



Entendons-nous

... sur le bruit...

...au travail...

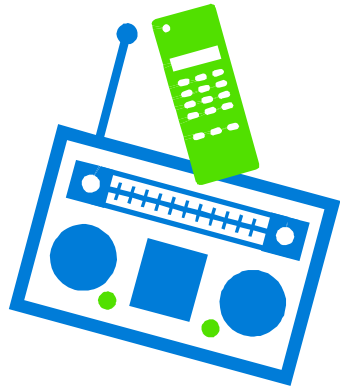
SOMMAIRE

- 1. Qu'est ce que le bruit ?**
- 2. Les effets du bruit sur la santé**
- 3. Le bruit en milieu de travail**
- 4. Comment mesure-t-on le bruit ?**
- 5. Prévenir les risques, protéger les salariés**

Première partie

Qu'est ce que le bruit ?

A large, faint, light gray illustration in the background. On the left, there is a stylized sound wave or cloud-like shape. On the right, there is a silhouette of a person in a dynamic, expressive pose, with their arms raised and hands near their head, suggesting they are covering their ears or reacting to loud noise.



Notions générales

Le son est un phénomène sonore obtenu par propagation de vibrations acoustiques transmises au cerveau.

Les sons peuvent être plus ou moins harmonieux, plus ou moins nuisibles.



Caractéristiques du bruit

- **Sa fréquence** mesurée en hertz (Hz)

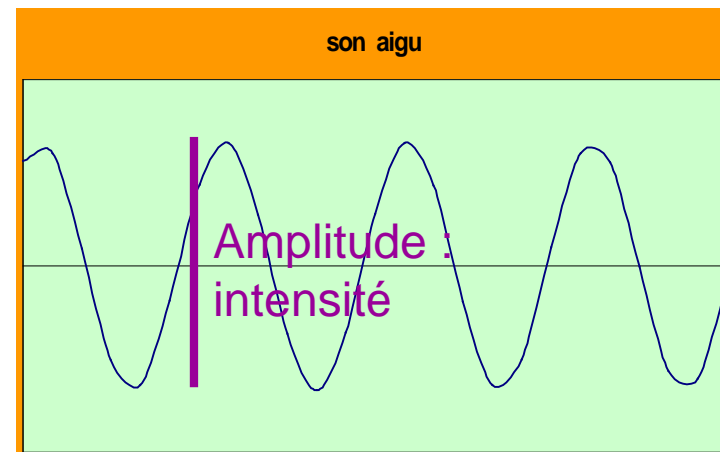
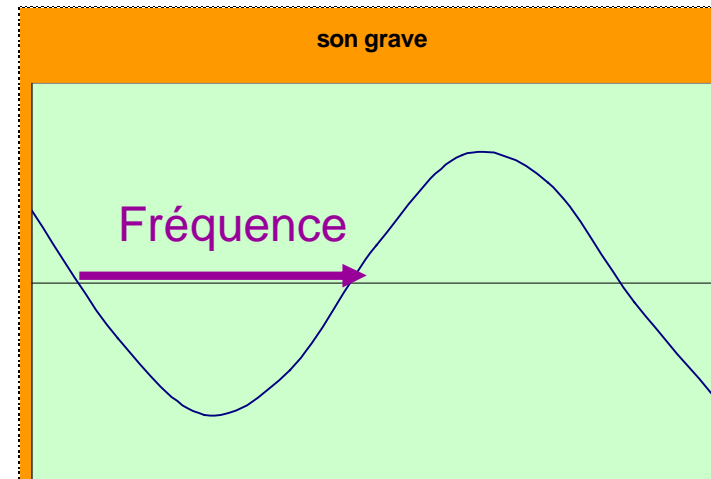
Nombre de vibrations par seconde.

