

1

Les effets du bruit sur la santé

**Service Interentreprises de Santé au Travail - Département Évaluation-Prévention
20 rue des 3 châteaux – 68000 COLMAR**

Importance de l'exposition au bruit

2

■ En dehors du lieu de travail

- **Principale nuisance en France, 6 millions de personnes touchées** (habitations à proximité d'un aéroport, d'une route à forte circulation, d'une entreprise bruyante...)

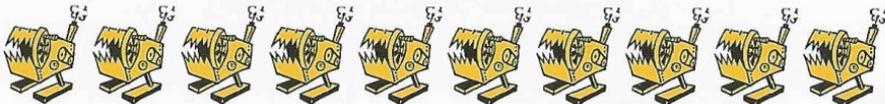
■ Sur le lieu de travail

- **13 % (1 700 000 personnes) sont exposés à des niveaux de bruit > à 85 dB(A)**
- **28 % lorsqu'on considère la population ouvrière**
- **1/3 des ouvriers déclarent avoir des PB de communication**

Ces résultats montrent l'importance de l'exposition professionnelle au bruit

Règles particulières de calcul des décibels

3

1 machine		90 dB(A)
2 machines		$90 + 3 = 93$ dB(A)
3 machines		$90 + 5 = 95$ dB(A)
4 machines		$90 + 6 = 96$ dB(A)
5 machines		$90 + 7 = 97$ dB(A)
6 machines		$90 + 8 = 98$ dB(A)
10 machines		$90 + 10 = 100$ dB(A)

Les effets du bruit sur l'organisme

4

- **Le bruit nuit à la santé**
- **Les effets se manifestent souvent à notre insu**
- **Ils sont nombreux et variés**
- **Agissent sur l'ensemble du corps humain**
- **Ils sont classés en 2 catégories :**
 - **Les effets auditifs**
 - **Les effets extra-auditifs**

Les effets du bruit sur l'organisme

5

■ Les effets extra-auditifs

- Perturbation du sommeil
- Augmentation de la fatigue
- Baisse de la vigilance
- Stress
- Perturbations hormonales
- Troubles digestifs
- hypertension artérielle
- troubles cardio-vasculaires



↑ Nb erreurs
↑ Risque d'accidents

Ces troubles peuvent apparaître sans lésions

Les effets du bruit sur l'audition

6

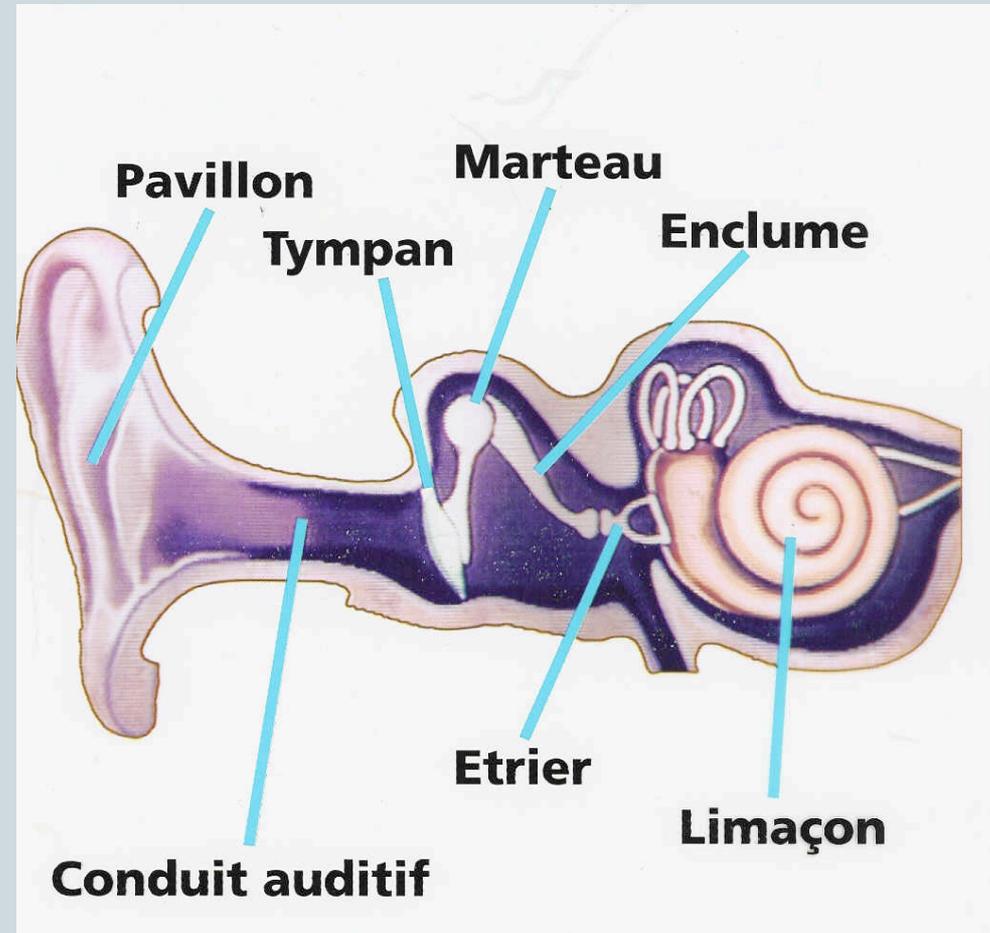
- 1. DESCRIPTION DE L'OREILLE**
- 2. EFFETS DU BRUIT SUR L'AUDITION**
- 3. LA SURDITÉ PROFESSIONNELLE**

