

# Le Bruit au travail

Qu'est-ce que le bruit ?

Comment le mesurer ?

Quels sont les dangers ?

Se protéger les oreilles ?

Réglementation

Annexes

Réalisé par Vincent Langlard  
Pour Cirrus France le 24.03.2009  
[www.bruit-au-travail.fr](http://www.bruit-au-travail.fr)  
40bis Avenue Gabriel Fauré  
09500 Mirepoix  
05 61 67 40 01

87 dB

85 dB

83 dB

80 dB

77 dB

74 dB



# Le Bruit au travail

## Qu'est-ce que le bruit ?

### Définition

Le bruit est un ensemble de sons que l'on juge indésirables, désagréables ou même douloureux !

### Qu'est-ce que le son ?

Le son est une onde particulière vibrant à une fréquence audible et exerçant une pression physique sur nos oreilles.

### Quelles sont les fréquences audibles ?

Les fréquences permettent de reconnaître un son, leurs valeurs déterminent *un nombre de cycles par secondes*.

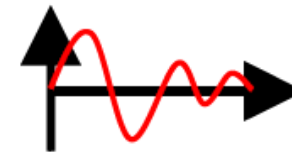
- Les fréquences s'expriment en Hertz (symbole Hz)
- L'homme entend les fréquences de 20Hz à 20 000Hz

### Grave ou aigu ?

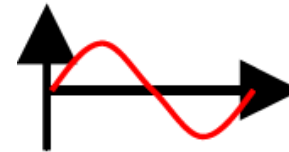
Les sons graves se situent entre 16 et 400 Hz

Les sons médiums se situent entre 400 et 1 600 Hz

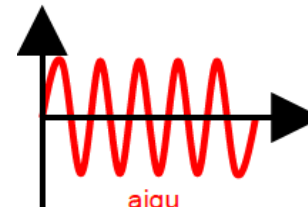
Les sons aigus se situent entre 1 600 et 20 000 Hz



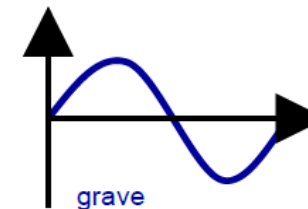
bruit



son



aigu



grave



# Le Bruit au travail

## Comment le mesurer ?

Le bruit se mesure à l'aide d'un « sonomètre »

Le sonomètre est un instrument composé de :

Un préamplificateur et son microphone  
Un écran pour afficher les valeurs  
Des boutons de commandes  
Un boîtier contenant l'électronique

### Quel est le principe de fonctionnement ?

Le microphone est alimenté en électricité. Celle-ci parcourt la membrane du microphone et capte les variations de pression. Elle envoie ensuite les signaux au circuit imprimé qui les interprète puis affiche les valeurs en décibels.

### Pascal et Décibel

Le bruit est affaire de **PRESSION**. Comme la pression atmosphérique dont parle la météo, le volume sonore s'exprime en Pascal. Mais comme le Pascal n'est pas pratique à utiliser (son échelle varie de 0 à 1 000 000), on lui préfère les **décibels** (symbole dB) car l'échelle va de 0 à 150dB.

**ATTENTION**, les décibels ne s'additionnent pas.

$$80 \text{ dB} + 80 \text{ dB} = 83 \text{ dB}$$

$$10 \text{ dB X } 80 \text{ dB} = 90 \text{ dB}$$



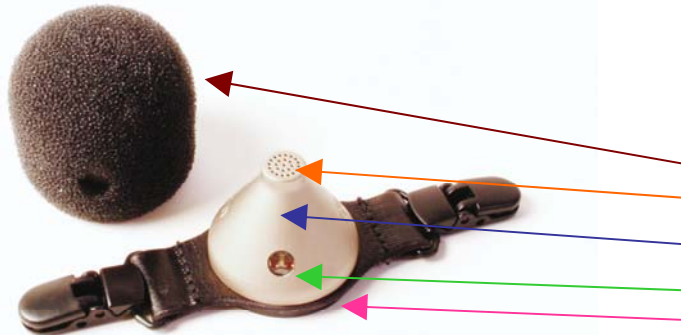
# Le Bruit au travail

## Comment le mesurer ?

**Le bruit peut aussi se mesurer à l'aide d'un « exposimètre »**

L'exposimètre est un petit sonomètre conçu pour être porté toute la journée de travail.