Elle définit les sons graves ou aigus

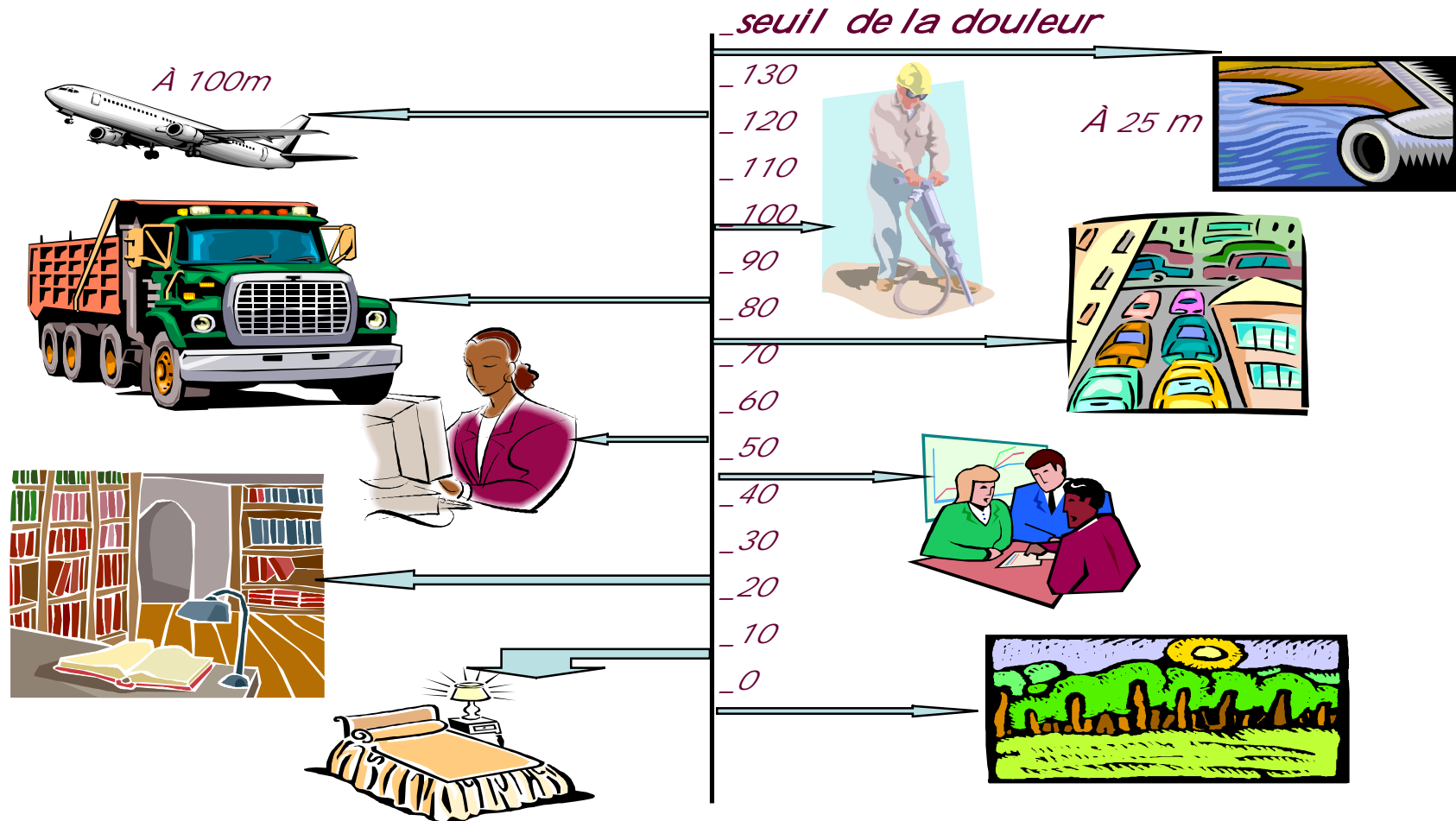
- **Son intensité** mesurée en décibels (dB)

Amplitude de la vibration

Elle définit les sons forts ou faibles



Différentes échelles du bruit



Db	Seuils	Exemples	Effets sur la conversation
130	Douleur	Réacteur d'avion	
120		Disqueuse – klaxon puissant – soufflettes puissantes	Dialogue impossible
105		chaudronnerie – discothèque	Obligation de crier
95	Danger ++	Baladeur – tondeuse thermique	
85	Risque atteinte auditive	Aboiement d'un chien à 1 m Atelier de presses	
80	Alerte	Atelier de maintenance ou production légère - ponceuse	Obligation de forcer la voix
70		Rue passante – cantine – Intérieur auto à 130 km/h	
50		Conversation à 1 m	Conversation aisée
0	Audibilité		

Repères supplémentaires ...

- Fréquences audibles par l'oreille humaine :
 - de 20 à 20 000 Hz.
- Fréquences conversationnelles :
 - de 500 à 2000 Hz.
- Les décibels ne s'additionnent pas mais se *composent*, selon une échelle logarithmique.

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

- *Soit 2 machines identiques, l'arrêt de l'une abaisse le niveau sonore de 3 dB.*
- *Si 1 000 machines identiques, le niveau sonore total est de +30 dB par rapport à une seule.*

Deuxième partie

Les effets du bruit sur la santé

A stylized illustration in shades of gray. On the right, a person is shown in profile, covering their ears with both hands, suggesting discomfort or pain from noise. To the left of the person, there are several overlapping, irregular shapes that resemble sound waves or the human ear's anatomy, reinforcing the theme of sound and its effects.

