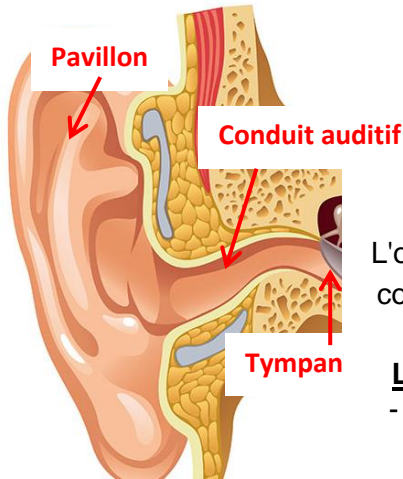
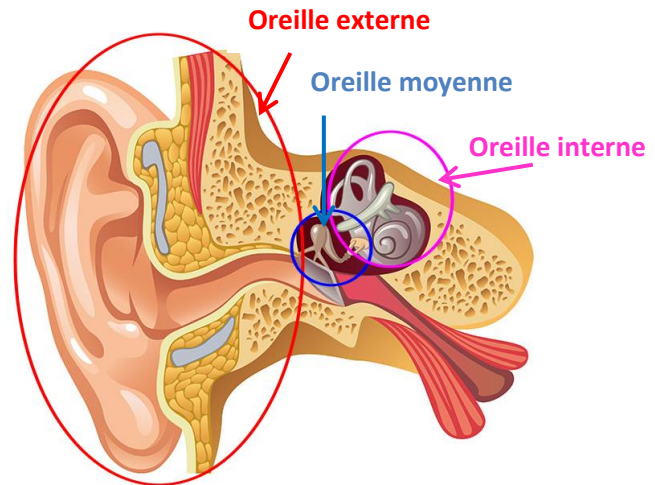


RESSOURCE L'oreille et les sons

1. Morphologie de l'oreille

L'oreille complète est constituée de trois parties distinctes qui possèdent chacune des caractéristiques permettant le traitement du son.



► L'oreille externe

L'oreille externe est composée du pavillon qui est la partie visible de l'oreille et du conduit auditif externe.

Le rôle de l'oreille externe est de :

- Capturer, d'amplifier et de transmettre jusqu'au tympan les vibrations sonores.

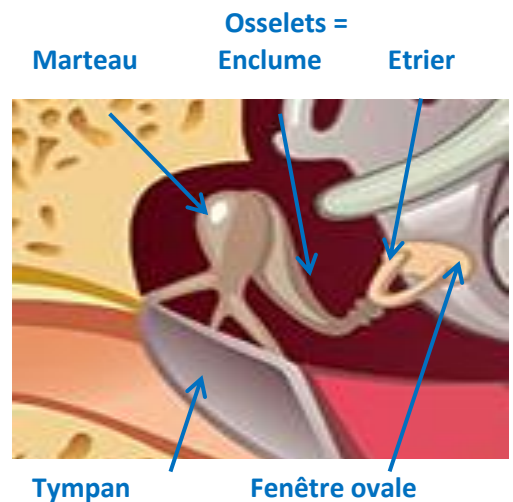
► L'oreille moyenne

L'oreille moyenne est composée du tympan et de la chaîne des osselets (le marteau, l'enclume et l'étrier). Cette chaîne est reliée d'un côté à la membrane du tympan par l'une des extrémités du marteau et de l'autre côté au niveau de l'oreille interne par l'étrier.

Le rôle de l'oreille moyenne est de :

- De transformer les vibrations aériennes arrivant de l'oreille externe en vibrations solidiennes (analysables par l'oreille interne).

Jusque-là, les sons restent sous forme de vibrations mécaniques, c'est à dire inexploitable par notre cerveau.



