





Le bruit est un "phénomène acoustique produisant une sensation auditive considérée comme désagréable ou gênante". Si le phénomène physique est facile à mesurer, son aspect psychophysiologique ne peut être quant à lui objectivement quantifié.

Cette brochure vous invite à découvrir quelques aspects du bruit qui vous permettront de mieux le connaître pour mieux l'apprivoiser et peut-être mieux l'accepter.

*"Pour se défendre contre le bruit, il ne faut pas se boucher les oreilles, se plaindre ou fuir, mais commencer d'écouter."*

Nicolas Frize, compositeur.

## La perception du bruit varie

### en fonction du moment

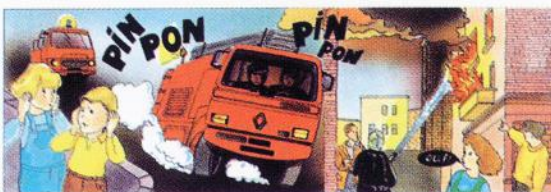
Prenons notre réveil, sa sonnerie qui nous rappelle qu'il faut aller au travail ou à l'école nous paraît terriblement désagréable alors qu'elle devient un joyeux tintement quand il s'agit de partir en vacances.

### en fonction du lieu

Les pots d'échappement des deux-roues qui passent sous nos fenêtres font un bruit infernal, pourtant combien y-a-t-il d'amateurs de courses de motos sur circuit où les niveaux sonores sont très élevés !

### en fonction de la personne

La sirène d'un camion de pompiers agresse les oreilles des passants et réconforte les personnes dont la maison est en feu car elle annonce la fin de leurs ennuis.



## La sensation du bruit n'est pas la même pour tout le monde

Nous n'avons pas tous les mêmes goûts. Certains aiment le rap et considèrent la musique classique comme un bruit, d'autres pensent l'inverse.

En fait, chacun est tour à tour auteur et victime du bruit mais nous avons tendance à juger avec plus d'indulgence le bruit que nous, ou nos proches, faisons et nous n'avons pas toujours conscience de gêner notre voisinage.



Le bruit est un mélange de sons qui se caractérise

par sa fréquence

Faisons une expérience : si on appuie sur l'extrémité libre d'une règle posée sur le rebord d'une table, elle vibre et émet un son. Celui-ci devient plus aigu si on raccourcit le bout libre de la règle.

Le nombre de vibrations par seconde s'appelle la **fréquence**, son unité est le **Hertz** (Hz).

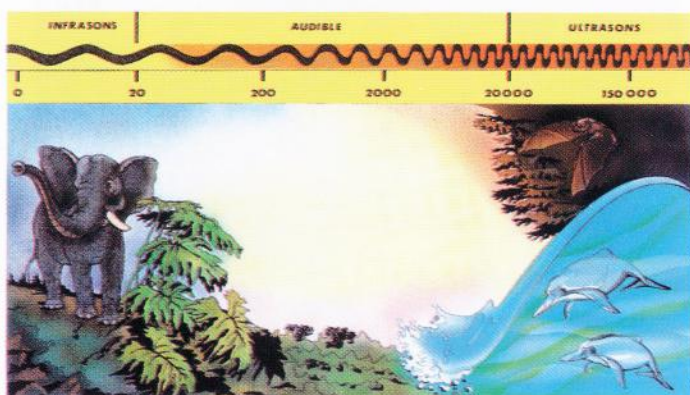
Si le domaine des fréquences est infini, l'oreille humaine ne les perçoit pas toutes.

Notre champ auditif varie globalement entre 20 et 20 000 Hz ;

en dessous de 20 Hz on appelle ces fréquences les **infrasons**.

Ils sont perçus par certains animaux, comme par exemple les éléphants.

Au-dessus de 20 000 Hz ce sont les **ultrasons** qui sont perçus par les chauves-souris, les dauphins, ou encore les chiens que l'on peut dresser avec des sifflets à ultrasons.



### par son niveau

La vibration de l'air exerce une pression de plus en plus importante sur notre oreille au fur et à mesure que le bruit augmente.

Le niveau de cette pression s'exprime en décibels "A".

Le calcul des décibels est particulier et on dit qu'il s'agit d'une échelle logarithmique. Ainsi, si une trompette produit 60 dB (A), deux trompettes ne produisent pas 120 dB (A) mais 63 !

