

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
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*.

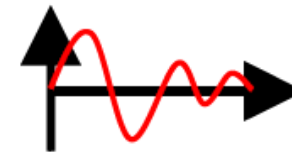
- Les fréquences s'expriment en Hertz (symbole Hz)
- L'homme entend les fréquences de 20Hz à 20 000Hz

Grave ou aigu ?

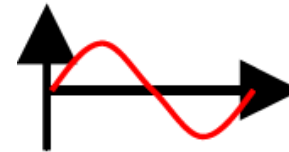
Les sons graves se situent entre 16 et 400 Hz

Les sons médiums se situent entre 400 et 1 600 Hz

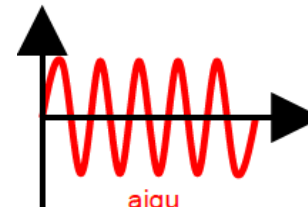
Les sons aigus se situent entre 1 600 et 20 000 Hz



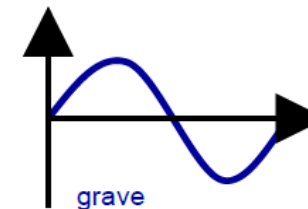
bruit



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.

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

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



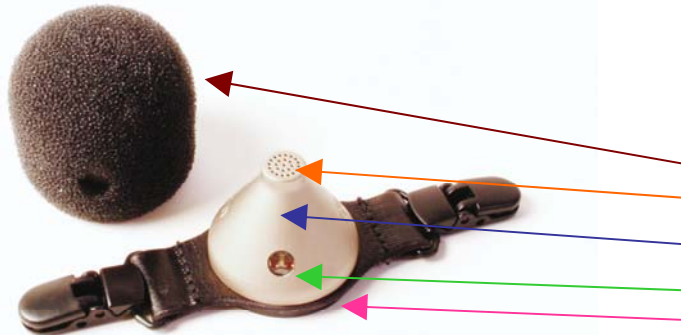
Le Bruit au travail

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.



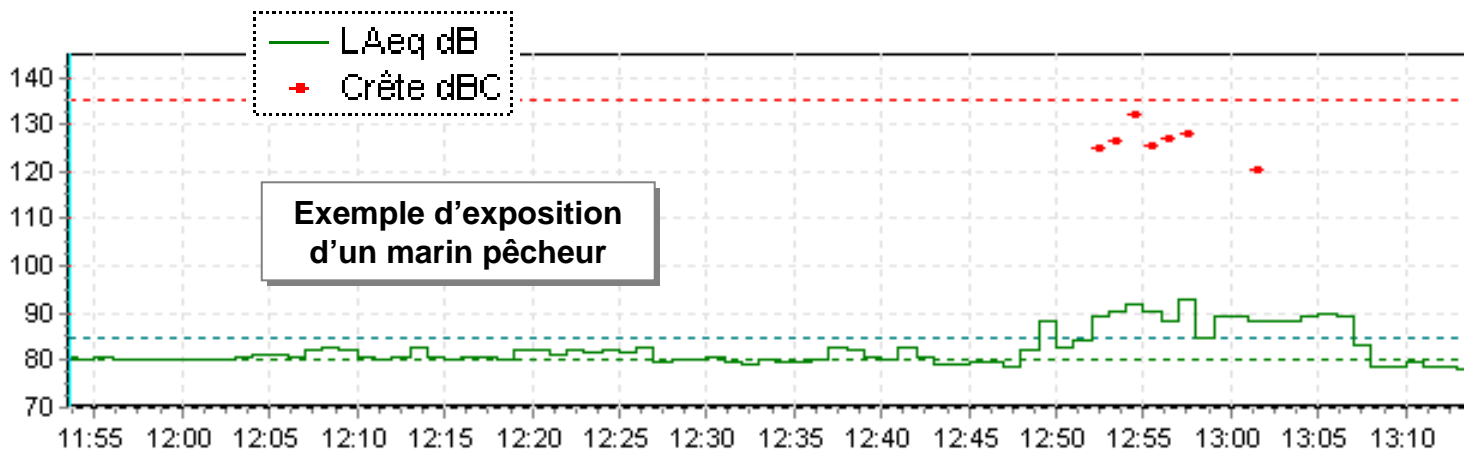
Le niveau de bruit moyen « LAeq » ou « Leq »

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 !