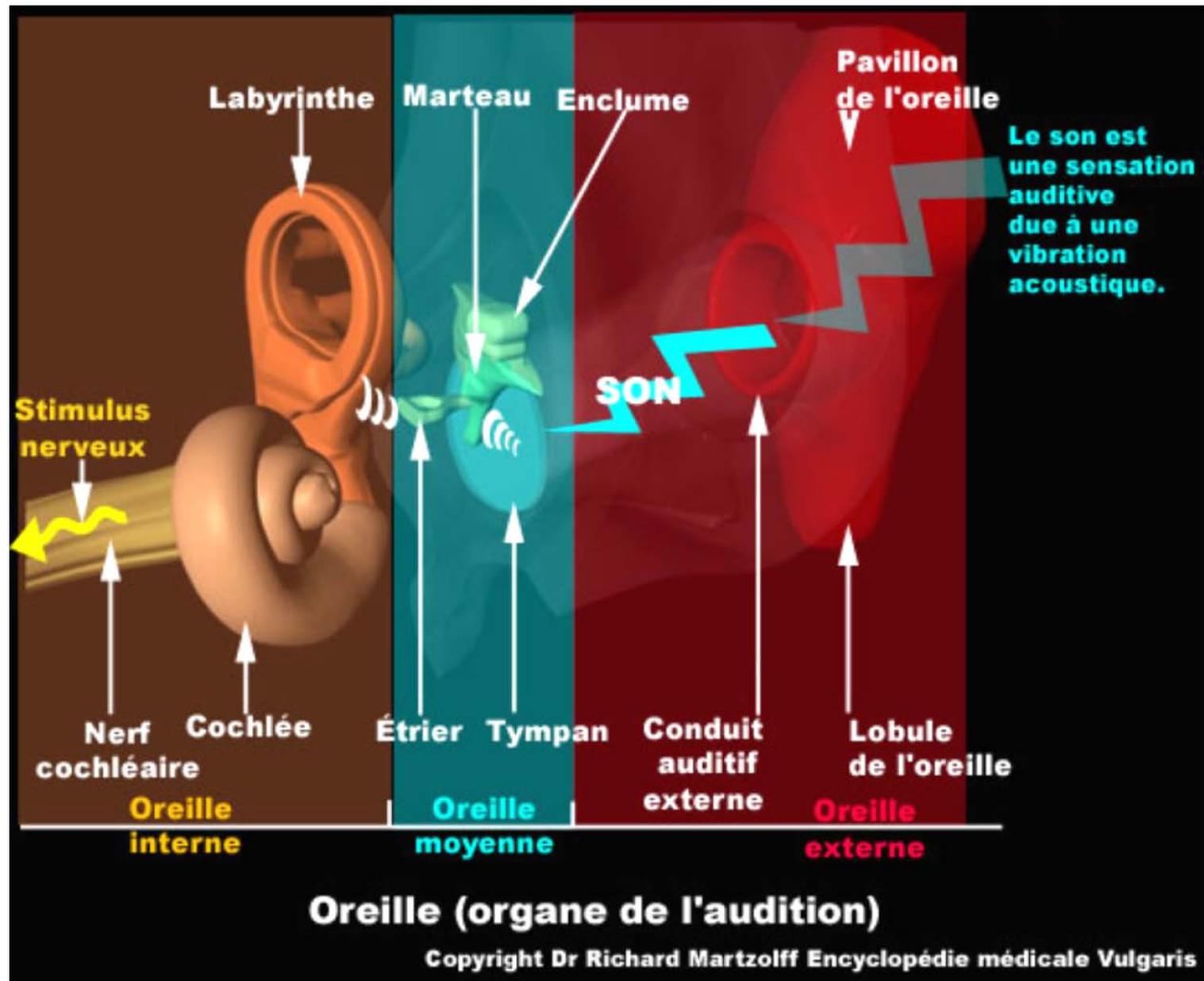
L'oreille, son anatomie

7

■ L'oreille humaine
comporte 3 parties:

