 dB(A) le jour et 65 la nuit pour l'exposition aux transports routiers; et à 73 et 68 dB(A) pour les transports ferroviaires. Actuellement, plus de 350 000 logements proches de voies de transports terrestres seraient ainsi exposés à un niveau de bruit problématique pour la population. Un enjeu environnemental et sociétal pour l'ADEME, qui, comme le détaille Benoît Lemozit, « s'intéresse à la lutte contre le bruit depuis la création de l'Agence, voilà vingt ans ». Elle contribue à cet engagement en apportant un soutien technique et des aides financières pour les opérations de résorption des PNB routiers et ferroviaires. L'instauration par l'ADEME du dispositif Approche Environnementale de l'Urbanisme\* (AEU - voir ADEME & VOUS n° 49) a en effet, au début des années 2000, marqué une prise en compte beaucoup plus forte des problématiques liées au bruit, tant pour des projets d'aménagements que de planification urbaine. Cette dynamique a été soutenue et renforcée par le Grenelle de l'environnement, qui a confié à l'Agence les moyens d'entretenir des actions encore plus ambitieuses dans ce domaine *via* le Plan bruit, doté de 160 millions d'euros sur la période 2009-2013.

### UN NOUVEL ÉLAN

« La mission de l'Agence ne se limite cependant pas à la gestion du Plan bruit, précise Benoît Lemozit. Nos actions s'inscrivent en étroite relation avec le ministère de l'Écologie, et se déclinent selon trois axes. » Trois points cardinaux qui consistent à soutenir la recherche et le développement de solutions techniques susceptibles de réduire le bruit des différents modes de transport, notamment à la source, et dans les bâtiments; accompagner les collectivités territoriales et les gestionnaires d'infrastructures de transport dans la mise en place de solutions pérennes afin de diminuer l'impact des nuisances sonores (voir encadré); et enfin, par le biais des directions régionales de l'Agence, animer le débat sur ce sujet, et, plus avant, faire fructifier les initiatives locales grâce à un réseau d'ingénieurs. « En plus du nouvel élan donné par le Grenelle de l'environnement sur cette thématique, nous constatons un réel intérêt des collectivités locales à prendre en considération les souhaits émis par la population, ceci tant au niveau politique que dans l'organisation des services techniques qui ne disposaient pas toujours des compétences nécessaires pour gérer ce genre de dossier », rappelle le chef du service Organisations urbaines de l'Agence. /

02



#### ZOOM SUR /

### Des projets pour réduire les PNB

Écrans acoustiques le long des routes, isolation des façades... L'appel à proposition lancé par l'ADEME en direction des collectivités territoriales doit permettre de traiter les Points noirs du bruit (PNB) sur le réseau routier dont elles ont la charge. Principaux concernés: les bâtiments dont le niveau sonore en façade est supérieur à 70 décibels en moyenne dans la journée. Les candidats - qui ont jusqu'au 29 février 2012 pour répondre - devront présenter les nuisances observées de jour et de nuit, le nombre de PNB à traiter, les solutions envisagées, et l'estimation financière du projet. L'ADEME prend en charge jusqu'à 80 % des coûts. Le financement peut atteindre 100 % si l'opération est innovante et exemplaire.



benoit.lemozit@ademe.fr  
emmanuel.thibier@ademe.fr  
patrice.andre@ademe.fr

**Emmanuel Thibier** /  
ingénieur au service Organisations urbaines  
**Patrice André** /  
ingénieur au service Organisations urbaines

# “Prévenir l'émission des nuisances à la source”

Emmanuel Thibier et Patrice André, tous deux ingénieurs au service Organisations urbaines de l'ADEME, présentent les axes d'intervention de l'Agence pour lutter contre le bruit. Des actions transversales, à la croisée des problématiques de transports et d'urbanisme.

## Quel est le périmètre d'intervention de l'Agence dans le domaine des nuisances sonores? Comment se déclinent ses actions?