On peut dire qu'une variation de 3 dB (A) correspond au doublement d'une source sonore, et une variation de 10 dB (A) à sa multiplication par 10.



60 dB (A)

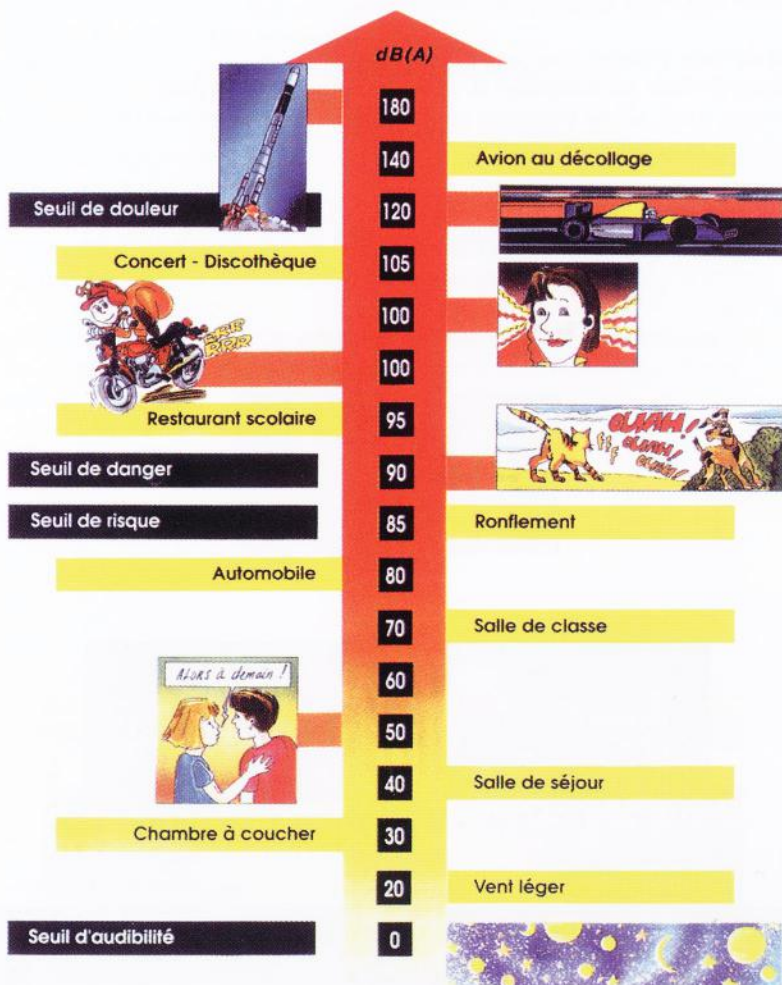


$60 \text{ dB (A)} + 60 \text{ dB (A)} = 63 \text{ dB (A)}$



$60 \text{ dB (A)} \times 10 = 70 \text{ dB (A)}$

# Échelle de bruit







## Le bruit détruit l'oreille

### Quand ?

Le bruit provoque une douleur à partir de 120 dB (A), mais une surdité peut se produire bien en dessous de ce seuil, à la suite d'une fatigue auditive ou d'un accident auditif.

À la suite d'un concert fortement sonorisé, on a l'impression d'entendre moins bien ; les oreilles sifflent, on fait répéter certains mots, on parle plus fort... En général, après un temps de récupération dans une ambiance calme, l'audition redevient normale. Cependant, si l'expérience se renouvelle trop souvent, la surdité s'installe peu à peu.

Un seul bruit violent peut aussi faire perdre l'audition : une explosion, un passage à proximité des enceintes lors d'un concert.

### Comment ?

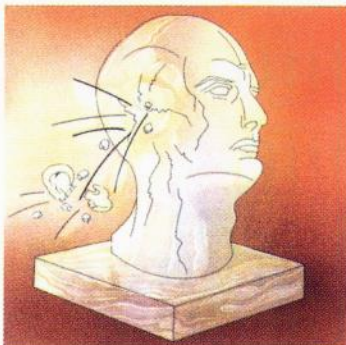
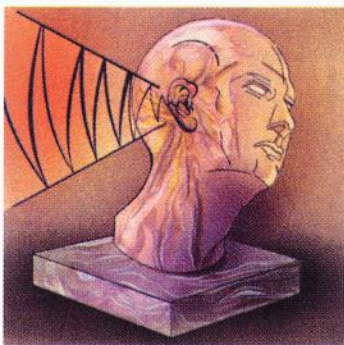
La surdité est provoquée par la destruction définitive d'un certain nombre de cellules de l'oreille interne et il n'existe aucun traitement médical ou chirurgical pour en guérir.