- l'oreille externe
- l'oreille moyenne
- l'oreille interne

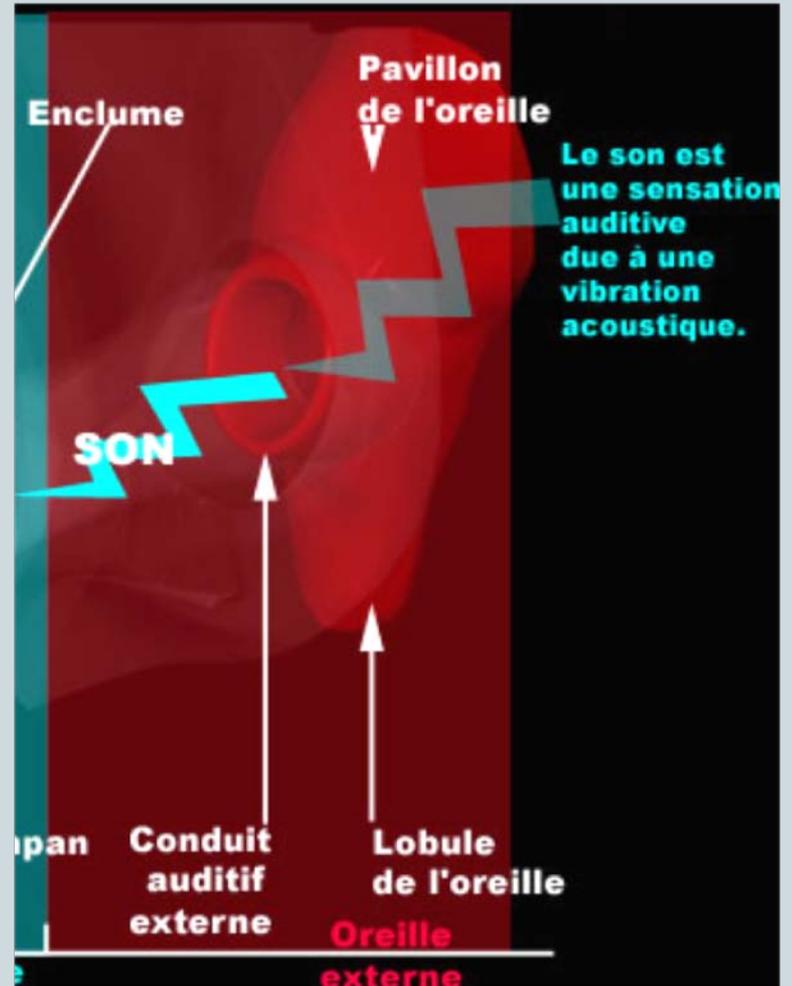




Oreille externe

9

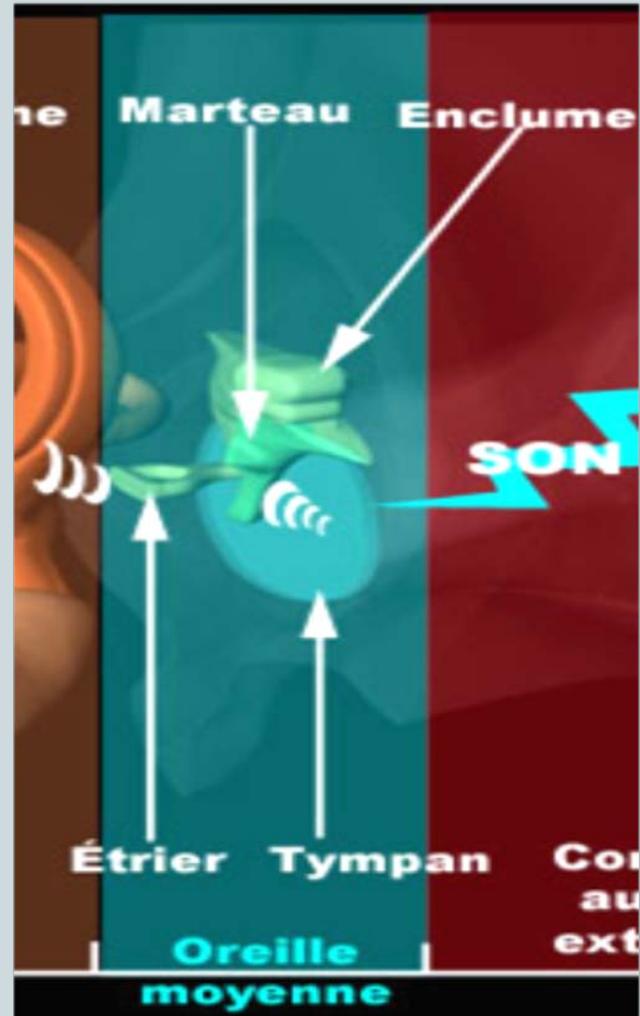
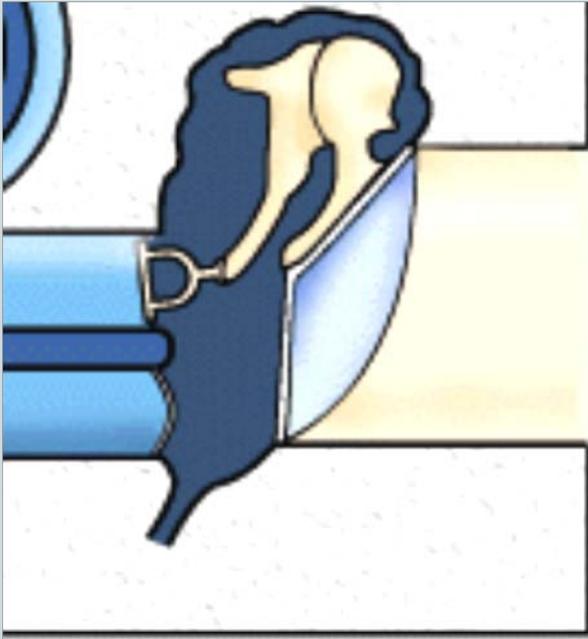
- **L'oreille externe**
(captage des sons)
- Permet de capter, d'amplifier et de canaliser les sons (vibrations de l'air en mouvements), qui se propagent par le conduit auditif, vers le tympan, que les ondes sonores font vibrer