**Emmanuel Thibier** : L'ADEME intervient principalement sur le bruit engendré par les transports terrestres (ferroviaire et routier), qui constitue avec l'aérien près de 80 % des nuisances sonores déplorées par les Français. Ce périmètre est élargi à d'autres thématiques telles que la qualité acoustique des bâtiments, le bruit émis par les éoliennes... Concernant les transports, notre action consiste dans un premier temps à prévenir l'émission de ces nuisances à la source, notamment par le soutien à la recherche et au développement de solutions permettant de lever les verrous technologiques pour réduire les émissions sonores issues, par exemple, des moteurs, des systèmes de transmission ou de freinage. Dans la même logique de progrès technologique, l'Agence appuie les travaux destinés à limiter la propagation du bruit dans les bâtiments et à favoriser l'isolation acoustique.

## Quels sont les acteurs concernés par ces aides à la recherche & développement?

**Patrice André** : Ces contributions financières peuvent concerner de grands groupes industriels, mais aussi des PME, les laboratoires de recherche, des associations investies sur ce sujet... Elles peuvent s'inscrire dans le cadre du Programme de recherche et d'innovation dans les transports terrestres (Predit), ou du Programme de recherche et d'expérimentations sur l'énergie dans le bâtiment (Prebat). Le volet R & D fait aussi partie intégrante du Fonds bruit issu du Grenelle de l'environnement, dont la gestion a été confiée à l'Agence. Ce fonds a pour objectif de traiter les Points noirs du bruit les plus préoccupants pour la santé dans un délai maximal de sept ans, d'apporter une aide à des projets de R & D en matière de lutte contre le bruit des transports, ainsi que la mise en place d'observatoires du bruit dans les grandes agglomérations...

## Au-delà de la R & D, quels sont les grands axes prévus par ce Fonds bruit?

**E. T.** : Le Fonds bruit comporte en outre un volet d'accompagnement des collectivités pour les aider à améliorer les infrastructures de

## Aller plus loin

### PUBLICATIONS /

- **Guide** pour l'élaboration des Plans de prévention du bruit dans l'environnement (à destination des collectivités)
- **Guide** *La lutte contre le bruit* qui présente les techniques d'isolation acoustique dans l'habitat

### SITES /

- **[www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)**  
Éléments de contexte, actions de l'ADEME, chiffres clés...
- **[www.bruit.fr](http://www.bruit.fr)**  
Le site du Centre d'information et de documentation sur le bruit
- **[www.anah.fr](http://www.anah.fr)**  
L'Agence nationale de l'habitat est une source précieuse pour obtenir des informations sur les subventions disponibles afin de réaliser des travaux d'isolation acoustique.
- **[www.sfa.asso.fr](http://www.sfa.asso.fr)**  
La Société française d'acoustique organise de multiples manifestations de sensibilisation aux nuisances sonores.
- **[www.cicf.fr/les-syndicats/giac](http://www.cicf.fr/les-syndicats/giac)**  
Le Groupement de l'ingénierie acoustique rassemble les ingénieurs acousticiens qui interviennent dans les secteurs de l'environnement, du bâtiment, et de l'industrie.

transport routier dont elles ont la charge. Ceci s'accompagne d'une aide à l'État pour optimiser le réseau autoroutier non concédé, pour notamment installer des écrans acoustiques, véritables barrières contre le bruit. Enfin, dans le domaine du ferroviaire, l'ADEME a signé un accord cadre avec Réseau Ferré de France (RFF), propriétaire et gestionnaire du réseau ferroviaire français. La contractualisation, entre l'ADEME, RFF, l'État ou les collectivités va permettre de résorber 3 500 PNB liés aux transports terrestres, soit 12 000 logements et 18 bâtiments tertiaires. Ces opérations font partie d'un programme de résorption lancé grâce à une participation de l'État et de RFF au titre du contrat de performance 2008-2012, à un financement de l'ADEME de 106 millions d'euros sur la période 2009-2011 et à des cofinancements des collectivités territoriales.