Il est composé de :



- Une mousse pare-vent
- Un microphone
- Une capsule métal
- Une cellule infrarouge
- Un attache-épaule

## Quel est le principe de fonctionnement ?

La capsule est fixée au plus proche de l'oreille du porteur. Elle est petite et légère et se fait oublier.

Elle est comme la « boîte noire » des avions qui enregistre en permanence l'activité bruit sans que personne d'autre que l'opérateur ne puisse l'arrêter.

*Un capitaine de pêche >*



# Le Bruit au travail

## Quels sont les dangers ?

### La surdité

Les études scientifiques concluent que 2 dangers de surdité existent :

1. L'exposition au niveau de bruit moyen.
2. L'exposition au niveau de pression acoustique de crête.



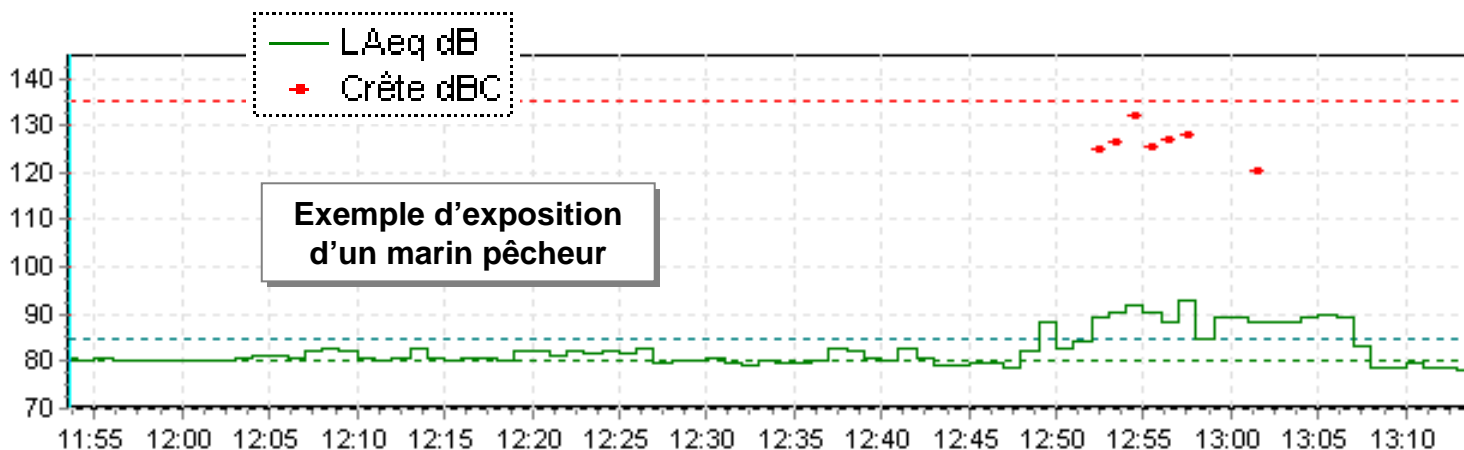
#### Le niveau de bruit moyen « LAeq » ou « Leq »

C'est l'ambiance sonore mesurée en continu et moyennée dans le temps.  
Elle informe sur la quantité totale de bruit que l'on a reçu pendant une période.



#### Le niveau de pression acoustique de crête « LCpk » ou « Peak »

Ce sont les bruits élevés et courts; comme les détonations, coups de marteaux ...  
Ils informent sur les plus haut niveaux de bruit que l'on a reçu pendant une période.



# Le Bruit au travail

## Quels sont les dangers ?

### C'est long de devenir sourd ?

Devenir sourd, ou presque sourd peut être long. Une exposition prolongée à des bruits forts endommage l'ouïe mais la surdité peut se déclarer 20 ans après.

**Attention ! L'ouïe ne se répare pas !  
Quand on est sourd c'est pour toujours !**

### Autres dangers du bruit :

Acouphènes, stress, épuisement, troubles cardiovasculaires, pression artérielle, qualité du sommeil, vigilance, nausées, perte d'équilibre, champ de vision...