Oreille moyenne

10

- **L'oreille moyenne**
(pré-amplification des sons)
- Transmet les vibrations du tympan à l'oreille interne



Oreille interne

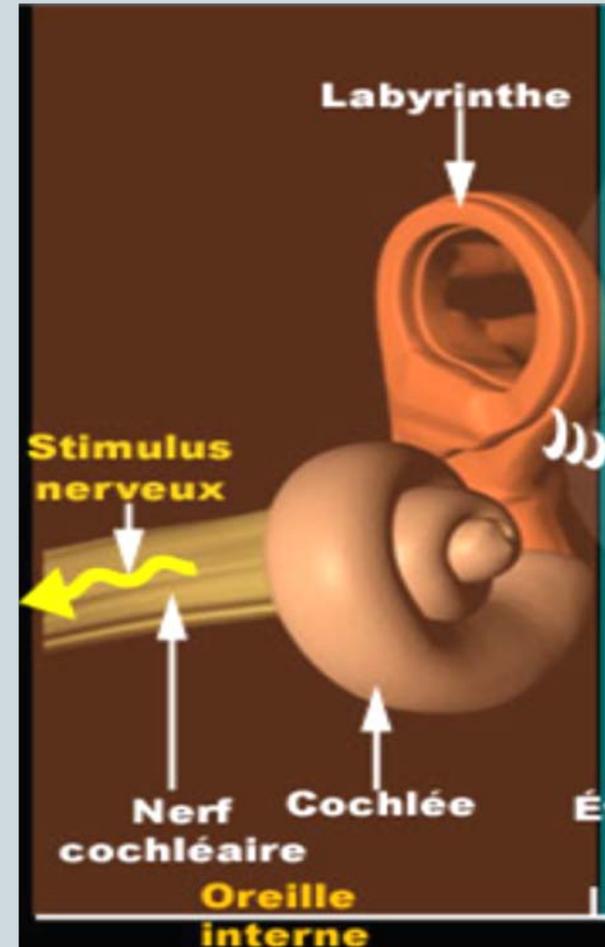
11

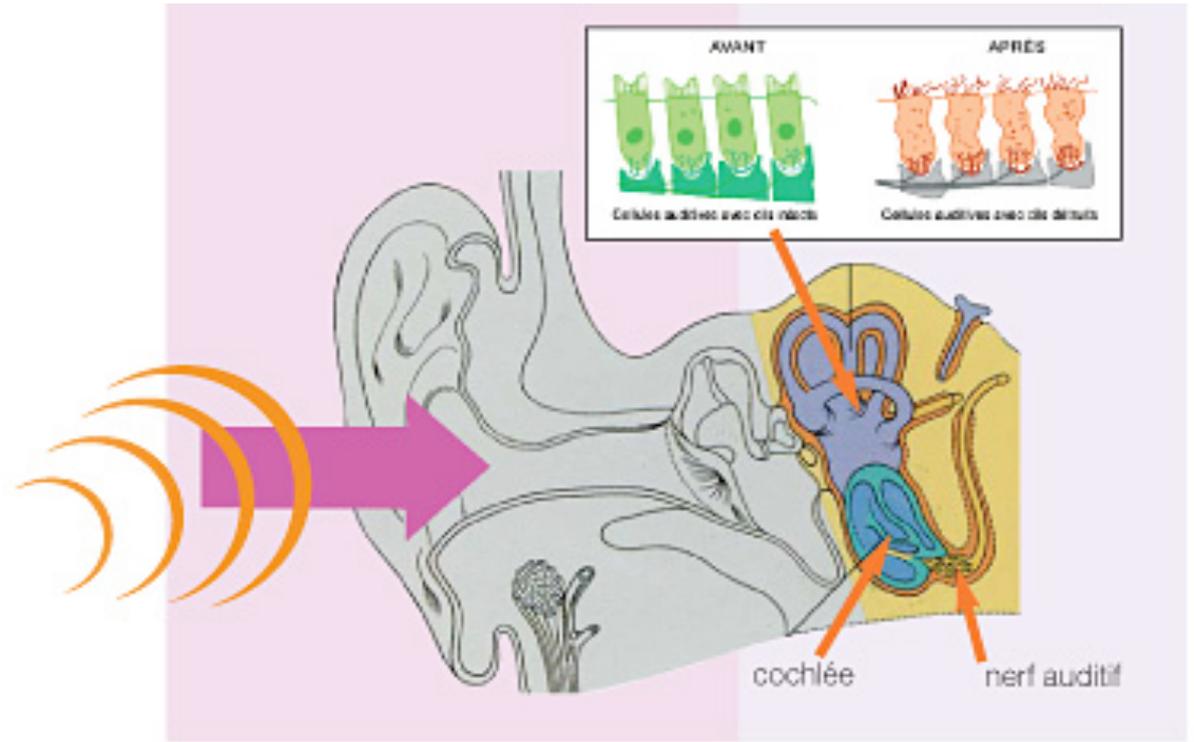
- **L'oreille interne**

Les cellules auditives (ciliées) amplifient les vibrations sonores et les sélectionnent par fréquence, de la plus grave à la plus aiguë

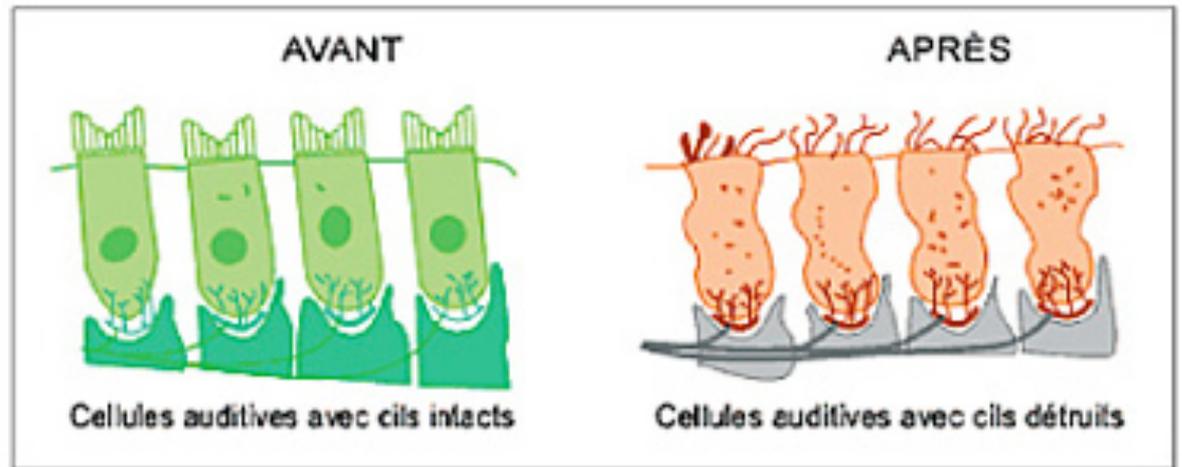
- **Le nerf auditif**

Les cellules envoient des impulsions électriques au cerveau qui provoquent la sensation sonore