« L'ADEME soutient également la mise en place de solutions curatives. »

**Patrice André**

« L'Agence va renforcer ses initiatives pour renforcer les projets alliant performance énergétique et acoustique des bâtiments. »

**Emmanuel Thibier**



#### VOS QUESTIONS, NOS RÉPONSES /

## Quelles sont les opérations éligibles à une aide de l'ADEME ?

L'Agence soutient les opérations des Points noirs du bruit consistant à réduire les émissions sonores à la source, soit *via* le soutien à la R&D, la pose d'écrans acoustiques, le traitement acoustique des façades des bâtiments sensibles, ou encore à des projets visant à allier isolation thermique et acoustique. Les études amont ainsi que les prestations de maîtrise d'œuvre et de contrôle acoustique réalisées à l'issue de ces travaux peuvent aussi faire l'objet d'une participation de l'Agence. /

## À combien se monte l'aide de l'Agence ?

Sa contribution financière peut atteindre 80 % des coûts des dépenses engagées pour résorber un Point noir du bruit. Le montant de l'aide est en général de 80 % pour les façades ; 50 % pour le traitement à la source grâce à des écrans acoustiques, et de 5 à 30 % pour le traitement par la mise en place d'un revêtement de chaussée. /



### Concrètement, comment l'Agence accompagne les collectivités ?

**P. A. :** Notre action auprès des collectivités consiste à leur fournir un conseil technique et organisationnel, grâce, par exemple, à des outils de prise en compte de la problématique bruit dans leur projet d'aménagement ou de diagnostics et de communication auprès des riverains. Ces initiatives se conjuguent aux dispositifs d'aide à la mise en place d'équipements d'isolation acoustique en façade de bâtiments qui peuvent intervenir dans le cadre d'une réhabilitation énergétique. De plus, l'Agence soutient la mise en place de solutions curatives, à l'image des écrans acoustiques qui peuvent être implantés sur les axes routiers.

### Comment l'ADEME envisage-t-elle le futur sur cette thématique qui constitue, selon le rapport de la Commission du développement durable paru en juillet 2011, « un enjeu de société sous-estimé » ?

**E. T. :** Nous allons suivre la mise en place de 4 nouveaux observatoires du bruit dans des grandes agglomérations françaises que nous cofinançons en coopération avec le ministère de l'Écologie. Nous allons continuer de financer des opérations de R&D après une année 2011 exceptionnelle de ce point de vue. Nous allons assister toujours davantage les collectivités à traiter le sujet en augmentant encore leur part dans l'équilibre du Plan bruit. Nous allons, enfin,

renforcer le traitement du bruit par l'urbanisme et, réciproquement, mieux identifier comment la thématique bruit peut servir ou impacter celui-ci, avec des propositions concrètes en termes de méthodologie et de technique dans l'Approche Environnementale de l'Urbanisme®. /



emmanuel.thibier@ademe.fr  
patrice.andre@ademe.fr

## Grenoble Mur/Mur

Lors de travaux, il est impossible de dissocier le thermique, l'acoustique et la ventilation, selon Cédric Lentillon, ingénieur en région Rhône-Alpes. La preuve par l'exemple avec le plan de rénovation énergétique à l'œuvre sur 150 copropriétés grenobloises.

**L'Agglomération grenobloise déploie depuis 2010** une action originale conciliant rénovation thermique et acoustique de logements en copropriété. « *Ce projet fait suite à une Opération programmée d'amélioration thermique et énergétique des bâtiments entamée en 2009 sur les grands boulevards de la ville* », rappelle Cédric Lentillon, ingénieur à l'ADEME Rhône-Alpes. À la suite de cette initiative, l'agglomération a décidé d'aller plus loin avec un plan de rénovation énergétique de copropriétés. Simultanément, puisqu'elle doit respecter un plan de prévention du bruit dans l'environnement, la collectivité a choisi d'associer les deux aspects : énergie et bruit. Ainsi est né le programme Mur/Mur. « *Sur la partie énergétique, l'objectif consiste à traiter*

*150 copropriétés sur quatre ans avec un dispositif d'aide établi selon un référentiel de performances* », poursuit l'expert de l'Agence. Parmi ces 150 collectivités, une quinzaine doit bénéficier de travaux acoustiques renforcés, en respect des principes d'éligibilité au traitement des Points noirs du bruit. L'ADEME accompagne financièrement et techniquement Grenoble Alpes Métropole sur l'élaboration des diagnostics et l'accompagnement des copropriétés. Sur la partie acoustique, l'Agglomération vient de déposer un dossier auprès du Fonds bruit afin de compléter le dispositif car, « *les travaux thermiques, acoustiques et sur la ventilation sont indissociables* », rappelle Cédric Lentillon. /



[www.rhone-alpes.ademe.fr](http://www.rhone-alpes.ademe.fr)  
[cedric.lentillon@ademe.fr](mailto:cedric.lentillon@ademe.fr)

## Un accompagnement à chaque étape du projet

Aude Fortain, ingénieure à la Direction régionale de l'ADEME Île-de-France, explique comment l'Agence intervient auprès des collectivités pour le traitement des Points noirs du bruit.