Cette perte d'audition apparaît d'abord dans les fréquences aiguës et passe inaperçue. Ce n'est que lorsqu'elle gagne les fréquences moyennes, celles de la conversation, que l'on s'en rend compte. Cela se traduit par des difficultés à percevoir certains mots (on comprend par exemple "biclette" au lieu de bicyclette).

### Résultat

Des études récentes montrent que beaucoup de jeunes présentent une perte d'audition provoquée par l'accumulation d'activités trop bruyantes : baladeurs, chaînes hi-fi, concerts rock, discothèques, motos, tir.

À 17 ans, ils entendent aussi mal que des personnes âgées pour lesquelles cette perte d'audition est normale.



# Le bruit agit également sur notre santé

## Les effets immédiats

Augmentation du rythme des battements du coeur et de la tension artérielle, diminution de l'attention, de la capacité de mémorisation, agitation, réduction du champ visuel, troubles gastro-intestinaux. Ces effets sont passagers.

## Les effets à long terme

Fatigue physique et nerveuse, insomnie, hypertension artérielle chronique, anxiété, comportement dépressif ou agressif... Ces conséquences liées au stress sont plus durables mais, dans la plupart des cas, elles n'aboutissent pas à des lésions irréversibles.

## L'organisme ne s'habitue pas au bruit

Les personnes soumises à des bruits continuels (voisinage d'autoroutes ou d'aérodromes, par exemple) pensent s'être habituées aux nuisances sonores. Toutefois, des électrocardiogrammes et encéphalogrammes pratiqués au cours de leur sommeil montrent que l'organisme continue à réagir, d'où un sommeil perturbé et moins réparateur.

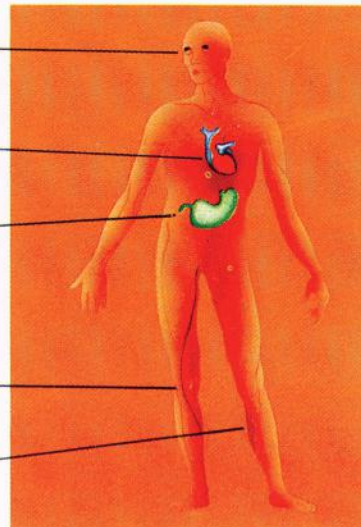
Réduction du champ visuel

Palpitations cardiaques

Troubles gastro-intestinaux

Élévation de la tension artérielle et contraction des vaisseaux sanguins

Contraction des muscles

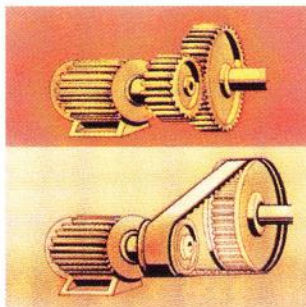




## Les solutions

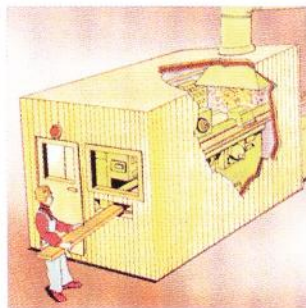
### Réduire le bruit à la source

Les constructeurs font des efforts constants pour réduire le bruit des machines. De plus, une réglementation européenne oblige les fabricants à apposer sur les machines une étiquette indiquant le niveau sonore.



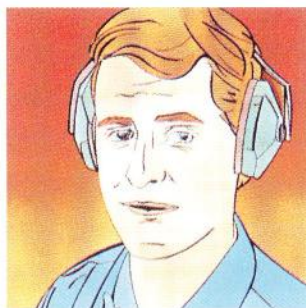
### Réduire le bruit à la transmission

Le capotage : il se présente comme une boîte entourant la machine.  
L'écran : il fait obstacle à la propagation directe du son.  
Le traitements acoustique des locaux : la pose de matériaux absorbants sur les parois et le plafond permet de réduire la réverbération des bruits.



### Réduire le bruit à la réception

Les protecteurs individuels : casques ou bouchons doivent être portés en permanence pour être efficaces.  
Les cabines : il s'agit de locaux insonorisés à l'intérieur de l'usine ou de l'atelier.