Les cellules
ciliées



Les effets du bruit sur l'organisme

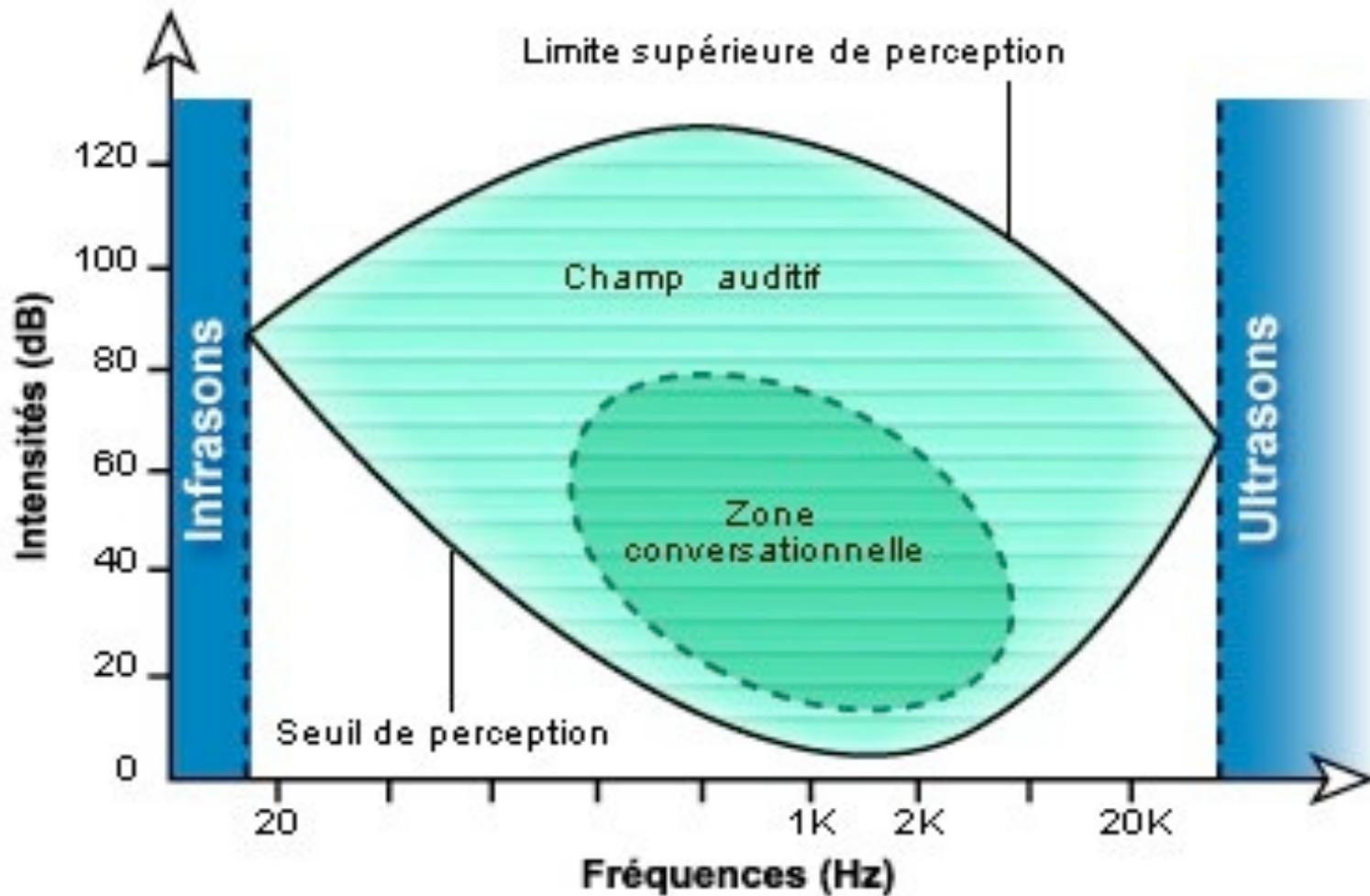
13

■ Les effets auditifs

- **Fatigue auditive** = baisse temporaire de l'acuité auditive (perte momentanée de la sensibilité des cellules ciliées, surdité temporaire)
- **Acouphènes** (bourdonnements ou sifflements d'oreilles) (réversibles, parfois caractère permanent)
- **Surdité** plus ou moins importante (irréversible, car destruction définitives des cellules auditives)