### Le bruit est partout

Le silence n'existe pas, même dans la nature en pleine campagne. Le vent, les oiseaux, les rivières font du bruit... Seuls les laboratoires acoustiques arrivent à créer un silence artificiel dans leurs chambres anéchoïques.

### Les principales sources de bruit

La principale source de bruit est l'homme lui-même.

Enfin, surtout ses activités : Industrie, transports, événements sportifs et culturels, discothèques ...



*Chambre  
anéchoïque*

*La structure piège le  
bruit et l'empêche  
de rebondir*



# Le Bruit au travail

## Se protéger les oreilles ?

### Protéger nos oreilles est très important

Nous n'avons qu'une ouïe ! Dépenser son capital audition trop vite est dommageable car :

- Vous ne pourrez pas exercer certains métiers
- Vous devrez porter un sonotone toute votre vie

**Le bon réflexe, c'est de se protéger les oreilles !**

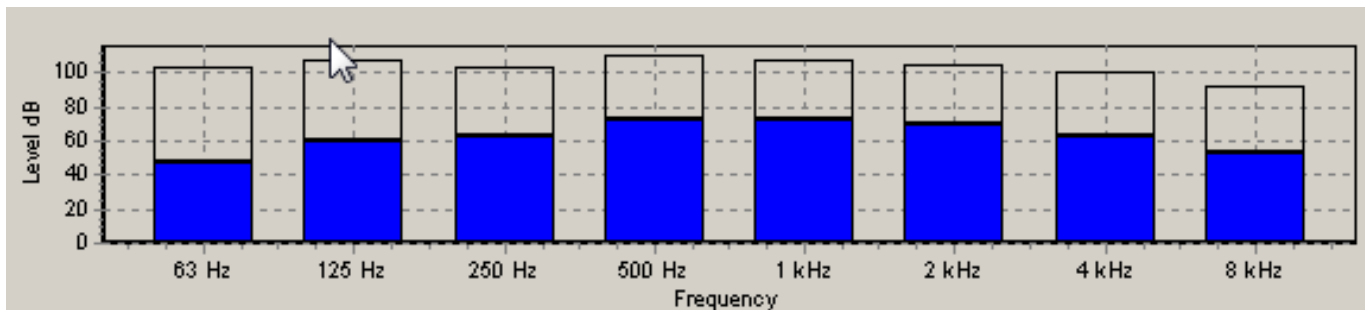


### Le meilleur sonomètre, c'est votre oreille !

Si le bruit autour de vous est pénible, vous empêche de vous concentrer, de parler à votre voisin ou est insupportable, c'est qu'il est temps de se protéger !

**C'est vous et vos oreilles qui sont les meilleurs juges pour décider quand se protéger.**

Pour choisir la bonne protection, il faut mesurer le bruit par bandes de fréquences puis comparer les performances par fréquence et finalement le confort.



# Le Bruit au travail

## Réglementation

Quels sont les niveaux de bruits à partir desquels je dois me protéger ?



Le niveau de bruit moyen « **LAeq** » ou « **Leq** »

A partir de **80dB(A) sur 8 heures** il est conseillé de me protéger.

Au dessus de **85dB(A) sur 8 heures** C'est une obligation de me protéger.

Dans tous les cas, mon exposition au bruit **ne doit pas dépasser 87dB(A) sur 8 heures** en comptant l'atténuation des protections auditives.



Le niveau de pression acoustique de crête « **LCpk** » ou « **Peak** »

A partir de **135dB(C)** il est conseillé de me protéger.

Au dessus de **137dB(C)** C'est une obligation de me protéger.

Dans tous les cas, mon exposition aux bruits de crêtes **ne doit pas dépasser 140dB(C)** en comptant l'atténuation des protections auditives.

Combien de temps maximum puis-je être exposé(e) à un bruit ?

Niveau de bruit moyen	Durée maximale d'exposition
80 dB	8 h
83 dB	4 h
86 dB	2 h
89 dB	1 h
92 dB	30 min
95 dB	15 min
98 dB	7,5 min

Ce tableau reprend les valeurs énoncées par la réglementation européenne.