### À l'école

En dehors de la pose de matériaux absorbants au plafond ou sur les murs, des solutions simples peuvent améliorer le confort acoustique : embouts de feutre ou de caoutchouc sous les pieds des chaises et des tables, toiles cirées sous les assiettes,... mais surtout ne pas trop chahuter !

## Les acteurs de la lutte contre le bruit

La responsabilité de la lutte contre le bruit doit s'exercer à tous les niveaux

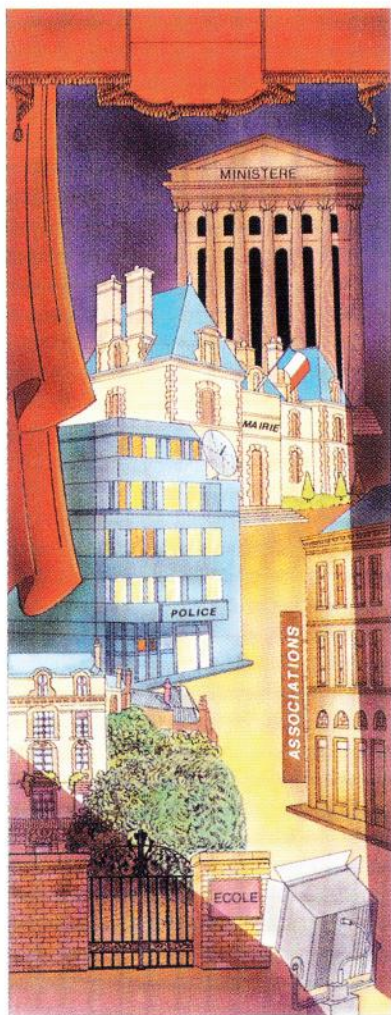
L'État, représenté par ses différents ministères et notamment par le ministère de l'Écologie et du Développement durable, qui coordonne leurs actions, définit la réglementation.

Il est aidé dans cette tâche par le Conseil national du bruit.

Les collectivités territoriales et en particulier les communes, dans lesquelles les maires sont chargés de veiller à la tranquillité publique.

Les citoyens groupés en associations ou agissant individuellement.

Il est important de bien comprendre que le bruit c'est l'affaire de tous.



## L'État

Le Parlement a voté une loi en 1992 qui fixe le cadre général de la lutte contre le bruit et prévoit des mesures de prévention. Différents ministères, en particulier celui de l'Écologie et du Développement durable, publient des réglementations pour nous protéger contre les bruits excessifs dans les domaines suivants :

### Bruits de voisinage

Cela concerne tous les bruits qui peuvent gêner les citoyens dans leur vie quotidienne, la nuit comme le jour.

### Objets et activités bruyants

Des niveaux sonores sont imposés aux matériels et installations les plus bruyants. Les objets non conformes peuvent être saisis et même détruits. Les établissements trop bruyants peuvent être fermés.

### Transports

Le constructeur d'une route ou d'une voie ferrée doit prévoir et prendre en charge les protections acoustiques des habitations riveraines. Dans les grands aéroports, les compagnies aériennes payent une taxe qui permet aux riverains d'effectuer des travaux d'isolation acoustique dans leur logement.

### Construction

En mairie, les documents d'urbanisme informent les habitants des niveaux sonores des voies de circulation et permettent aux architectes de savoir quel niveau d'isolation ils ont à respecter pour les constructions avoisinantes. Certains bâtiments publics tels que les crèches, les gymnases, les salles de fêtes seront bientôt soumis aux normes de qualité acoustique comme le sont déjà les écoles ou les hôpitaux.

Si vous, ou vos parents souhaitez connaître les principaux textes, consultez le site du ministère de l'Écologie et du Développement durable : **[www.ecologie.gouv.fr](http://www.ecologie.gouv.fr)** et celui du Centre d'Information et de Documentation sur le Bruit : **[www.bruit.fr](http://www.bruit.fr)**

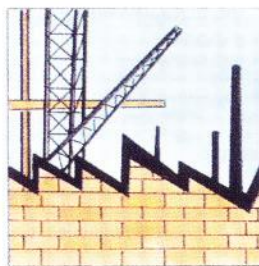
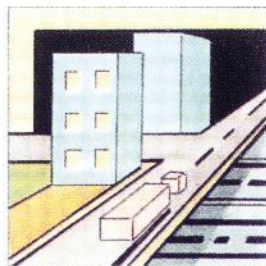
## Les communes

Tous les maires sont chargés de veiller à la tranquillité publique en ce qui concerne les bruits de voisinage. À ce titre, ils peuvent fixer les horaires de bricolage, de jardinage, d'ouverture des établissements recevant du public, de fonctionnement des chantiers et réglementer la circulation des poids lourds en ville, etc...