Oreille externe

Reçoit les ondes sonores
→ tympan

Oreille moyenne

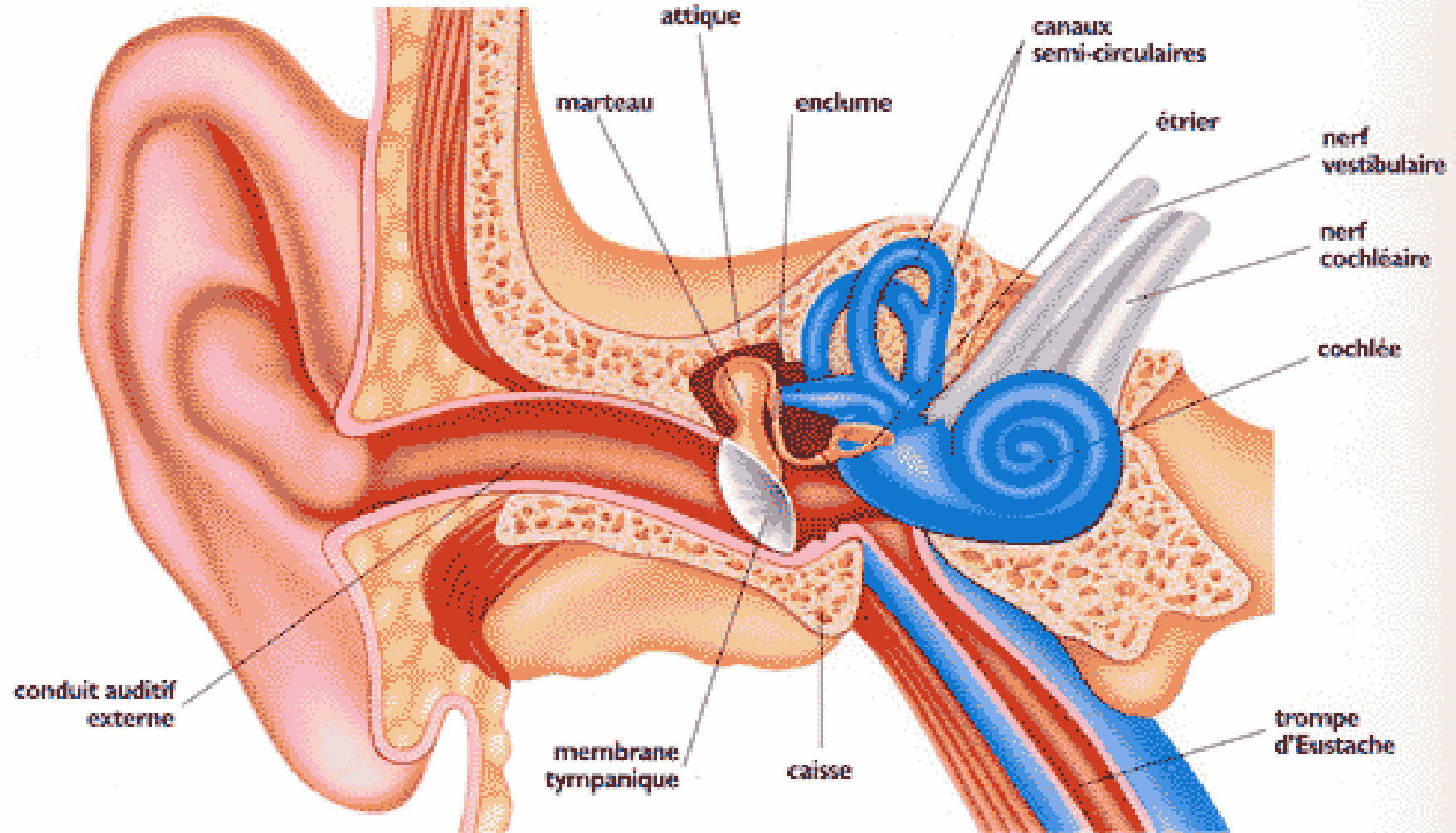
Les Osselets

transmettent les vibrations