**Dans d'autres parties du monde** elles sont différentes.

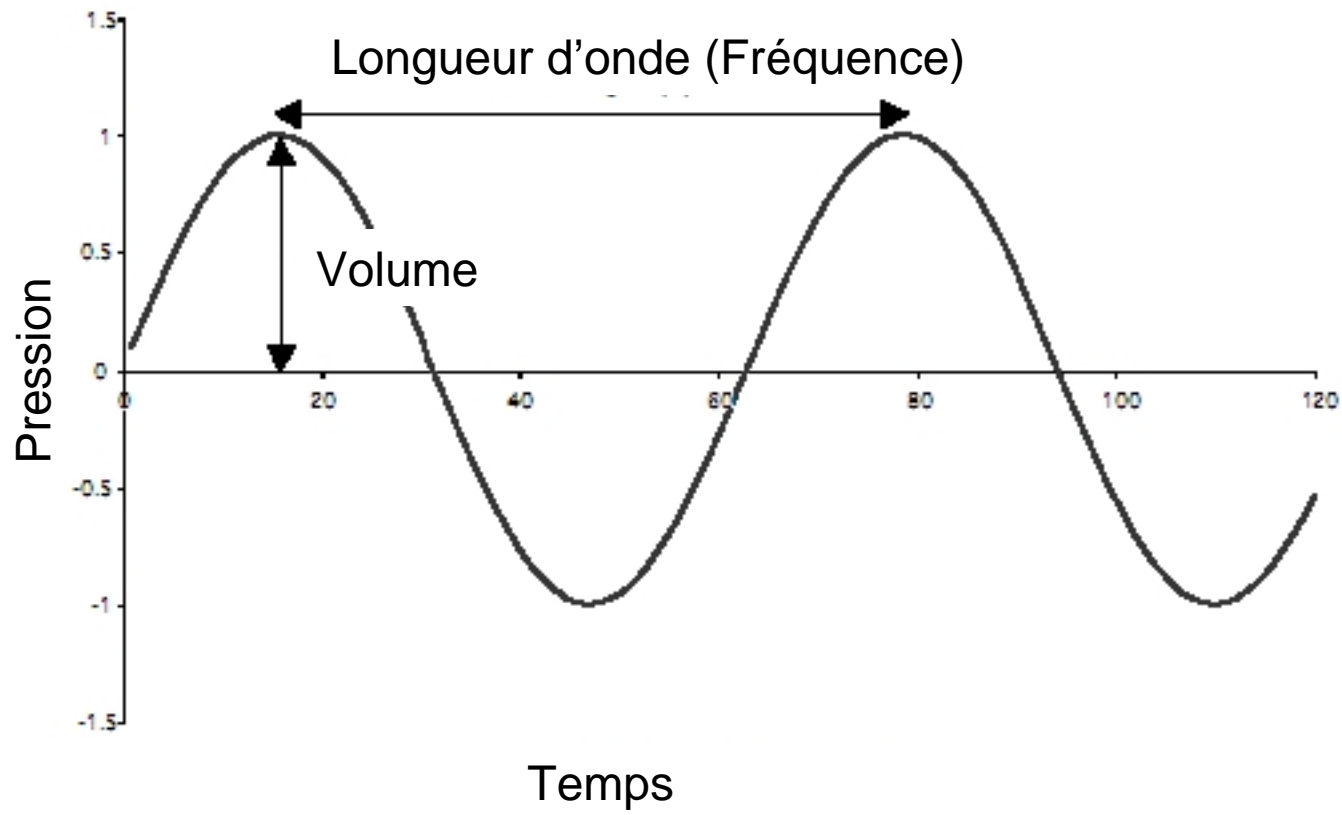
*Par exemple aux Etats-Unis, on est autorisé à rester 1 heure à 95dB*