► L'oreille interne

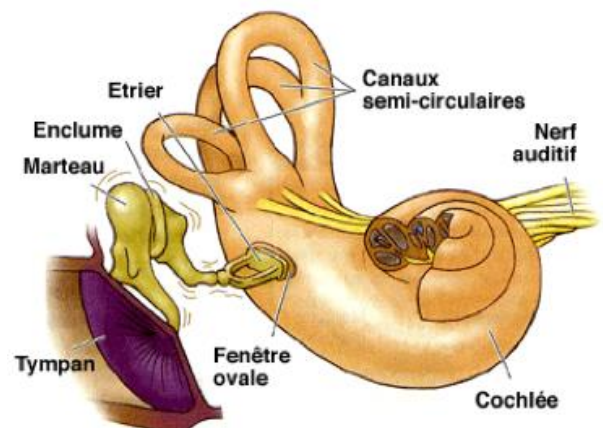
L'oreille interne comporte l'organe de l'équilibre, le vestibule, et celui de l'audition : **la cochlée**.

La cochlée est remplie d'un liquide et présente de petits **cils** connectés aux fibres nerveuses à l'origine du nerf auditif.

Les **cils** transforment les vibrations en informations nerveuses.

Le rôle de l'oreille interne est de

- Transformer les vibrations des sons en signaux nerveux.



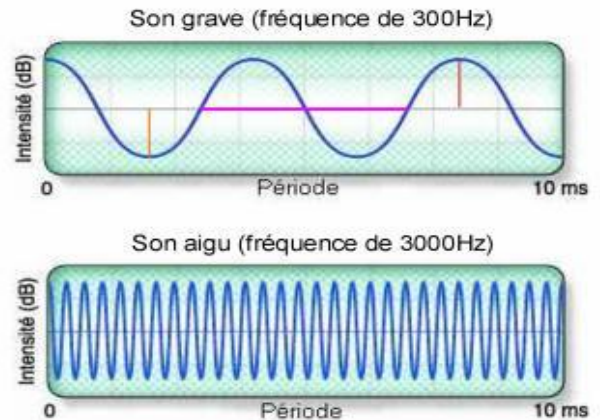
2. Qu'est-ce qu'un son ?

Un son est une vibration, propagée dans l'air ou dans l'eau, qui stimule notre oreille.

► Tracé d'un son

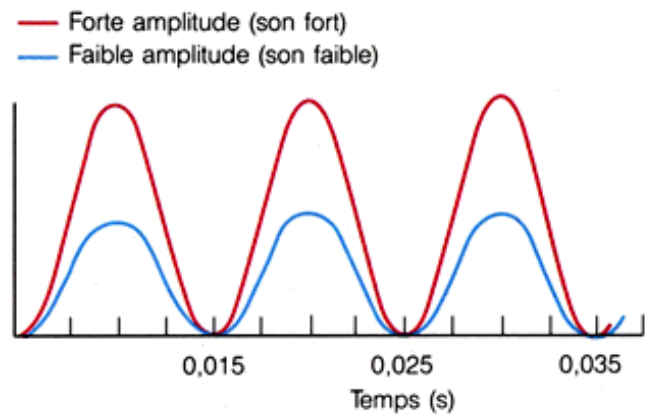
Pour un son grave, la fréquence de l'onde est faible : les pics de l'onde sont plus éloignés.

Pour un son aigu, la fréquence de l'onde est élevée : les pics de l'onde sont resserrés.



L'intensité du son, se mesure en **décibels (dB)**.

Plus le son est fort, plus les crêtes des ondes sont amples.



► Addition de plusieurs sons

Les décibels ne s'additionnent pas de façon arithmétique, mais selon une progression logarithmique.

Cela signifie que lorsqu'une source sonore est multipliée par deux, le niveau sonore ne double pas mais n'augmente que de 3 dB.

Ainsi, deux trompettes identiques d'un niveau sonore égal à 80 dB, ne donnent pas 160 dB mais 83 dB.

