

**Réduire le bruit au travail : des solutions de prévention**

29 octobre 2008

**Notions d'acoustique  
contexte réglementaire et  
solutions de prévention**

**Hubert FINCK  
Ingénieur Conseil**

SECURITE SOCIALE



**l'Assurance  
Maladie**

**RISQUES PROFESSIONNELS**  
CRAM ALSACE-MOSELLE

# Les enjeux

**Le bruit concerne tout le monde, dans l'environnement domestique comme dans l'environnement de travail.**

**Il est à l'origine de nombreuses surdités mais aussi d'autres pathologies (stress, fatigue...).**

**De multiples moyens d'action peuvent être mis en place sur le lieu de travail pour limiter l'exposition des salariés.**

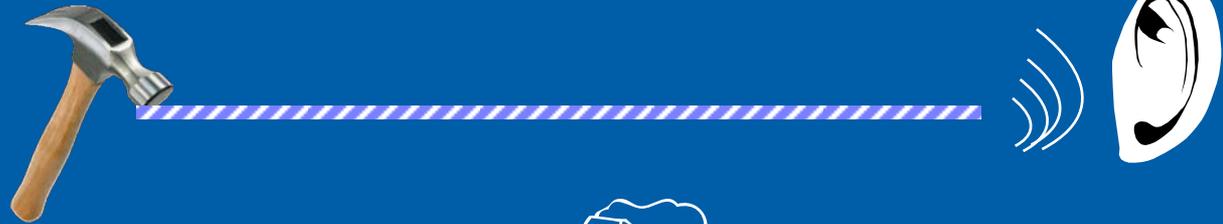
# Notions d'acoustique

# BRUIT ?

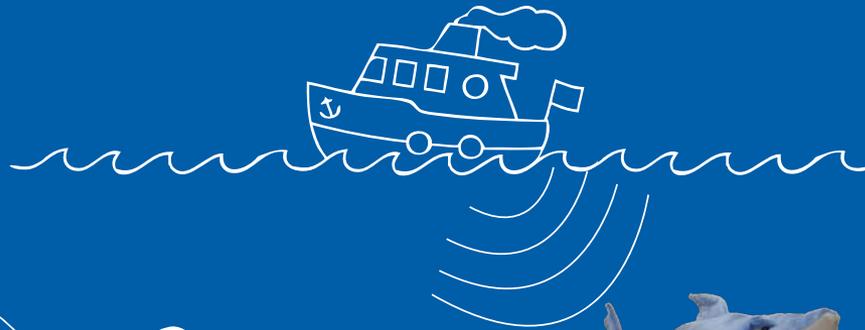
## Du point de vue physique

Une vibration qui se propage dans différents milieux élastiques (onde sonore)

