

LE BRUIT

Le confort acoustique est aujourd'hui une exigence. les sources de bruit sont multiples (transports, industries, voisinage) et les conséquences de ces nuisances sur la santé et la qualité de la vie sont lourdes.

Evaluer, contrôler et limiter les nuisances sonores sont autant d'actions qui comptent parmi les obligations légales résultant de la loi « bruit » du 31 décembre 1992, reprise au code de l'environnement (articles L571-1 et suivants) et de l'ensemble des textes réglementaires français et européens visant à limiter la pollution sonore, en particulier dans le domaine des transports et de l'habitat.

Caractéristiques du bruit

On appelle généralement « bruit », un son, ou ensemble de sons, dépourvus d'harmonie, désagréables ou non désirés. D'origines variables, le bruit est dû à une variation rapide de la pression de l'air qui agit sur le tympan. C'est un phénomène vibratoire, ou onde acoustique, caractérisé par :

- **un niveau sonore**, ou niveau de pression, représentatif de l'énergie transmise, exprimé en décibels (dB),
- **une fréquence**, exprimée en hertz (Hz) qui caractérise la hauteur du son : grave, médium, aigu,
- **et une durée.**

Le décibel (dB) est l'unité retenue pour le niveau sonore. Un niveau sonore de 0 dB correspond conventionnellement au seuil d'audibilité. Mais l'oreille humaine n'a pas la même sensibilité au bruit sur toutes les fréquences : très sensible dans les médiums, elle perçoit moins bien les graves et les aigus. Ceci a conduit à mettre au point des

unités dites physiologiques, tenant compte de la sensation effective de l'oreille humaine, par l'intermédiaire de courbes de pondération.

Le décibel A (dB(A)) est l'unité retenue pour représenter les sensibilités en intensité et en fréquence de l'oreille humaine.

Niveaux sonores

Les sons audibles se situent entre 0 et 140dB (A). Le seuil de la douleur se situe aux alentours de 120 dB (A).

Le bruit peut cependant être nocif pour l'audition à des niveaux inférieurs au seuil de la douleur. Le seuil de danger au delà duquel des dommages peuvent survenir est estimé à 85 dB(A).

Avec le niveau sonore, la durée d'exposition est aussi un facteur important dans l'apparition de dommages auditifs.

Aussi, si un bruit très fort et bref peut être à

l'origine d'un traumatisme sonore aigu, un traumatisme sonore chronique peut tout aussi bien affecter l'oreille interne et provoquer l'apparition d'acouphènes.

Il est possible de représenter schématiquement sur une **échelle de bruit**, les niveaux sonores couramment rencontrés.

Ces fiches consacrées au bruit ont pour objectif de présenter les différentes sources de bruits et les dispositions légales prévues en terme de mesure, de contrôle, de limitation et d'aménagements.

Echelle de Bruit ►

La possibilité de conversation selon le niveau sonore ambiant est considérée dans des conditions normales (interlocuteurs distants de 1 à 2 m) et pour un bruit à large bande.

	dB(A)	Sensation, effet auditif	Conversation
Réacteur à quelques mètres	130	Dommages physiques	Impossible
	120	Seuil de la douleur	
Marteau-piqueur à 1 m	110	Supportable un court instant	En criant
Atelier de chaudronnerie	100	Bruits très pénibles	
Moto à 2 m, Klaxon	90		Difficile
Tracteur insonorisé (intérieur)	80	Seuil de danger 85 dB(A)	
Restaurant bruyant	70	Supportable mais bruyant	En parlant fort
Bureau dactylo	60	Bruits courants	A voix normale
	50	Calme	
Bureau tranquille	40		A voix basse
Jardin calme	30	Très calme	
	20		
Studio d'enregistrement	10	Silence anormal	
	0	Seuil d'audibilité	



Notion de gêne



Il convient cependant de garder à l'esprit que la nature des bruits (notamment leur distribution spectrale) peut être très différente, et qu'une comparaison fondée sur le seul niveau sonore comporte un aspect réducteur.