→ fenêtre ovale

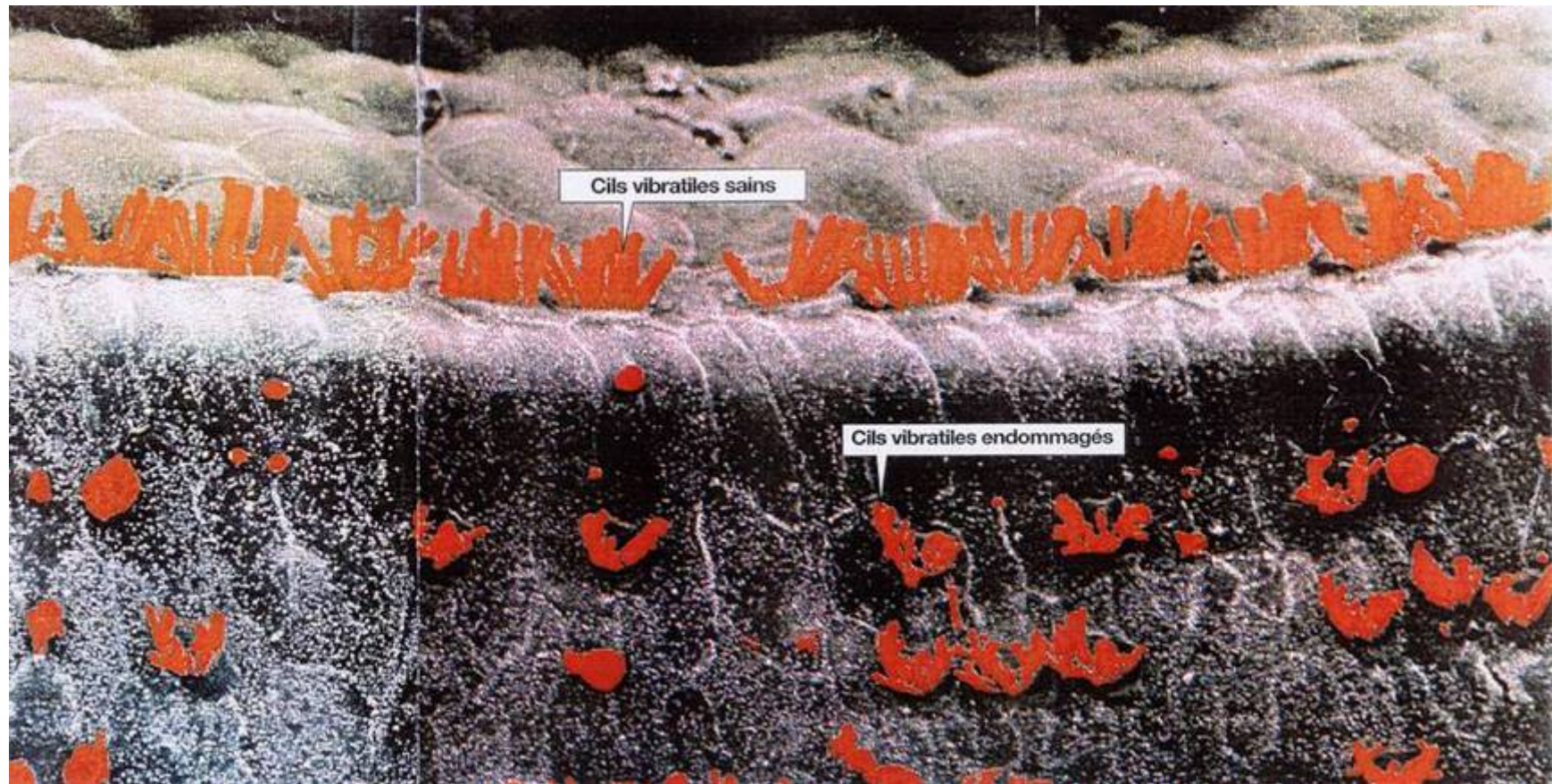
Oreille interne

→ **Cochlée**
(Audition)

Canaux
semi-circulaires
(Équilibre)