Spectre de l'audition

14



Surdité professionnelle

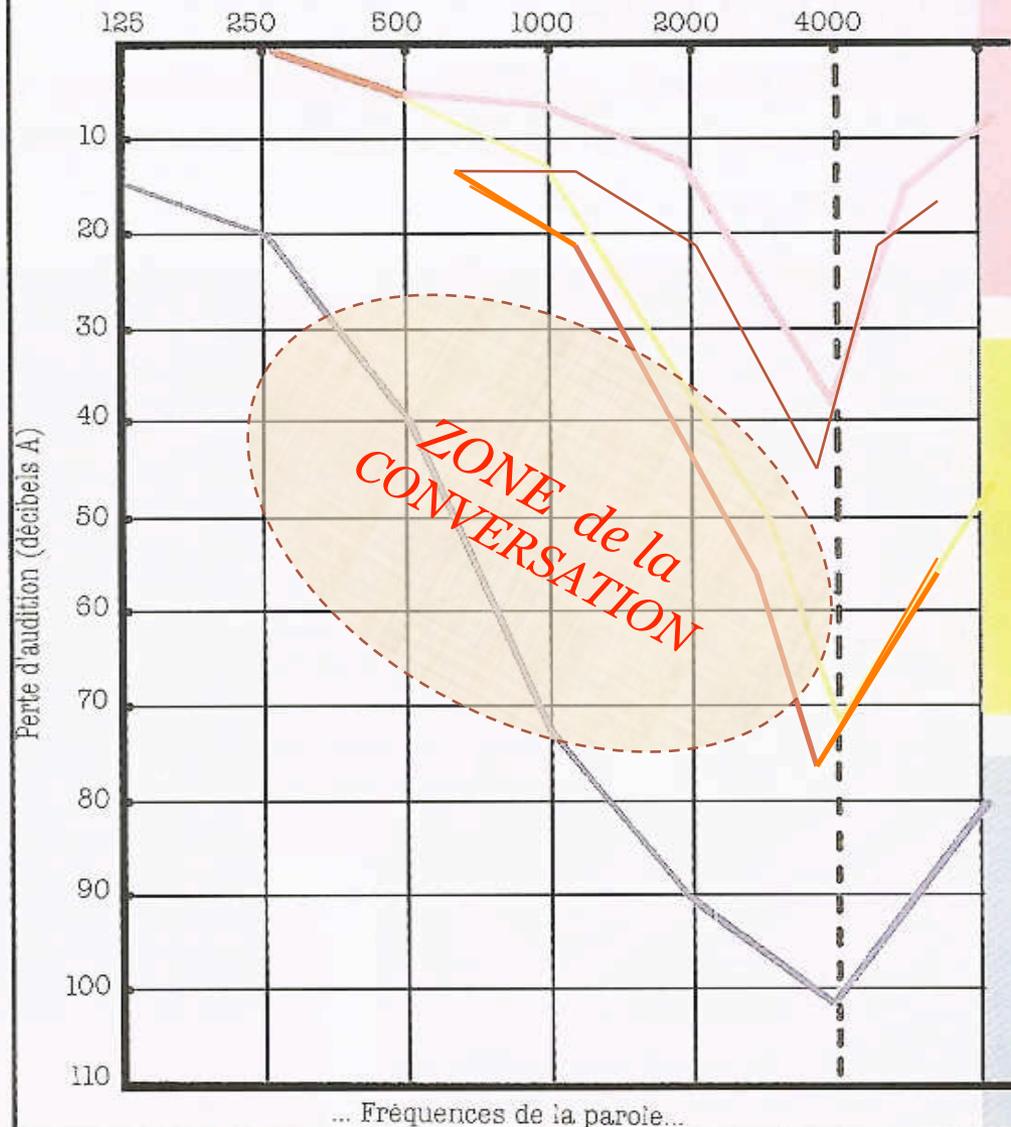
16

■ Les paramètres influençant le risque de surdité :

- Age de la personne
- Sensibilité du travailleur
- Prédisposition
- Durée de l'exposition au bruit (nb. d'années d'exposition)
- Type d'exposition sonore (continue, fréquente, ponctuelle)
- Niveau d'exposition au bruit

Audiogrammes représentatifs de la surdité

Fréquences d'audition (hertz)



1^{er} stade :

Le sujet ne se rend pas encore compte de sa perte d'audition car les fréquences de la parole sont peu touchées.

2^e stade :

Les fréquences aiguës de la conversation sont touchées. Le sujet devient "dur d'oreille". Il ne comprend plus distinctement ce qui se dit.

3^e stade :

La surdité est profonde et irréversible.

Aucun traitement médical, les cellules auditives sont irrémédiablement détruites

Tableau de maladies professionnelles (n°42)

Atteinte auditive provoquée par les bruits lésionnels

Date de création : Décret du 10 avril 1963

Dernière mise à jour : décret du 25 septembre 2003

Désignation des maladies	Délai de prise en charge	Liste limitative des travaux susceptibles de provoquer ces maladies
<p>Hypoacousie de perception par lésion cochléaire irréversible, accompagnée ou non d'acouphènes.</p> <p>Cette hypoacousie est caractérisée par un déficit audiométrique bilatéral, le plus souvent symétrique et affectant préférentiellement les fréquences élevées.</p> <p>Le diagnostic de cette hypoacousie est établi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - par une audiométrie tonale liminaire et une audiométrie vocale qui doivent être concordantes ; - en cas de non-concordance : par une impédancemétrie et recherche du réflexe stapédien ou, à défaut, par l'étude du suivi audiométrique professionnel. <p>Ces examens doivent être réalisés en cabine insonorisée, avec un audiomètre calibré.</p> <p>Cette audiométrie diagnostique est réalisée après une cessation d'exposition au bruit lésionnel d'au moins 3 jours et doit faire apparaître sur la meilleure oreille un déficit d'au moins 35 dB. Ce déficit est la moyenne des déficits mesurés sur les fréquences 500, 1 000, 2 000 et 4 000 Hertz.