Aussi, aucune échelle de niveau sonore objective, si élaborée soit-elle, ne peut donner une indication absolue de la gêne occasionnée. La gêne, notion subjective, est ressentie de manière très variable d'un individu à l'autre.

Il s'agit d'une **sensibilité psychologique propre à chacun d'entre nous**. Cette sensation de désagrément, de déplaisir constitue le principal effet subjectif du bruit.

Il est donc difficile d'établir un indicateur chiffré représentatif de la gêne globalement ressentie par des groupes de personnes, d'âge, de milieu, de mode de vie et d'histoire très différents.

Outre les facteurs individuels et culturels, la gêne causée par un bruit est aussi fonction de sa nature :

- sa **relative stabilité** dans le temps,
- pour un bruit intermittent, l'occurrence brusque (caractère impulsionnel) ou



→ A NOTER ←

Les niveaux de pression acoustique provenant de plusieurs sources ne se cumulent pas au récepteur de façon arithmétique.

Aussi, $60 \text{ dB} + 60 \text{ dB}$ ne font pas 120 dB .

Le cumul des niveaux sonores obéit à une loi logarithmique.

Par exemple :

- si deux sources produisent chacune en un point donné un niveau de pression acoustique équivalent de 60 dB(A) , le niveau global est de :

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

(Nota : le signe \oplus représente l'addition des niveaux sonores).

- de façon plus générale, si 10 sources produisent chacune au récepteur un niveau de 60 dB(A) , le niveau global est égal à 70 dB(A) .

- si une première source produit un niveau de pression de 60 dB(A) et une deuxième un niveau de pression de 70 dB(A) , le niveau global reçu L_r est de :

$$60 \text{ dB(A)} \oplus 70 \text{ dB(A)} = 70,4 \text{ dB(A)}$$

Autrement dit, **le niveau de bruit le plus élevé masque presque totalement le plus faible dès lors qu'il y a au moins 10 décibels d'écart** : si leurs spectres sont comparables, le bruit le plus faible ne sera pas perçu (en revanche, si les spectres des deux bruits sont très différents, l'oreille humaine est capable de distinguer le bruit le plus faible).

progressive des événements sonores, sa **signature temporelle**,

- son **caractère prévisible ou intempestif...**

Différentes sources d'expositions

Les sources de bruit dans l'environnement sont multiples et concernent tous les milieux (transports, installations classées, voisinage...).

On estime cependant que **le bruit des transports représente près de 80 % du bruit émis dans l'environnement sur le territoire français** (Source Ademe).

En tête de la répartition du bruit des transports, on trouve donc le **transport routier** qui en représente 68%, suivi du **transport aérien** (20%), **puis ferroviaire** (12%).

En matière de transports terrestres, on définit des « **points noirs du bruit** », correspondant à des bâtiments exposés à un **niveau sonore dépassant 70 dB(A)** , provoquant une gêne importante et notamment des problèmes de sommeil. Ces « points noirs » font aujourd'hui l'objet d'un recensement et d'un programme de résorption (Fiche N°6).

En s@voir plus ...

Le Centre d'information et de documentation sur le bruit (CIDB), propose des fiches conseils, des éléments d'actualité et l'essentiel de la réglementation française et européenne en matière de bruit. Le site propose des **accès directs aux textes réglementaires** (articles, décrets, circulaires...).

www.infobruit.org

Le site Légifrance
Pour consulter l'intégralité des textes du droit français et européen.

www.legifrance.gouv.fr/

L'Agence Française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (Afsset).
Propose notamment des publications sur le bruit et ses effets sur la santé.

www.afsse.fr/

L'agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) propose en ligne un dossier complet sur le bruit.

www.ademe.fr/

L'Autorité de contrôle des nuisances sonores aéroportuaires (Acnusa). Pour tout savoir sur les nuisances sonores aériennes et la législation qui s'y rapporte.

www.acnusa.fr/