

Raconte moi  
**le bruit et la**  
Route en

# 10 POINTS



**URF**  
UNION ROUTIÈRE DE FRANCE

# ÉTAT DES LIEUX

**D**epuis de longues années les acteurs de toute la filière se préoccupent de la question des émissions sonores liées à la route. En effet, nous avons conscience depuis longtemps que les bruits dus aux transports sont une source de gêne plus ou moins importante pour les Français.

Dans ce domaine, le secteur de la route a beaucoup progressé : nous n'avons pas ménagé nos efforts en matière de R&D, d'investissements et d'innovations, mais nous savons aussi qu'il reste beaucoup à faire. Aujourd'hui, toute la filière route, des constructeurs d'infrastructures aux professionnels du transport, des gestionnaires de routes en passant par les usagers, des constructeurs de véhicules aux pneumaticiens, s'engage aux côtés des pouvoirs publics et veut le faire savoir !

C'est une action globale de prévention, de réduction des émissions sonores à la source, de pédagogie au bruit que les acteurs de la route ont décidé de mettre en place ensemble. En travaillant conjointement, en s'écoutant et en échangeant.



## – Le bruit : quoi, où, comment ?

L'URF et ses membres participent ainsi concrètement à la lutte contre la pollution sonore. Le mot bruit vient du verbe bruire qui signifie «faire entendre un son, un murmure confus». Les sons audibles par l'homme se situent entre 0 dB(A), seuil d'audibilité, et 140 dB(A) ; le seuil de la douleur se situant à 120 dB(A).

Généralement, on présente le son en fonction de deux paramètres, à savoir l'**intensité** (faible à fort) et la **fréquence** (grave à aigu).

**La perception du bruit** et les réactions qu'il suscite varient selon la sensibilité individuelle, le moment de la journée et les circonstances, mais aussi selon son volume, sa durée et sa fréquence.

Le son devient un bruit lorsqu'il produit une sensation auditive considérée comme désagréable, gênante ou dangereuse pour la santé (définition de l'OMS).

S'il est excessif, et donc dérangeant pour autrui, il devient une **nuisance sonore**. La notion de «**pollution sonore**» apparaît dès lors que cette nuisance est assortie de répercussions graves sur la santé, la qualité de vie et le confort.

La plupart des pays d'Europe ont défini des valeurs-seuils pour le bruit routier. L'OMS recommande un **niveau maximal de 55 dB(A) à l'extérieur d'une résidence**.

(En France, Cf. décret n° 95-22 du 9 janvier 1995, relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres et directive européenne 2002/49/CE ).

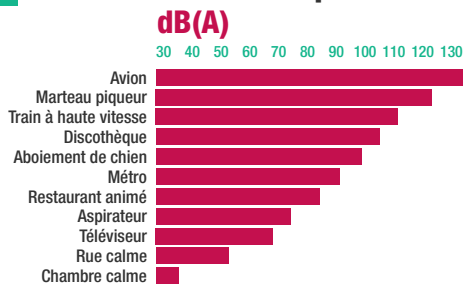
**dB(A)** : est utilisé pour mesurer les bruits environnementaux. Il s'agit d'un décibel pondéré A qui constitue une unité du niveau de pression acoustique. En effet, l'oreille et le cerveau humain interprètent l'intensité d'un son en partie en fonction de sa hauteur tonale. Par conséquent, les sonomètres sont programmés pour mesurer le dB(A), « A » représentant un facteur appliqué pour refléter la manière dont l'oreille humaine entendrait et interpréterait le son qui est mesuré.

## – Trop de bruit ? Pas assez de bruit ?

Le bruit peut aussi être **nécessaire**. Qu'en serait-il avec une absence totale de bruit ? Ainsi, en agglomération, les piétons se guident avec la vue bien évidemment, mais aussi avec l'ouïe.