les solides



les liquides



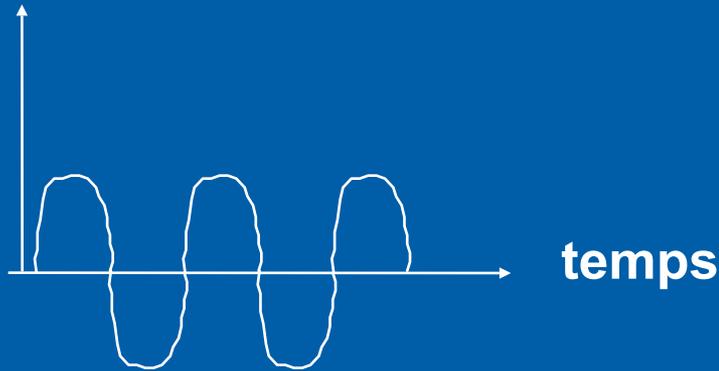
les gaz



# Qualification du bruit

---

**Bruit perçu = combinaison de plusieurs sons**



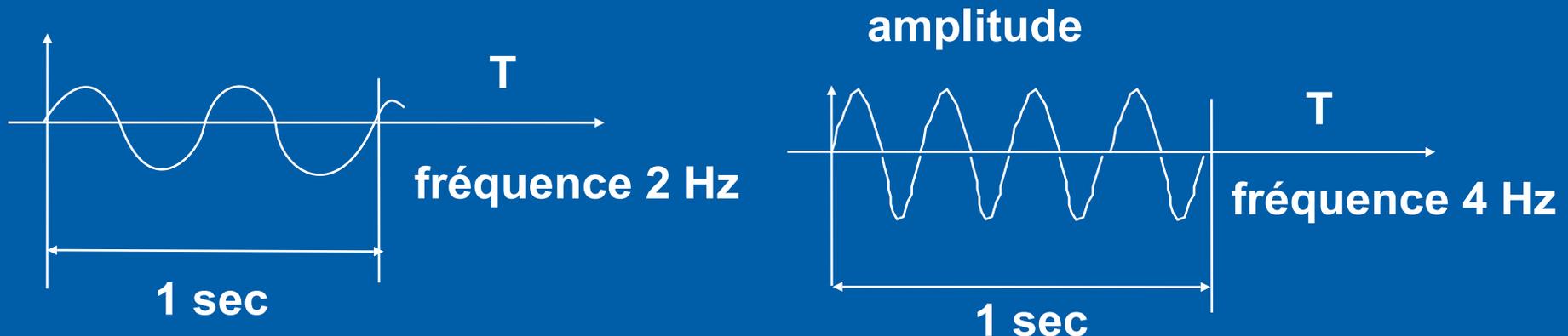
**Le son correspond à  
une variation de la  
pression de l'air**

**Chaque son est représenté par :**

- ▶ la fréquence
- ▶ le niveau qui quantifie son intensité, le décibel

# La fréquence

La fréquence est le nombre de variations identiques par seconde. L'unité est le hertz (Hz)



Basses fréquences 20 à 400 Hz sons graves  
Hautes fréquences 1400 à 20.000 Hz sons aigus

# Le décibel

---

- Afin de réduire l'étendue des grandeurs en pression, on utilise cette unité de mesure logarithmique
- Décibel A ou dB(A) : niveau sonore réellement perçu par l'oreille
- Décibel C ou dB(C) : utilisé pour les niveaux de pression acoustique de crête

# Ordres de grandeur

---

<b>Conversation</b>	<b>Sensation auditive</b>	<b>Lp en dB(A)</b>	<b>Exemples</b>
<i>Voix basse</i>	<i>Très calme</i>	<i>&lt; 40</i>	<i>Chambre</i>
<i>Voix normale</i>	<i>Assez calme</i>	<i>50</i>	<i>Bureau</i>
<i>Voix élevée</i>	<i>Bruyant</i>	<i>70</i>	<i>Restaurant bruyant</i>
<i>Voix forte</i>	<i>Pénible</i>	<i>85</i>	<i>Atelier, radio fort niveau</i>
<i>Voix criée</i>	<i>Peu supportable</i>	<i>90</i>	<i>Atelier tissage, forgeage</i>
<i>Voix extrême</i>	<i>Insupportable</i>	<i>100</i>	<i>Scie à ruban</i>
<i>Impossible</i>	<i>Seuil douleur</i>	<i>&gt; 120</i>	<i>Bruit avion décollage</i>

SECURITE SOCIALE



**l'Assurance  
Maladie**

**RISQUES PROFESSIONNELS**  
GRAM ALSACE-MOSELLE

# Réglementation et code du travail

SECURITE SOCIALE



**l'Assurance  
Maladie**

**RISQUES PROFESSIONNELS**  
CRAM ALSACE-MOSELLE

# Grandeurs réglementaires

---

Grandeurs utilisées dans la réglementation :

- $L_{EX,d}$  = Niveau d'exposition sonore quotidienne  
(sous-entendu pondéré A)
- $L_{pc}$  = Niveau de pression acoustique de crête  
(sous-entendu pondéré C)

# Réduire les décibels

## Le cadre réglementaire

La conception  
et la correction des  
locaux de travail

La réduction  
du bruit émis par  
les machines

Protection des  
travailleurs

arrêté du 30 août 90

décret 92-767  
du 29 juillet 92

décret 2006-892  
du 19 juillet 2006

Obligation des  
maîtres d'ouvrage

Obligation des  
constructeurs

Obligation des  
employeurs

SECURITE SOCIALE



**l'Assurance  
Maladie**

**RISQUES PROFESSIONNELS**  
CRAM ALSACE-MOSELLE

# Décret du 19 juillet 2006

## Obligations de l'employeur

- Evaluation du risque bruit ou mesurages
- Si mesurages : au minimum tous les **5 ans**
- Mesurages à conserver au moins 10 ans
- Communication au médecin du travail
- Mise à disposition des résultats au CHSCT et DP
- Mise à disposition des résultats aux IT et CRAM
- Si risque, détermination de mesures de prévention
- Consultation du CHSCT et des DP