</p> <p>Aucune aggravation de cette surdité professionnelle ne peut être prise en compte, sauf en cas de nouvelle exposition au bruit lésionnel.</p>	<p>1 an (sous réserve d'une durée d'exposition d'un an, réduite à 30 jours en ce qui concerne la mise au point des propulseurs, réacteurs et moteurs thermiques).</p>	<p>Exposition aux bruits lésionnels provoqués par :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Les travaux sur métaux par percussion, abrasion ou projection, tels que : <ul style="list-style-type: none"> - le décolletage, l'emboutissage, l'estampage, le broyage, le fraisage, le martelage, le burinage, le rivetage, le laminage, l'étrépage, le tréfilage, le découpage, le sciage, le cisailage, le tronçonnage ; - l'ébarbage, le grenailage manuel, le sablage manuel, le meulage, le polissage, le gougeage et le découpage par procédé arc-air, la métallisation. 2. Le câblage, le toronnage, le bobinage de fils d'acier. 3. L'utilisation de marteaux et perforateurs pneumatiques. 4. La manutention mécanisée de récipients métalliques. 5. Les travaux de verrerie à proximité des fours, machines de fabrication, broyeurs et concasseurs ; l'embouteillage. 6. Le tissage sur métiers ou machines à tisser, les travaux sur peigneuses, machines à filer incluant le passage sur bancs à broches, retordeuses, moulineuses, bobineuses de fibres textiles. 7. La mise au point, les essais et l'utilisation des propulseurs, réacteurs, moteurs thermiques, groupes électrogènes, groupes hydrauliques, installations de compression ou de détente fonctionnant à des pressions différentes de la pression atmosphérique, ainsi que des moteurs électriques de puissance comprise entre 11 kW et 55 kW s'ils fonctionnent à plus de 2 360 tours par minute, de ceux dont la puissance est comprise entre 55 kW et 220 kW s'ils fonctionnent à plus de 1320 tours par minute et de ceux dont la puissance dépasse 220 kW. 8. L'emploi ou la destruction de munitions ou d'explosifs. 9. L'utilisation de pistolets de scellement. 10. Le broyage, le concassage, le criblage, le sablage manuel, le sciage, l'usinage de pierres et de produits minéraux. 11. Les procédés industriels de séchage de matières organiques par ventilation. 12. L'abattage, le tronçonnage et l'ébranchage mécaniques des arbres.