C'est un fait, le silence entraîne un manque de repères, d'informations et peut générer de l'anxiété, notamment quand le **silence** est perturbé par des bruits inconnus. Le silence est une position d'attente du prochain bruit. Cette notion devra être étudiée avec la généralisation annoncée des véhicules électriques beaucoup plus silencieux.

## Le bruit au quotidien



*N.B. En dessous de 30 dB(A), le bruit est peu audible par l'oreille humaine*

## – Qu'est-ce qui compose le bruit de la route ?

Il y a 2 sources de bruits :

- **le bruit «individuel»** (celui du véhicule et du comportement du conducteur) qui crée une gêne momentanée ;

- **le bruit «collectif» du flux routier**, conséquence du flux régulier des véhicules en circulation. Ces véhicules émettent du bruit routier dont l'intensité sonore varie sensiblement selon divers paramètres qui interagissent de façon complexe.

Ainsi, le véhicule (moteur, freins, etc.), l'infrastructure (revêtement, tunnels, ponts, etc.), les bruits de roulement (revêtement routier/pneumatiques)

constituent les principales composantes du bruit routier. De plus, la contribution de ces différentes sources varie en fonction de divers paramètres, comme la vitesse du véhicule. Par exemple, en dessous de 50km/h, le bruit dominant est celui du moteur. Au-delà, c'est le bruit émis par le contact des pneus sur la chaussée qui devient le plus audible. En toute logique, **les bruits émis par le véhicule** (ou bruit à la source) sont démultipliés en fonction des caractéristiques du **flux routier** (circulation fluide ou intense, embouteillage, travaux publics, etc.).

### Parc roulant français

En 2010, le parc roulant dans l'Hexagone comptait 37 438 000 véhicules, tous genres confondus. On distingue 31,05 millions de voitures particulières, 5,76 millions de véhicules utilitaires légers, et 628 000 véhicules industriels de plus de 5 tonnes. Les deux-roues à moteur représenteraient environ 3,5 millions de véhicules supplémentaires. Source : CCFA

## – Comment évalue-t-on le bruit ?

# U4

Plusieurs méthodes d'évaluation du bruit de la route existent. En France, **les normes ISO font référence** et sont obligatoires. La méthode utilisée détermine la valeur des résultats obtenus. C'est pourquoi il est impératif de toujours préciser à quelle méthode on a eu recours.

Parmi ces méthodes, l'élaboration d'une méthode européenne de mesure du bruit dans l'environnement devrait concerner les trafics routier, ferroviaire et

aérien, ainsi que les bruits provoqués par les activités industrielles dans les agglomérations. Elle vise à **homogénéiser la représentation du bruit** pour les rendre comparables, ainsi qu'à aider les autorités nationales à mener à bien la réalisation de ces cartes.

À noter que les **2 roues motorisés ne sont pas pris en compte en France dans les cartes stratégiques de bruit** réalisées par modélisation, d'une part parce que les mesures de niveaux sonores en conditions réelles de circulation permettant l'établissement des lois d'émission ne sont pas aisément réalisables, et d'autre part parce que leurs émissions sonores sont extrêmement hétérogènes, rendant nécessaire une segmentation des véhicules en plusieurs catégories.

# n5

## – Le comportement des usagers : Premier facteur de bruit !

Chacun peut à son niveau réduire les nuisances sonores en adoptant **une attitude citoyenne** dans tous les faits et gestes de la vie quotidienne. Il en est de même du conducteur qui, par sa conduite et son comportement, peut contribuer à la réduction des bruits. Au volant, chacun doit adopter une **conduite « apaisée »** qui n'utilise pas le moteur au-delà du strict nécessaire ou l'avertisseur sonore au-delà des normes et des lois. Le respect des limitations de vitesse et des zones « calmes » relève naturellement de cette démarche. En outre, la réduction du volume sonore passe aussi par une utilisation plus mesurée du véhicule à travers ses différents usages (autoradio, claquement de porte, voix, transport de bagages ou marchandises, freinage et accélération...).

Tout cela procède d'une meilleure perception des nuisances que l'on crée volontairement (ce qui doit être sanctionné) ou involontairement (ce qui doit être expliqué).