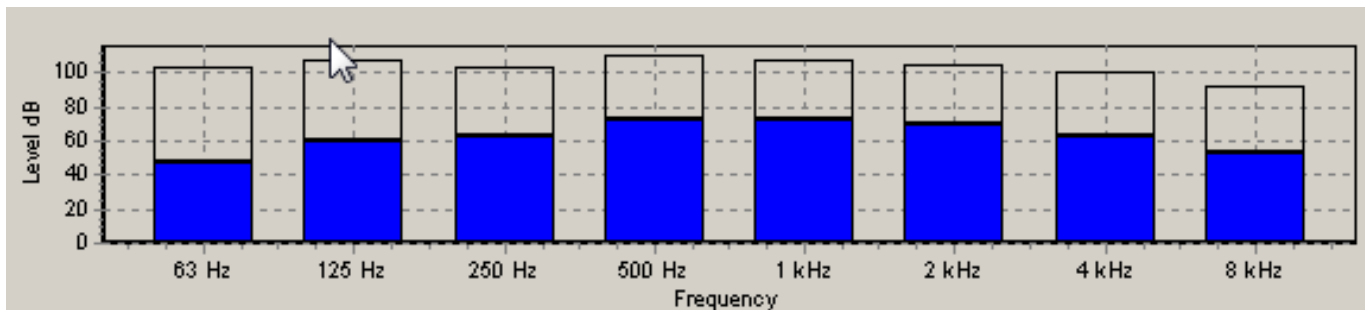


Le meilleur sonomètre, c'est votre oreille !

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.

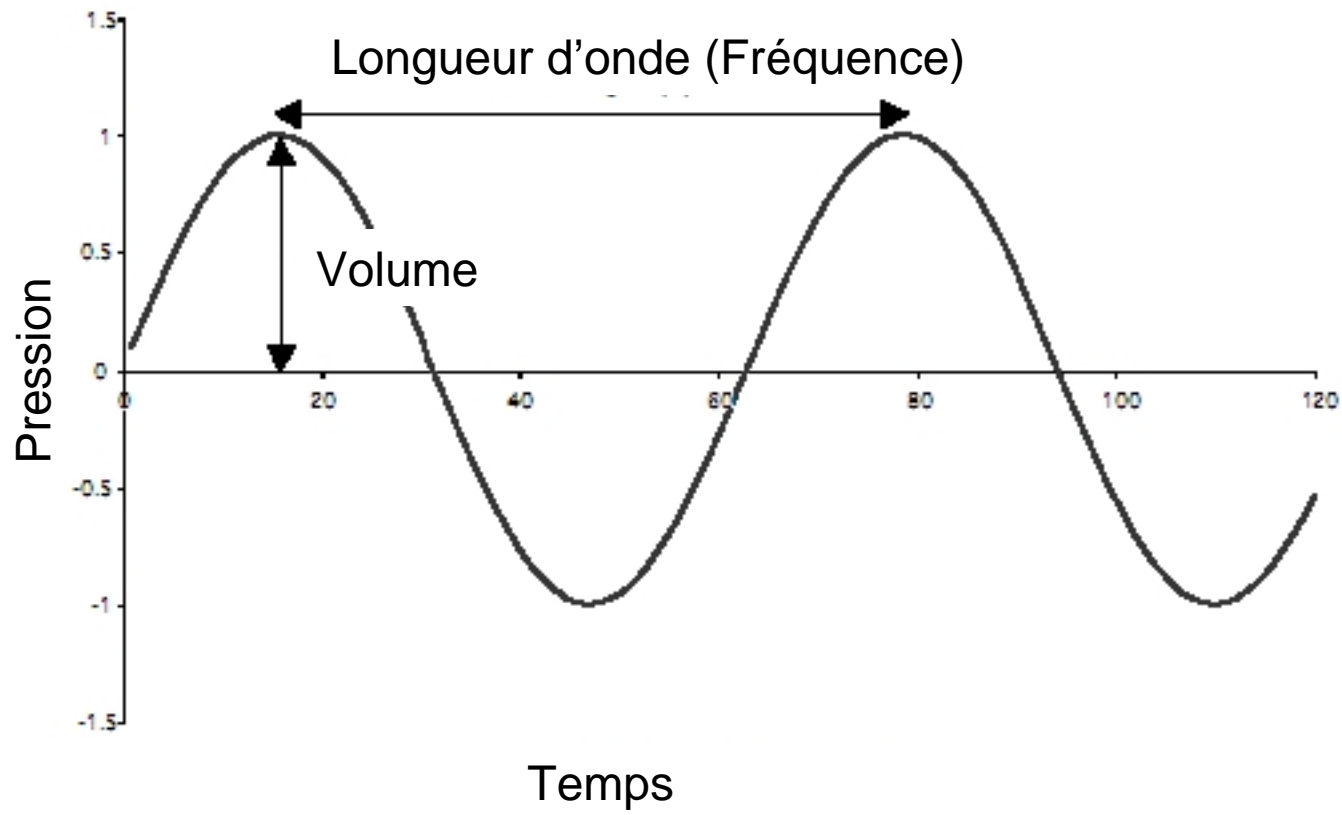
Par exemple aux Etats-Unis, on est autorisé à rester 1 heure à 95dB