25 000 cellules en danger

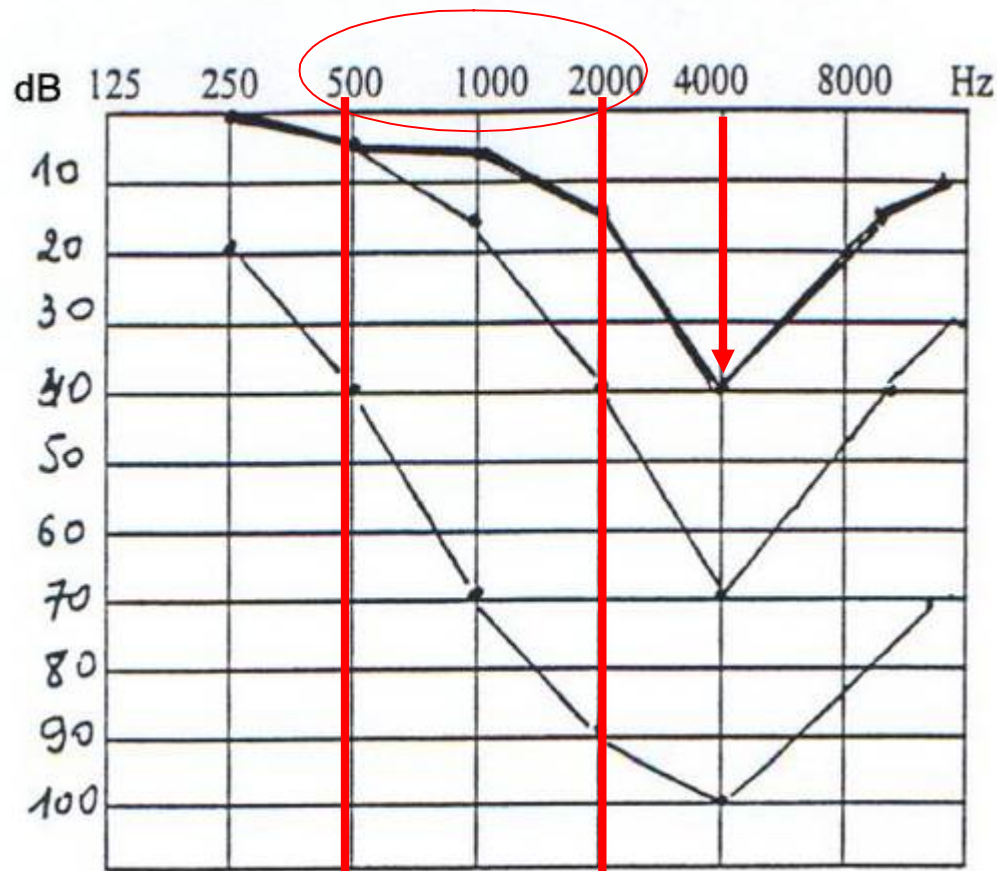


Source: ELCEA

Effets sur l'audition

- **Traumatisme sonore** par un bruit bref et intense,
- **Fatigue auditive** avec élévation temporaire du seuil auditif, bourdonnements d'oreille, disparaît en ambiance calme,
- **Surdité professionnelle** :
 - Insidieuse
 - elle touche d'abord les fréquences aiguës
 - ensuite les fréquences de la conversation
 - Symétrique, elle touche les 2 oreilles
 - Définitive, elle détruit les cellules auditives de l'oreille interne
 - Irréversible