Ces progrès passent aussi par une **meilleure éducation**, et tout simplement par plus de civisme. Cela est possible avec une formation accrue pour tous, à l'école et par une **pédagogie appropriée**, dès l'apprentissage de la conduite, au même titre que le code de la route et la pratique des économies d'énergie. Ainsi une conduite apaisée permet de réduire les nuisances sonores, mais est aussi un facteur de sécurité sur les routes et de réduction de la consommation de carburant.





## - Et le bruit des véhicules ?

**Les constructeurs** s'accordent à reconnaître que le **bruit moteur** est prépondérant entre 20 et 40 km/h. Une grande partie des déplacements urbains s'effectuent dans cette fourchette de vitesse. De même, les bruits moteurs des véhicules utilitaires sont particulièrement importants à l'arrêt, à un carrefour encombré, à un feu rouge ou pendant une livraison, par exemple. Aussi ces éléments devront-ils être pris en compte dans le cadre d'une réflexion sur le **bruit stationnaire des véhicules** par l'ensemble de la filière.

L'étude en soufflerie des phénomènes aérodynamiques et aéroacoustiques auxquels les véhicules sont soumis peut conduire à modifier la forme du véhicule pour en améliorer l'acoustique et diminuer le bruit émis.

Une solution pour lutter contre la pollution sonore consiste à réduire le bruit à la source avec un moteur,

des engrenages, des transmissions moins bruyants mais aussi un bruit de roulement atténué. C'est dans ce contexte de recherche constante que les progrès technologiques significatifs accomplis en matière de bruit des véhicules ont accompagné le renforcement progressif de la réglementation. Cette démarche de réduction des émissions sonores des véhicules est celle de toute une filière, en association avec les **carrossiers industriels**, les **équipementiers**... Tous ces acteurs économiques ont réalisé d'énormes efforts en termes de R&D, d'investissements...



### L'hybridation avance à bas bruit

L'hybridation consiste à coupler un moteur traditionnel avec un moteur non consommateur de combustibles fossiles pour diminuer les émissions de CO<sub>2</sub>. Le dispositif Stop & Start est un premier stade d'hybridation.

Il présente de nombreux avantages : arrêt automatique du moteur dès le passage à l'arrêt et au point mort (au feu rouge, par exemple), le redémarrage s'effectuant automatiquement, instantanément et sans bruit à la première sollicitation du conducteur sur la pédale d'accélérateur. Les futurs véhicules hybrides rechargeables offriront des progrès encore plus importants en matière de réduction du bruit.

### Véhicules électriques

Une offre complète de véhicules électriques particulièrement silencieux et avec des émissions considérablement réduites en phase d'utilisation, va permettre une rupture environnementale majeure.

Par ailleurs, l'intérieur de ces véhicules électriques est conçu pour permettre aux passagers de profiter du silence.

### Pour les 2 roues motorisés :

L'Europe compte environ 33 millions de deux-roues. Ils contribuent seulement dans une faible mesure au nombre total de véhicules à moteur et au niveau de bruit global. Malgré les idées reçues, les deux-roues ne peuvent être considérés comme bruyants. En effet, les mesures comparatives montrent que le bruit des deux-roues motorisés est comparable à celui produit par les automobiles. On peut raisonnablement penser que **l'éducation des conducteurs** à la protection de l'environnement pourrait potentiellement réduire le bruit. La pollution

sonore des deux-roues est généralement associée à des événements isolés et à des niveaux de bruit élevés. Ceux-ci dépendent en grande partie de la conduite (régimes élevés, conduite agressive), et proviennent souvent de véhicules équipés de systèmes d'échappement non réglementaires.

Le moyen le plus efficace et le plus rapide de réduire les nuisances sonores causées par les deux-roues à moteur serait d'adopter une approche radicale pour éliminer **les nombreux systèmes d'échappement « illégaux »** actuellement en utilisation.