Le Bruit au travail

Annexes

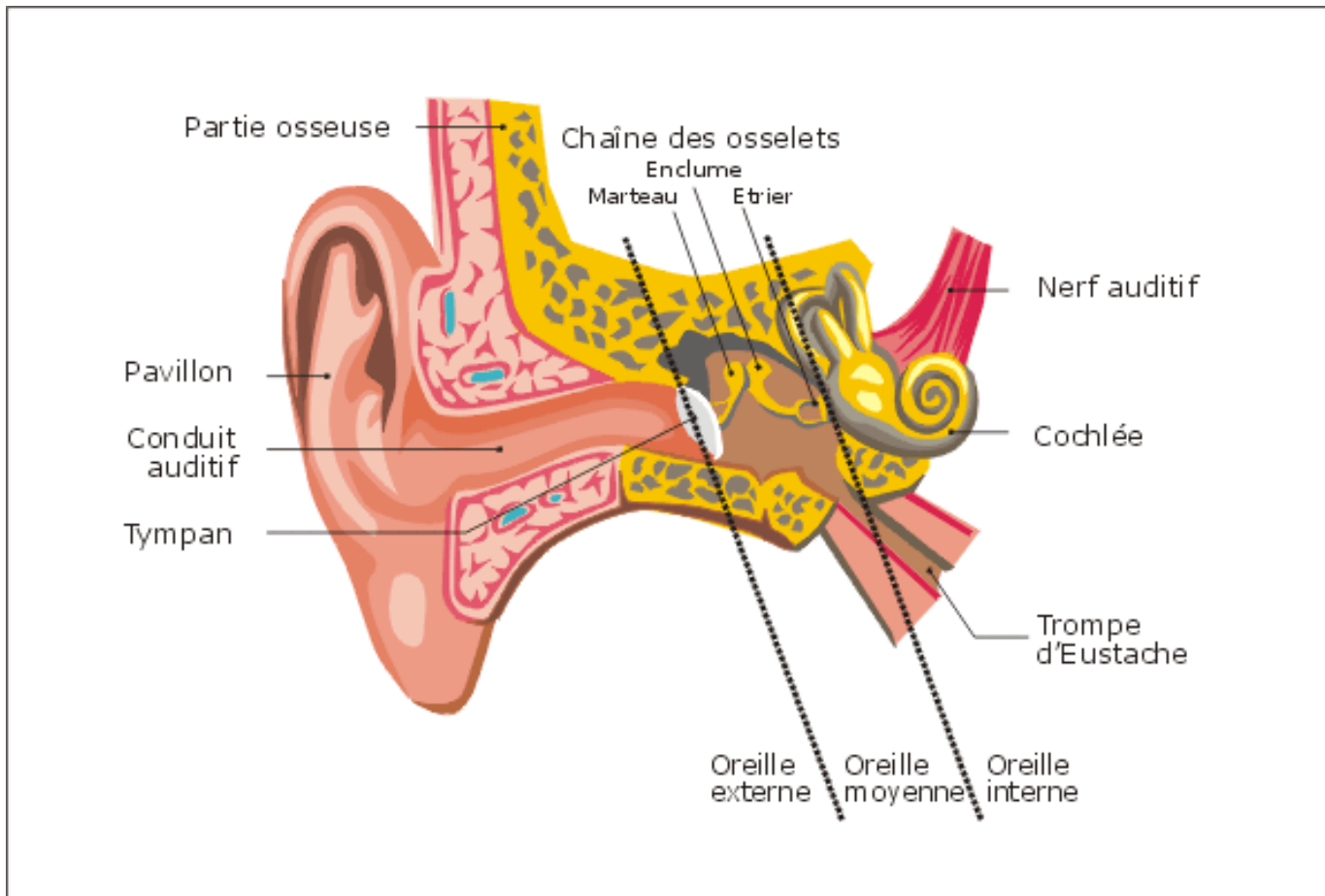
Qu'est-ce qu'une onde ?



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