# Décret du 19 juillet 2006

Valeurs d'exposition inférieures  
déclenchant l'action (1er seuil)

$$L_{EX,d} = 80 \text{ dB(A)}$$

ou

$$L_{pc} = 135 \text{ dB(C)}$$

Valeurs d'exposition supérieures  
déclenchant l'action (2° seuil)

$$L_{EX,d} = 85 \text{ dB(A)}$$

ou

$$L_{pc} = 137 \text{ dB(C)}$$

Valeurs limite d'exposition\*

$$L_{EX,d} = 87 \text{ dB(A)}$$

ou

$$L_{pc} = 140 \text{ dB(C)}$$

\* Ces valeurs prennent en compte l'atténuation du protecteur

# Surdité professionnelle

SECURITE SOCIALE



**l'Assurance  
Maladie**

**RISQUES PROFESSIONNELS**  
CRAM ALSACE-MOSELLE

## Tableau 42

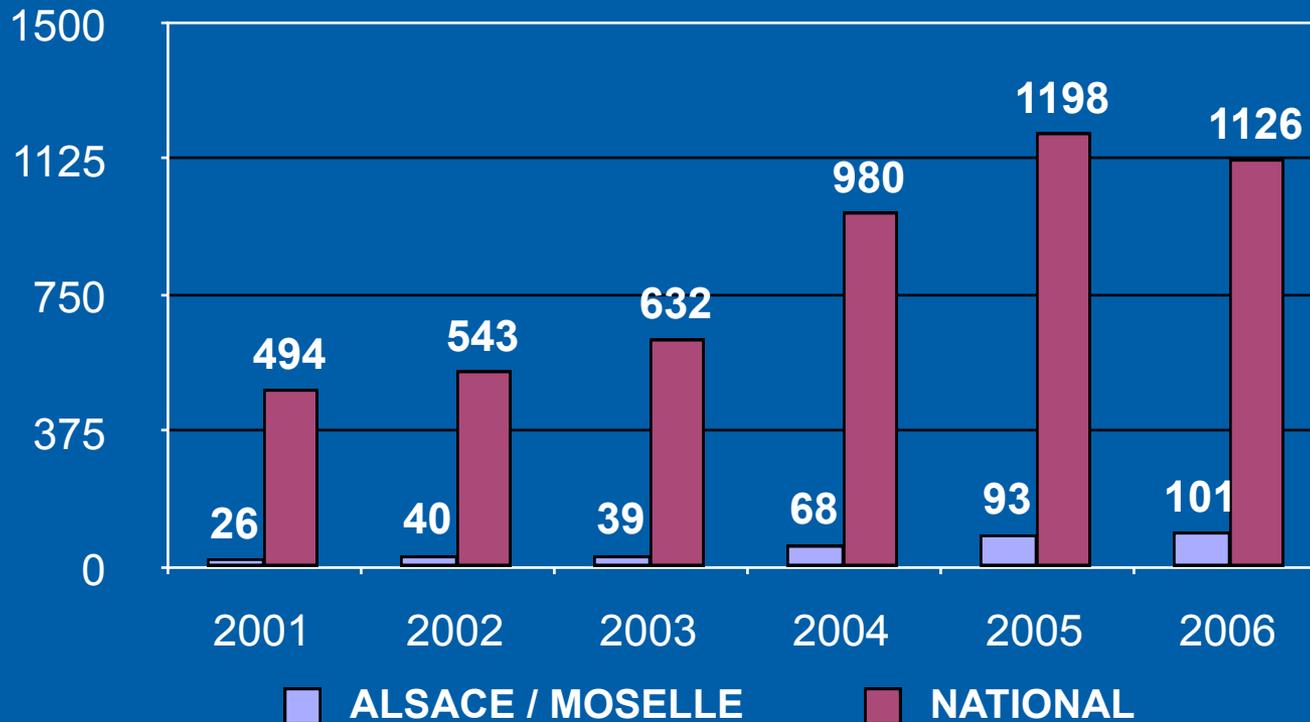
# Atteintes auditives provoquées par les bruits lésionnels

---

Quelques travaux exposants à des bruits lésionnels :

- travaux sur métaux comme décolletage, emboutissage, estampage, ...
- utilisation de marteaux piqueurs
- travaux de verrerie
- vibrage de béton
- mise au point, essais de propulseurs réacteurs
- ...