# n7

## – Pneus ou chaussées ?

Un pneu seul est très silencieux. Une route seule ne fait pas de bruit ! Le **bruit de roulement** vient de la mise en contact de ces 2 éléments silencieux. L'**interaction du pneu et de la chaussée** est à l'origine des processus de génération du bruit de roulement. Ces bruits sont essentiellement causés par les phénomènes de résonance d'air et les phénomènes vibratoires.

L'**industrie du pneumatique** effectue depuis de nombreuses années des progrès permettant de réduire le bruit issu du contact entre le pneumatique et la chaussée. Ces progrès font d'ailleurs l'objet de contraintes réglementaires qui sont régulièrement renforcées.

Les phénomènes de résonance d'air sont dus à la compression et à la détente de l'air piégé entre le pneumatique et la surface de la chaussée d'une part, et à la résonance de l'onde sonore dans les sculptures du pneumatique d'autre part. Un effet amplificateur s'ajoute à l'arrière du pneumatique, appelé effet « corne de brume », en raison de réflexions multiples du son

entre la surface du pneumatique et celle du revêtement de la chaussée. L'émission sonore provoquée est atténuée par la présence de vides communicants existant à l'intérieur du revêtement.

Ainsi, les phénomènes vibratoires sont-ils générés à la fois par la déformation du pneumatique au cours du roulement du véhicule, par le choc des pavés de gomme du pneumatique sur le revêtement, et par la mise en vibration mécanique de la bande de roulement du pneumatique par indentation sur la texture de surface (pompage d'air).

Des progrès sont faits sur le pneu mais aussi sur **les revêtements**. Ainsi la mise en œuvre, en zones urbaines, d'enrobés phoniques en couche de roulement permet de notables améliorations, lorsque le bruit de roulement prédomine. Diverses solutions ont un effet immédiat sur l'ensemble de la circulation et peuvent remédier à un point noir particulier sans qu'il soit nécessaire d'agir sur l'ensemble des infrastructures d'une ville ou d'une région ni sur l'ensemble du parc automobile. Parmi les solutions de réduction du bruit, il existe des **revêtements qui procurent une forte réduction des émissions sonores**, jusqu'à 8 dB(A), par rapport à un enrobé témoin.



## – Une logistique plus discrète.

Quelles sont les perspectives d'amélioration du bruit dans le transport routier de marchandises et la livraison urbaine qu'elle soit réalisée à l'aide de poids lourds ou de véhicule utilitaires légers ? Le progrès en matière de réduction des émissions sonores est lié **aux technologies déployées par les constructeurs** et les manufacturiers. Certains poids lourds ont été adaptés à des **livraisons silencieuses**, cela dit, la circulation n'est pas la seule cause des gênes sonores liées à la logistique. **Un des principaux axes de réflexions est de se concentrer en priorité sur le bruit à l'arrêt.**

Les activités de manutention occasionnent des bruits qui dérangent autant, sinon plus, la tranquillité des

riverains.

Les actions techniques et technologiques doivent être intégrées dans une **démarche globale sur une nouvelle organisation de la livraison et de la logistique urbaine**. Une meilleure connaissance et une mutualisation des flux de marchandises, l'augmentation du taux de remplissage des véhicules, la redéfinition du caractère d'urgence de la livraison, l'expérimentation d'horaires de livraison différents, permettront par un meilleur partage de l'espace public, de transporter mieux.

## – Des infrastructures routières plus silencieuses.



Le bruit, perçu comme la nuisance la plus gênante par les riverains de l'autoroute, est aussi l'une des plus anciennes **préoccupations des sociétés d'autoroutes**. La réglementation française apparue il y a plus de 30 ans, régulièrement modifiée dans le sens d'une protection toujours plus forte des riverains, a même intégré récemment la réglementation européenne.