### Comment l'ADEME accompagne-t-elle en amont les collectivités territoriales dans le montage des projets de traitement des Points noirs du bruit ?

**Aude Fortain :** Nous assurons un accompagnement à chaque étape des projets de traitement des Points noirs du bruit (PNB). Avant même que les collectivités ne formulent une demande d'aide, le rôle des Directions

régionales de l'Agence consiste à les informer sur l'ensemble des aspects du dispositif d'accompagnement. De plus, nous les aidons à monter les dossiers de demande d'aide. Notre expérience nous permet également de leur apporter des conseils tout au long du déroulé de l'opération (rédaction de conventions avec les propriétaires, de cahiers des charges, étude des audits mixtes acoustiques et thermiques..).

### Quels sont les projets visés ?

**A. F. :** Il s'agit principalement des traitements de façade – changement de fenêtres et ouvrants en veillant à garder un renouvellement d'air suffisant – et de la pose de murs antibruit, une solution cependant difficile à mettre en œuvre en milieu urbain très dense. L'ADEME peut aussi soutenir des projets de changement de revêtement de chaussée avec des enrobés absorbant le bruit, à condition que cette option soit associée à l'une des deux précédentes.

### Au-delà des collectivités, avec quels autres partenaires travaillez-vous ?

**A. F. :** Les collectivités sont les premières bénéficiaires de nos conseils et de notre aide. Nous travaillons aussi en partenariat avec des entreprises, comme la RATP ou Réseau Ferré de France. Enfin, nous nous efforçons, notamment en Île-de-France, d'agir de concert avec la Région en tant que cofinanceur de projets. /

Parmi les actions de soutien de l'ADEME : les changements de revêtement de chaussée.



© Guillaume Murat

[www.ile-de-france.ademe.fr](http://www.ile-de-france.ademe.fr)  
[aude.fortain@ademe.fr](mailto:aude.fortain@ademe.fr)

# Cinq actions pour réduire le bruit en milieu urbain

Les nuisances sonores en ville ne sont pas une fatalité. Et les solutions existent, du côté des émetteurs bien sûr, mais aussi de celui des victimes du bruit. Nous en avons relevé cinq, détaillées ici...



**01**  
**VITESSE RÉDUITE** - Abaisser la vitesse de circulation et restreindre les trafics les plus bruyants durant les périodes les plus sensibles (soirées et nuits notamment) constituent une des solutions les plus pérennes pour améliorer la qualité de vie en milieu urbain.

**02**  
**ÉCRANS ACOUSTIQUES** - La protection contre les nuisances sonores passe également par l'installation d'écrans acoustiques le long des axes routiers, autoroutiers ou ferroviaires. Véritables « pièges à décibels », ils permettent, selon le contexte, de réduire le bruit de 8 à 12 dB.

**03**  
**ISOLATION ACOUSTIQUE DES BÂTIMENTS** - Lorsqu'aucune des solutions préventives ne peut être mise en œuvre, l'insonorisation des façades de logements et de locaux d'enseignement s'impose. Cela implique généralement le remplacement des fenêtres par des modèles dotés de double vitrage, d'entrée d'air acoustique et de coffre de volet roulant insonorisé.

**04**  
**TRAITEMENT DU BRUIT À LA SOURCE** - Avant de guérir, mieux vaut prévenir: la réduction des bruits urbains s'effectue à la source par l'accompagnement de la recherche & développement de solutions de motorisation, de transmission - ou encore de freinage - plus silencieuses pour les véhicules de transport de personnes et de marchandises.

**05**  
**REVÊTEMENTS MOINS BRUYANTS** - La pose de nouveaux revêtements de chaussée plus silencieux concourt aussi au traitement des Points noirs du bruit. Pour le ferroviaire, la mise en place d'absorbants acoustiques sur les rails et le meulage de ces derniers assurent également de meilleures performances acoustiques.