Surdité professionnelle



Fréquences de la conversation

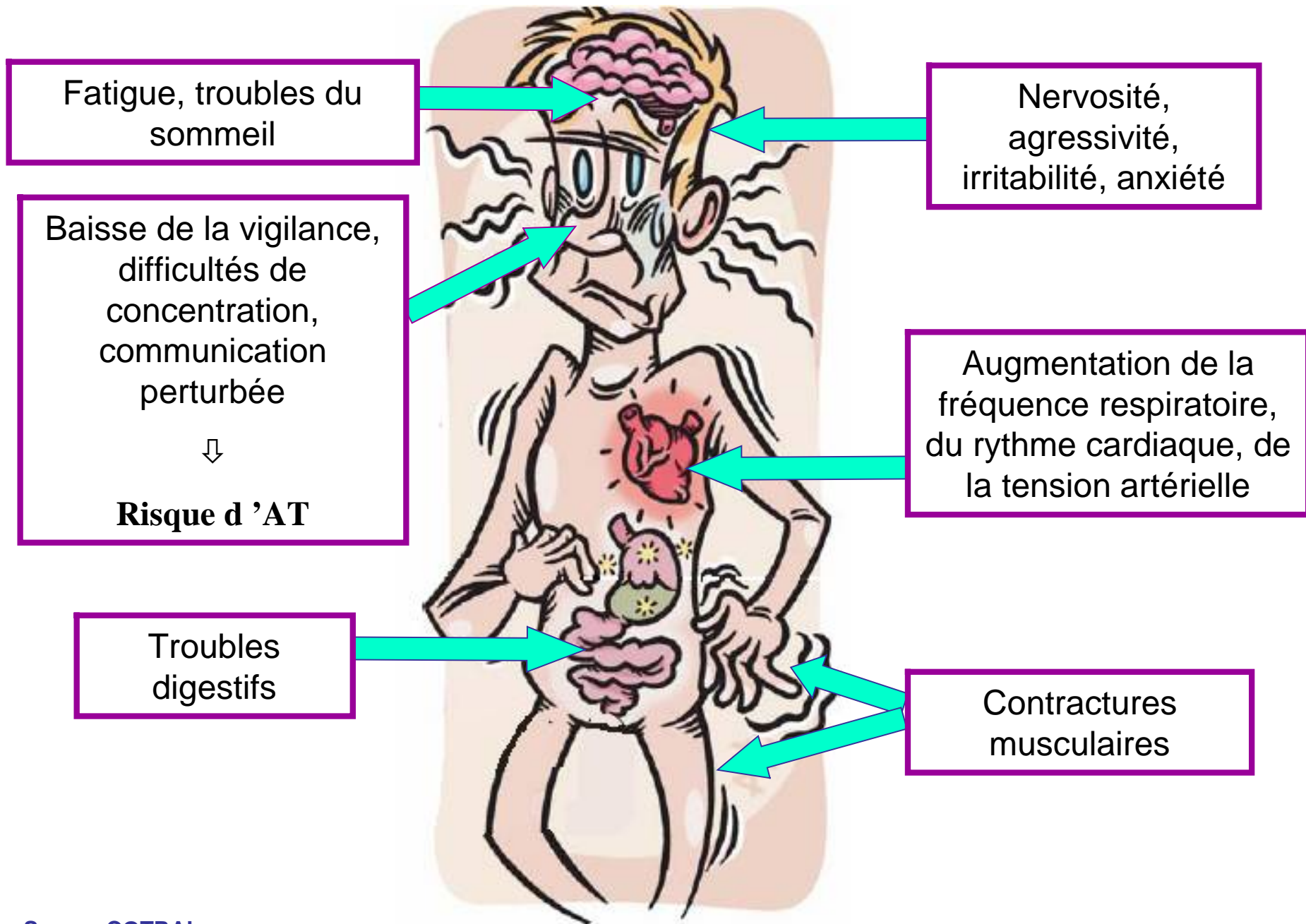
- 1er stade : la perte auditive touche les fréquences aiguës, autour des 4000 Hz
- 2^{ème} stade : les fréquences de la conversation (500 à 2000 Hz) sont atteintes
- 3^{ème} stade : la surdité est profonde : de nombreuses cellules auditives sont détruites.

Les pertes auditives sont définitives à tous les stades

Autres troubles causés par le bruit

- Effets sur l'organisme
 - Troubles du sommeil, fatigue,
 - Anxiété, stress, agressivité,
 - Augmentation du rythme cardiaque, de la tension artérielle, de la fréquence respiratoire,
 - Troubles digestifs,
 - Contractures musculaires.
- Effets sur le travail
 - Il altère la qualité du travail :
 - Perturbe la communication,
 - Diminue la concentration, la vigilance,
 - Entraîne fatigue, nervosité.
 - Il peut être à la source d'Accident du Travail

NB : Certains solvants, certains médicaments peuvent être aussi à l'origine de surdités : ce sont des agents ototoxiques.



Source COTRAL

Bruit et Surveillance médicale

- **Surveillance Médicale Renforcée (SMR) :**
visite annuelle, à partir d'un niveau d'exposition quotidien de 85 dB(A) ou 137db(C).
- **Examens Audiométriques** préventifs réguliers à partir d'un niveau d'exposition quotidien de 80 dB(A) ou 135dB(C) :
 - à distance de l'exposition au bruit
 - ou après port de protections auditives
- **Information des salariés** sur
 - les effets nocifs du bruit
 - les moyens de se protéger

Troisième partie

Le bruit au travail



Quelques chiffres éloquentes

En France, environ 1,2 million de salariés exposés à un niveau sonore > à 85 dB

Enquête SUMER 2003

Au niveau européen, 67% des salariés se déclarent gênés par le bruit au travail et 88% pensent que leur employeur doit prendre des mesures de prévention

Sondage réalisé par l'Agence Européenne pour la Sécurité et la Santé au Travail

La maladie professionnelle n° 42

- Depuis 1963, les atteintes auditives provoquées par des bruits lésionnels sont reconnues comme **maladie professionnelle** : C'est le tableau n°42 des MP du régime général.
- Le bruit fait l'objet d'une réglementation visant à protéger les travailleurs : **art L 231-125 à 135 du Code du Travail**

Évolution des maladies professionnelles réglées en France de 1994 à 2003

1994 : 7500 dont 751 MP 42
1995 : 8380 dont 777 MP 42
1996 : 9631 dont 682 MP 42
1997 : 11322 dont 664 MP 42
1998 : 12821 dont 596 MP 42
1999 : 15936 dont 591 MP 42
2000 : 20695 dont 613 MP 42
2001 : 24220 dont 494 MP 42
2002 : 31461 dont 543 MP 42
2003 : 34642 dont 632 MP 42

Régime général. Source CRAM Dijon.