Lors de la construction de nouveaux ouvrages, les sociétés d'autoroutes prennent en compte le bruit bien en amont des travaux, dès la conception. Elles définissent les dispositions à prendre pour limiter les nuisances sonores et les précisent au fur et à mesure des phases d'études. Lorsque nécessaire, **des protections spécifiques** permettent de rabaisser

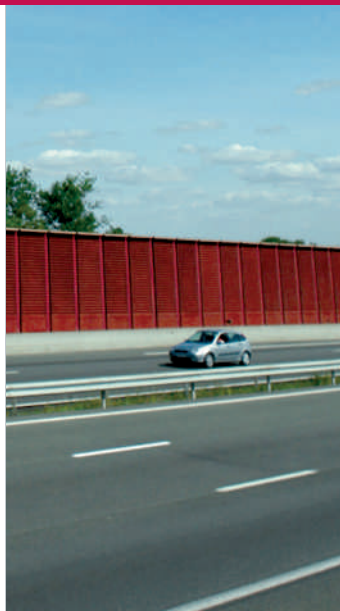
le niveau d'exposition au bruit pour retrouver les niveaux autorisés.

Pour les autoroutes en service, afin de protéger les habitations exposées à des niveaux sonores supérieurs au seuil requis et répondant à la règle d'antériorité\*, les sociétés adoptent de préférence des solutions de protection à la source, telles que les murs anti-bruit et les buttes végétalisées. Lorsque l'habitat est dispersé, des solutions de protection de façades peuvent être mises en œuvre : il s'agit alors d'intervenir directement dans les habitations concernées en changeant les fenêtres des façades exposées par exemple. Elles peuvent aussi utiliser des revêtements moins bruyants, le choix des revêtements étant soumis aux contraintes liées aux vitesses et aux trafics élevés, ce qui nécessite notamment, en terme de sécurité, une adhérence importante et, en terme de **durabilité**, une bonne résistance **mécanique**.

\*: dont le permis de construire est antérieur à l'existence administrative de l'infrastructure.



## – Comment l'URF souhaite-t-elle faire bouger les choses ?



- L'URF recommande de **poursuivre tous les efforts en R&D** pour mieux connaître, prévoir et mesurer les nuisances sonores.
- L'URF insiste sur la **nécessité d'adopter une conduite apaisée**, qui n'utilise pas de façon inutile l'accélérateur dans une rue calme ou à l'arrêt, ni l'avertisseur sonore au-delà des besoins vitaux.
- Les professionnels de la route soutiennent la volonté des pouvoirs publics de **mettre en place un contrôle technique** pour les cyclomoteurs qui permettrait de vérifier le débridage des véhicules et ainsi leur niveau sonore.
- Le secteur de la route demande l'institution d'une **méthodologie unique, européenne, de mesure du bruit**.
- L'URF recommande d'instaurer une meilleure pédagogie au bruit, et un **suivi médical** des enfants et des adultes pour leur audition comme cela existe pour la vue.
- De larges progrès sont à faire dans le domaine des infrastructures sur lesquelles des **revêtements plus silencieux** comme les enrobés phonique sont très insuffisamment mis en œuvre.

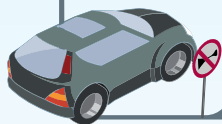


# Raconte moi le bruit et la route

## 5 POINTS CLÉS POUR AMÉLIORER NOTRE QUOTIDIEN

1

### Conduite Responsable



Adopter une conduite apaisée, qui n'utilise pas de façon inutile l'accélérateur dans une rue calme ou à l'arrêt, ni l'avertisseur sonore au-delà des besoins vitaux permet de réduire ses émissions sonores.

8,2 %



d'Européens sont exposés à un bruit excessif en raison du seul trafic routier dans les grandes villes.