Ils doivent également veiller à la qualité acoustique des bâtiments publics selon les normes fixées par l'État.

Enfin le maire doit montrer l'exemple en choisissant les matériels de voirie les moins bruyants (balayeuses, bennes à ordures.), en veillant à l'utilisation raisonnable de la salle des fêtes, etc...

La prise en compte de la qualité de l'environnement sonore doit devenir un réflexe dans tous les services communaux.





## Le citoyen

Pour vivre dans une ambiance sonore agréable pour tous, chacun doit prendre certaines précautions

### Le mythe des 22 heures

À tort, beaucoup de gens se croient en droit de faire du bruit jusqu'à 22 heures. Or, la réglementation sur les bruits de voisinage s'applique de jour comme de nuit.

### Le mythe de la soirée mensuelle

Aucune autorisation particulière ne saurait être accordée par le commissariat ou la gendarmerie pour les soirées bruyantes.

### Loisirs bruyants

Sachez gérer votre capital auditif :

- n'écoutez pas votre chaîne ou votre baladeur à un niveau sonore trop élevé,
- dans les concerts, les bals, les rave parties, les karaokés ou les discothèques, évitez de vous placer près des baffles. Le niveau sonore diminue pratiquement de moitié à chaque fois que l'on double la distance par rapport à la source de bruit.
- si vous jouez de la musique ou assistez à une répétition, n'hésitez pas à vous protéger les oreilles avec des bouchons spéciaux vendus en pharmacie ou de simples boules de coton,
- pensez aussi à faire des pauses au calme pour que vos oreilles puissent récupérer,
- si vous êtes élève d'un lycée professionnel, portez un casque dans les ateliers bruyants.

Soyez aussi un éco-citoyen respectueux de l'environnement sonore : conduisez votre moto ou votre scooter en éco-citoyen, en évitant les pétarades et les accélérations inutiles. Vérifiez le bon état du pot d'échappement et si besoin remplacez-le par un pot homologué : les pots de compétition sont interdits et vous risquez de payer une amende. On pense souvent qu'un échappement libre augmente la vitesse d'une moto : il n'en est rien, cela endommage surtout les soupapes !

**Le bruit ne fait pas les héros !**



oreille, son, bruit, bourdonnement, explosion, gorgouillement, sifflement, stridulation, tintement, vocifération, grognement, friture, éclatement, hurlement, cri, sifflement, crissement, froissement, bourdonnement, brouhaha, chahut, pétarade, cliquetis, murmure, vrombissement, grincement, fracas, déflagration, craquements, clapotis, grondement, crissement, froissement, détonation, claquement, chuintement, gorgouillement, cellules ciliées, entendre, écouter, faire la sourde oreille, sourd comme un pot, ouvrir grand ses oreilles, rester sourd, bruitage, musique, espace sonore, environnement sonore, oreille, son, bruit, bourdonnement, sifflement, gorgouillement, explosion, stridulation, tintement, vocifération, grognement, friture, bourdonnement, éclatement, hurlement, sifflement, crissement, froissement, cliquetis, grondement, brouhaha, chahut, pétarade, murmure, vrombissement, grincement, fracas, déflagration, clapotis, grondement, craquements, grincement, crissement, détonation, entendre, chuintement, sifflement, cellules ciliées, écouter, tintement, faire la sourde oreille, sourd comme un pot, ouvrir grand ses oreilles, rester sourd, bruitage, musique, espace sonore, environnement sonore, oreille, son, bruit, bourdonnement, explosion, stridulation, tintement, vocifération, grognement, éclatement, hurlement, sifflement, crissement, grincement, cliquetis, bourdonnement, brouhaha, chahut, pétarade, murmure, vrombissement, froissement, fracas, déflagration, craquements, clapotis, grincement, crissement, claquement, chuintement, cellules ciliées, entendre, écouter, faire la sourde oreille