Le prix de la surdité professionnelle :

Un coût pour l'entreprise:

- Coût direct d'une MP 42 = **94 575 €**
- Coût indirect : 2 à 3 fois le coût direct source CRAM Dijon 2006
- Évolution du nombre de MP 42 reconnues et indemnisées en Bourgogne - Franche Comté :
 - 2002 : 36
 - 2003 : 44, dont 18 en Franche - Comté
 - 2004 : 56

Un coût pour le salarié:

Ne plus entendre c'est se couper du monde

Prix d'un appareil auditif : 440 € (basique CMU) à 1700 € (numérique)

INDEMNISATION

Maladie Professionnelle: tableau n°42 du RG (révisé le 25 09 2003)

- **Liste des travaux** : limitative
- **Délai de prise en charge** : un an
- **Durée d'exposition** : un an (trente jours pour la mise au point des propulseurs, réacteurs et moteurs thermiques)
- **L'audiométrie** : réalisée après cessation de l'exposition au bruit lésionnel d'au moins trois jours (doit faire apparaître un déficit sur la meilleure oreille d'au moins 35 dB : moyenne mesurée sur les fréquences 500, 1000, 2000 et 4000 hertz)
- **La déclaration** : faite par le salarié à la CPAM, avec le certificat médical (en cas de contestation, le contentieux est porté devant la CRA et le TASS ; si les conditions du tableau ne sont pas remplies, le recours est possible devant le CRRMP)

Quatrième partie

Mesurer le bruit

- POURQUOI ?
 - QUI ?
- COMMENT ?
- CE QUI EST MESURÉ ?
 - QUAND ?

POURQUOI ?

L'employeur doit **évaluer** l'exposition au bruit des salariés et **prévenir le risque de surdité** professionnelle :

- **Décret n° 2006-892 du 19 juillet 2006**
« Prescriptions sécurité santé applicable en cas d'exposition aux risques dus au bruit, modifiant le Code du Travail » .
- **Code du Travail : art. R 231-125 à 135.**

QUI ?

- Le Médecin du Travail et l'équipe de prévention du Service de Santé au Travail **conseillent** l'employeur en évaluant les expositions au bruit et en proposant des **actions de sensibilisation**.
- Le recours à des services extérieurs **accrédités**, spécialisés en **mesurages** de bruit, sera nécessaire pour des **projets d'insonorisation**.

COMMENT ?

En se référant à la norme AFNOR NF S 31-084

« Méthode de mesurage des niveaux d'exposition au bruit en milieu de travail. »

Avec des appareils de mesures de bruit homologués de classe I ou II :

- . Sonomètres intégrateurs
- . Dosimètres (exposimètres) de bruit portés par les salariés occupant plusieurs postes.

Sonomètre et dosimètre



Matériel Brüel et Kjaer

CE QUI EST MESURÉ:

1. Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A LAeq. T :

C'est le niveau de bruit moyen reçu par le salarié soumis à des niveaux sonores fluctuants pendant un temps T.

La pondération fréquentielle A tient compte de la sensibilité particulière de l'oreille humaine aux fréquences aiguës.

Un résultat de 86 LAeq 7 mn voudra dire que le niveau de bruit moyen reçu pendant la mesure de 7 mn était de 86 dB(A).

CE QUI EST MESURÉ (2)

2. Niveau de pression acoustique de crête

Les bruits créés par des chocs métalliques intenses ou divers autres événements sont qualifiés de bruits impulsionnels. Ils sont particulièrement nocifs pour l'audition.

Dans ce cas le niveau de pression acoustique de crête doit être mesuré, avec une pondération fréquentielle C en dB(C).

CE QUI EST MESURE (3)

3. Niveau d'exposition sonore quotidienne LEX,d :

Pour tenir compte des différences d'amplitude des journées de travail, ce niveau exprime, en dB(A), la valeur de la dose quotidienne du bruit reçu par un travailleur après normalisation du résultat par une durée de référence fixée (par la réglementation à 8 heures).