#### NUISANCES SONORES EN GÉNÉRAL IDENTIFIÉES PAR LES FRANÇAIS :

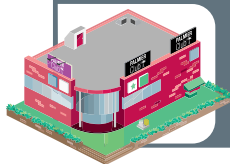
- 54% les transports
- 21% les comportements
- 9% les activités industrielles et commerciales
- 16% sans opinion

193 M€

Budget ADEME pour la réduction des PNB (Points Noirs du Bruit) terrestres. Période 2009 - 2012

#### LES PROGRÈS DÉJÀ RÉALISÉS :

- Véhicules légers : -8 dB(A) en 35 ans
- Poids lourds : -11 dB(A) en 35 ans

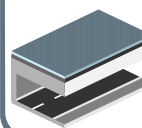


2

### Protection auditive

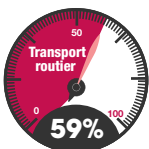
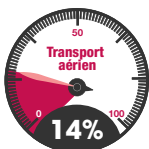
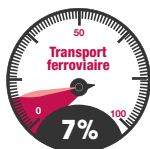
Le bruit excessif peut avoir des effets avérés sur la santé des personnes. Le bruit est mauvais pour l'audition à des niveaux inférieurs au seuil de la douleur puisqu'à 85 dB(A), des dommages peuvent survenir.

Depuis 1978, on prend donc en compte le milieu sonore ambiant pour toutes constructions de nouveaux bâtiments.



4

#### LES BRUITS LIÉS AU TRANSPORT IDENTIFIÉS PAR LES FRANÇAIS



Source: Sondage TNS SOFRES, en réponse à la question : « parmi les bruits liés aux transports, quel est celui qui personnellement vous gêne le plus ? ». 20% étaient sans opinion.

1 023 000 00

d'investissement entre 2000 et 2006 dans la protection acoustique du réseau routier national.

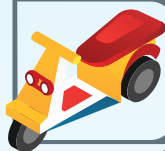


# dB(A)\*

\*ÉCHELLE DES  
NIVEAUX EN DÉCIBELS  
DE BRUITS IDENTIFÉS

## 2

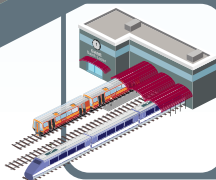
### Contrôle technique



La mise en place d'un contrôle technique pour les cyclomoteurs permettrait de vérifier le débridage des véhicules et ainsi leur niveau sonore.

## 5

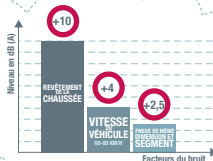
### Pouvoirs Publics



La loi Grenelle 2 prévoit l'obligation pour les entreprises ferroviaires de contribuer à la réduction du bruit, notamment en investissant dans de nouveaux systèmes de freinage. 100 millions d'euros ont été consacrés au programme de réduction du bruit dû à l'activité ferroviaire pour la période 2008-2012.

### Collectivités locales

Les collectivités locales jouent un rôle important dans le choix de revêtements de chaussée moins bruyants. On peut gagner ainsi jusqu'à -8 dB(A) d'émissions sonores !



#### Pour en savoir plus...



Consultez le recueil complet "Silence... On roule !"

Ou rendez-vous sur [www.unionroutiere.fr](http://www.unionroutiere.fr)

#### Échelle des intensités sonores / Échelle des risques

- 60-80 dB(A) sommeil très perturbé
- 80-90 dB(A) augmentation du risque cardiovasculaire
- 90-100 dB(A) risque pour l'audition 85 dB(A) sur 8 heures
- 120 dB(A) seuil de la douleur

## 130

Réacteur d'avion



## 120

Marteau-piqueur



## 105

Moto



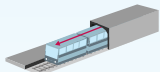
## 100

Chien qui aboie



## 90

Métro



## 80

Circulation importante



## 75

Télévision



## 70

Conversation animée



## 60

Rue résidentielle



## 30

Chambre calme



## 25

Conversation à voix basse



## 15

Vent dans les feuilles





[www.unionroutiere.fr](http://www.unionroutiere.fr)

**79 rue Jean-Jacques Rousseau - 92150 SURESNES**  
**Tél. : 01 46 25 00 50 - Fax : 01 46 25 02 62**  
**[contact@unionroutiere.fr](mailto:contact@unionroutiere.fr)**