Tableau de maladies professionnelles (suite)

Atteinte auditive provoquée par les bruits lésionnels

Date de création : Décret du 10 avril 1963

Dernière mise à jour : décret du 25 septembre 2003

Désignation des maladies	Délai de prise en charge	Liste limitative des travaux susceptibles de provoquer ces maladies
<p>Hypoacousie de perception par lésion cochléaire irréversible, accompagnée ou non d'acouphènes.</p> <p>Cette hypoacousie est caractérisée par un déficit audiométrique bilatéral, le plus souvent symétrique et affectant préférentiellement les fréquences élevées.</p> <p>Le diagnostic de cette hypoacousie est établi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - par une audiométrie tonale liminaire et une audiométrie vocale qui doivent être concordantes ; - en cas de non-concordance : par une impédancemétrie et recherche du réflexe stapédien ou, à défaut, par l'étude du suivi audiométrique professionnel. <p>Ces examens doivent être réalisés en cabine insonorisée, avec un audiomètre calibré.</p> <p>Cette audiométrie diagnostique est réalisée après une cessation d'exposition au bruit lésionnel d'au moins 3 jours et doit faire apparaître sur la meilleure oreille un déficit d'au moins 35 dB. Ce déficit est la moyenne des déficits mesurés sur les fréquences 500, 1 000, 2 000 et 4 000 Hertz.</p> <p>Aucune aggravation de cette surdité professionnelle ne peut être prise en compte, sauf en cas de nouvelle exposition au bruit lésionnel.</p>	<p>1 an (sous réserve d'une durée d'exposition d'un an, réduite à 30 jours en ce qui concerne la mise au point des propulseurs, réacteurs et moteurs thermiques).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 12. L'abattage, le tronçonnage et l'ébranchage mécaniques des arbres. 13. L'emploi des machines à bois en atelier : scies circulaires de tous types, scies à ruban, dégauchisseuses, raboteuses, toupies, machines à fraiser, tenonneuses, mortaiseuses, moulurières, plaqueuses de chants intégrant des fonctions d'usinage, défonceuses, ponceuses, clouteuses. 14. L'utilisation d'engins de chantier : bouteurs, décapeurs, chargeuses, moutons, pelles mécaniques, chariots de manutention tous terrains. 15. Le broyage, l'injection, l'usinage des matières plastiques et du caoutchouc. 16. Le travail sur les rotatives dans l'industrie graphique. 17. La fabrication et le conditionnement mécanisé du papier et du carton. 18. L'emploi de matériel vibrant pour l'élaboration de produits en béton et de produits réfractaires. 19. Les travaux de mesure des niveaux sonores et d'essais ou de réparation des dispositifs d'émission sonore. 20. Les travaux de moulage sur machines à secousses et décochage sur grilles vibrantes. 21. La fusion en four industriel par arcs électriques. 22. Les travaux sur ou à proximité des aéronefs dont les moteurs sont en fonctionnement dans l'enceinte d'aérodromes et d'aéroports. 23. L'exposition à la composante audible dans les travaux de découpe, de soudage et d'usinage par ultrasons des matières plastiques. 24. Les travaux suivants dans l'industrie alimentaire : <ul style="list-style-type: none"> - l'abattage et l'éviscération des volailles, des porcs et des bovins ; - le plumage des volailles ; - l'emboîtement de conserves alimentaires ; - le malaxage, la coupe, le sciage, le broyage, la compression des produits alimentaires. 25. Moulage par presse à injection de pièces en alliages métalliques.

Idées reçues

20

■ Tordez le cou aux idées fausses :

- On s'aperçoit qu'on devient sourd → Non
- On ressent des douleurs → Non
- Je ne suis pas sensible au bruit → Si
- J'ai déjà une atteinte auditive, ça ne sert plus à rien de me protéger → Si
- J'augmente le son de la radio ou de la télévision, c'est de la faute à ma femme qui parle → Non
- Le bruit, on ne peut rien faire contre → Si

MAIS...

21

**MIEUX VAUT
PREVENIR
QUE GUERIR**



- Réduction du bruit à la source
- Si insuffisant protecteurs individuels adaptés