QUAND ?

L'évaluation de l'exposition sonore quotidienne moyenne des salariés nécessite de **bien choisir le moment et le lieu des mesures de bruit**. Pour cela l'avis de l'employeur est déterminant. Il est évident que des mesures de bruit effectuées pendant une période de baisse d'activité ou d'arrêt d'une partie des machines ne seront pas exploitables car non représentatives.

Cinquième partie

Prévention des risques Protection des salariés :

**Que prévoit la
législation?
Comment agir?**

Décret 2006-892 du 19/07/06

- **Valeur Limite d' Exposition**
(tenant compte de l'atténuation des protections) :
Lex,8h = 87 dB(A)
- **A partir d'un niveau sonore quotidien (Lex,8h) de 80 dB(A) et d'un niveau de crête de 135 dB(C) = déclenchement de l'action de prévention :**
 - ❖ Mesures de prévention visant à **supprimer ou à réduire les risques** résultant de l'exposition au bruit (maîtrise du risque à la source)
 - ❖ Information et formation des travailleurs exposés
 - ❖ Examen audiométrique préventif
 - ❖ Mise à disposition des protections auditives individuelles

Décret 2006-892 (suite)

- A partir d'un niveau sonore quotidien (Lex,8h) de **85 dB(A)** et d'un niveau de crête de **137dB(C)** = ***renforcement des actions de prévention***
 - ❖ Établissement et mise en œuvre d'un programme de mesures techniques ou d'organisation du travail visant à réduire l'exposition au bruit
 - ❖ Signalisation appropriée des lieux bruyants et gestion des accès
 - ❖ Utilisation effective des protecteurs auditifs individuels
 - ❖ Vérification par l'employeur de l'efficacité des mesures
 - ❖ Déclaration en SMR au Service Santé au Travail

Décret 2006-892 (suite)

- **L'employeur est tenu de faire évaluer régulièrement les niveaux sonores :**
 - **au moins tous les 5 ans**
 - **dès modification des installations ou des modes de travail**

=> Il conserve les résultats au moins 10 ans.
- **Ces résultats sont consultables par : CHSCT, DP , Inspection du Travail, CRAM... et communiqués au Médecin du Travail**
- **Consultation et participation des travailleurs pour l'évaluation des risques, les mesures de réduction, le choix des PICB**

Comment agir ?

- **Première disposition à mettre en œuvre : Réduire le bruit à sa source et protéger collectivement les travailleurs**
 - Modification des procédés et équipements de travail
 - Modification de la conception et de l'agencement des lieux de travail
 - Limitation de l'exposition des salariés exposés au bruit (durée , intensité...)
 - Réduction du bruit aérien : capotage, correction acoustique du local...
 - Réduction du bruit de structure : amortissement, isolation...
 - Réglage et entretien des machines
 - Choix de soufflettes adaptées

Comment agir ? (2)

- **Si cette disposition n'est applicable, ou dans l'attente de ces travaux :**
 - **Protections Individuelles Contre le Bruit :**
 - Bouchons
 - Casques
 - Bouchons individualisés moulés

L'essentiel est de choisir la protection la plus adaptée aux bruits reçus (intensité, fréquences....)

Porter les protections tout au long de l'exposition au bruit

Une période d'adaptation de 15 jours est nécessaire pour les protections individualisées.

Effacité des protections en fonction de la durée de non-port sur une durée de 8 heures

Durée de non-port (en minute)	Protection effective (en décibels)	Perte d'efficacité (en %)
0	30	0
1	23	25
10	17.5	42
30	12.6	58
60	9.1	70
240	3	90

Source INRS ED 868

Relation durée d'exposition/niveau sonore établie par l' INRS

Lex8h en dB(A)	Durée d'exposition quotidienne maximale
80	8h
83	4h
86	2h
89	1h
101	3mn45s
110	28s
125	0.9s

CE QU'ON ENTEND TRES SOUVENT ...

- *Je travaille à l'oreille, si je porte des bouchons, je n'entendrai plus ma machine.*
- *Je n'entendrai plus le téléphone (ou mes collègues).*
- *J'ai l'habitude du bruit.*
- *Le bruit ne me dérange pas (ou plus).*
- *Je ne supporte pas les protections individuelles contre le bruit.*
- *De toute façon, je suis déjà sourd...*
- *Pourquoi devrais-je porter des protections alors que les autres ne portent pas les leurs?*
- *Ce n'est pas à quelques années de la retraite que je vais commencer à me protéger.*
- *Ce n'est pas ma machine qui fait le plus de bruit.*