# Le Bruit au travail

## Annexes

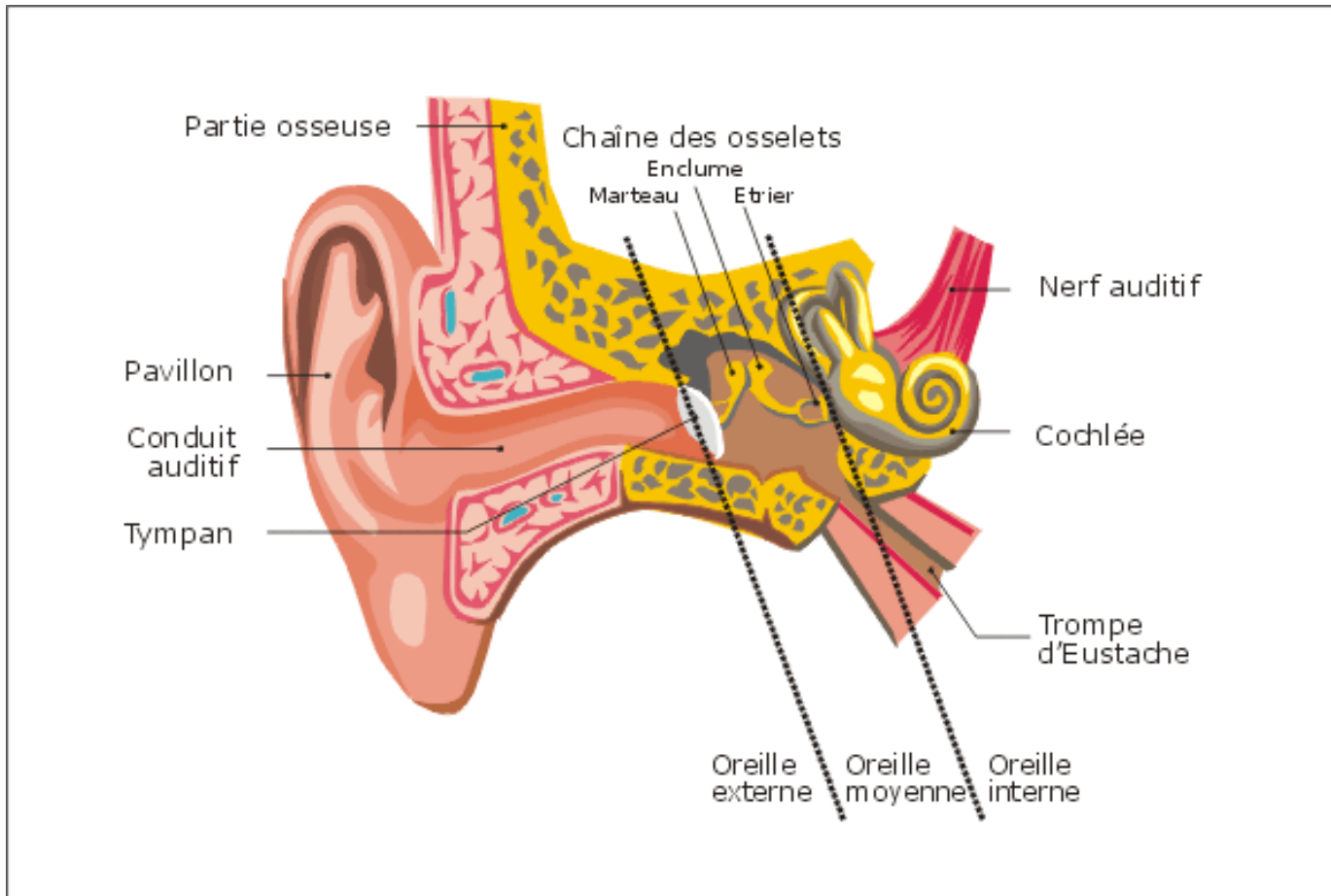
Qu'est-ce qu'une onde ?



# Le Bruit au travail

## Annexes

### Coupe de l'oreille



# Le Bruit au travail

## Annexes

### Sources et références

**Décret officiel** appliquant la directive bruit européenne – Legifrance.gouv.fr

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000425550&dateTexte=>

**Dossier Bruit** sur le site de L'INRS - Institut National de Recherche et de Sécurité

<http://www.inrs.fr/dossiers/bruit.html>

**Journée Nationale de l'Audition** site officiel

<http://www.audition-infos.org/jna/bruit.php>

**Travailler mieux** « Bruit en milieu de travail »

<http://www.travailler-mieux.gouv.fr/Bruit-en-milieu-de-travail.html>

**Cirrus France** Solutions pour la mesure du bruit

<http://www.cirrusresearch.fr>

Version 2.0.1 du 26.03.2009 – Vincent Langlard – Cirrus France Ltd