# Evolution des atteintes auditives provoquées par des bruits lésionnels (tableau 42)



*Coût moyen d'une surdité pour les entreprises : 88 687 € (2007)*

*Taux d'incapacité permanente de 24 % et un salaire minimum de 16 736 €*

SECURITE SOCIALE



**l'Assurance  
Maladie**

**RISQUES PROFESSIONNELS**  
CRAM ALSACE-MOSELLE

# Mesures de prévention

SECURITE SOCIALE



**l'Assurance  
Maladie**

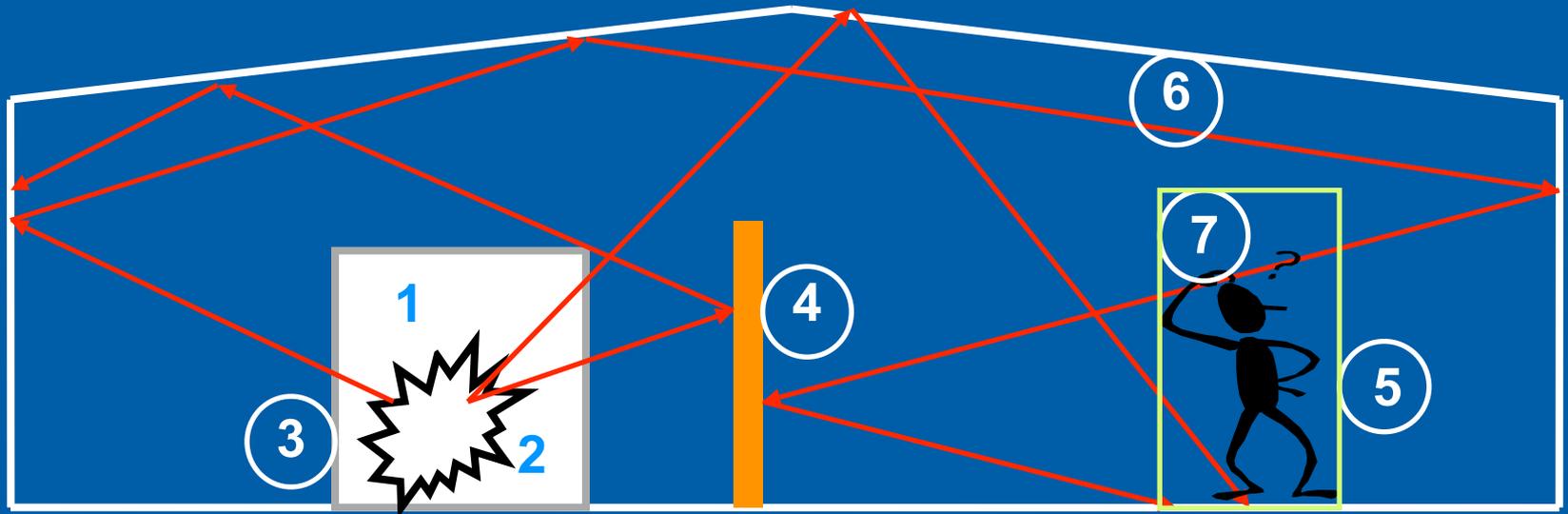
**RISQUES PROFESSIONNELS**  
CRAM ALSACE-MOSELLE

# Démarche de prévention

---

- **Protection collective**
- **Protection individuelle**
- **Surveillance médicale**
- **Formation, information des salariés**

# Axes d'actions de prévention



- 1 - Réduction du bruit à la source**
- 2 - Isolement antivibratoire**
- 3 - Encoffrement**
- 4 - Écran acoustique**

- 5 - Cabine insonorisée**
- 6 - Traitement acoustique**
- 7 - Protection individuelle**
- 8 - Temps d'exposition**

# Acoustique prévisionnelle

---

- Cet outil permet de :
- prévoir la cartographie du bruit
- vérifier la conformité d'un atelier à l'arrêté du 30 août 1990
- rechercher la contribution de différentes sources de bruit dans l'exposition

**Merci de votre attention**

SECURITE SOCIALE



**l'Assurance  
Maladie**

**RISQUES PROFESSIONNELS**  
CRAM ALSACE-MOSELLE