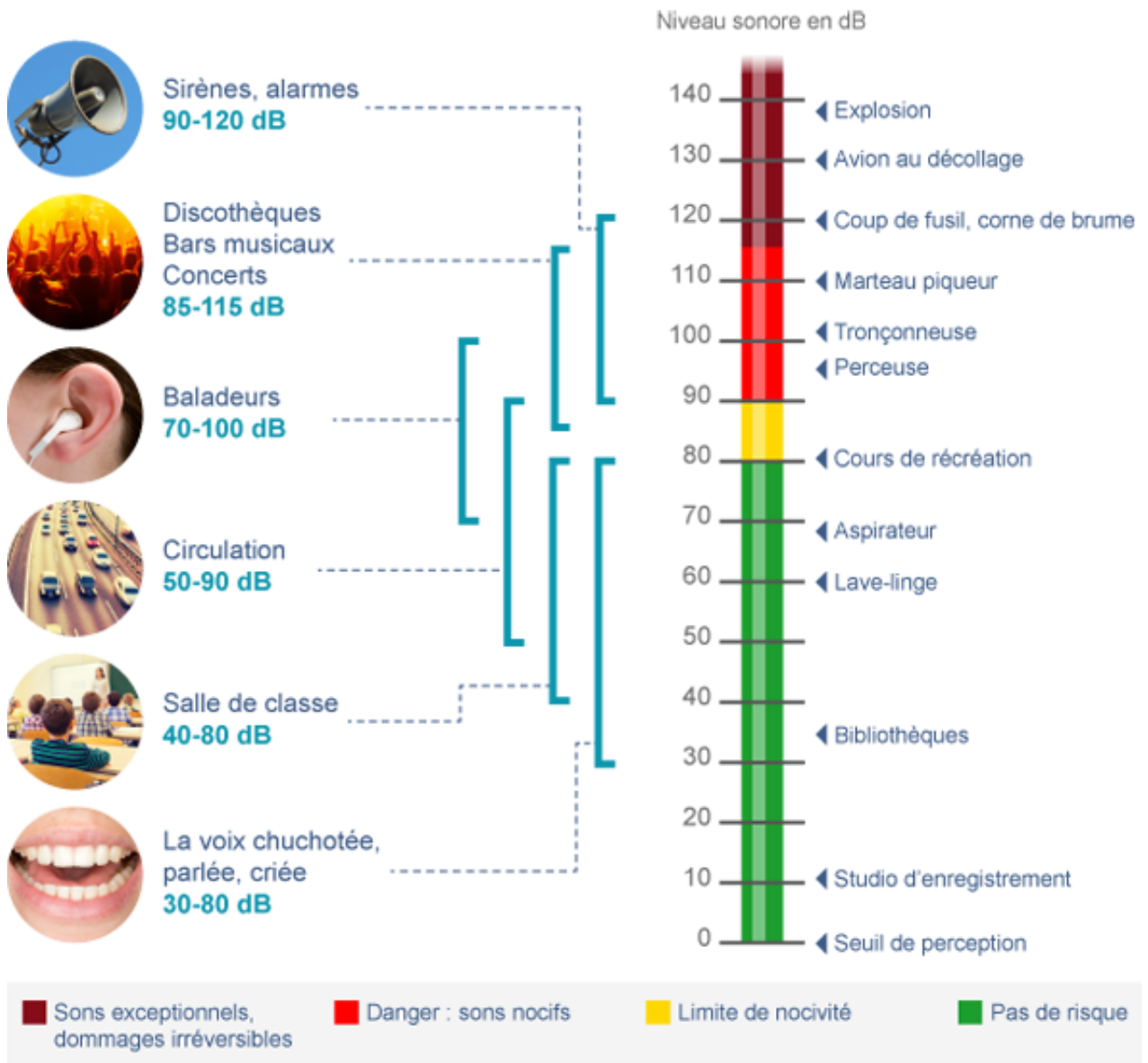


3. Les troubles de l'audition

Jusqu'à 80-85 dB, la cellule auditive ne souffre pas.

Au-delà de 85 dB, les **cils de la cochlée** sont petit à petit détruits, jusqu'à une disparition totale.

Au-delà de 90 dB, on est dans une zone de fatigabilité importante.



Cette échelle de niveaux sonores (en dB) classe les sons de notre environnement en 4 catégories :

- ▶ jusqu'à 80 dB (vert), il n'y a aucun risque pour l'oreille, quelle que soit la durée d'exposition;
- ▶ de 80 à 90 dB (jaune), on approche de la zone de nocivité, mais les risques sont limités à des expositions de très longue durée;
- ▶ de 90 à 115 dB (rouge), notre oreille est en danger : plus le son est fort moins il faut de temps d'exposition pour provoquer des lésions;
- ▶ au-delà de 115 dB (marron), des bruits impulsifs (très brefs) provoquent immédiatement des dommages irréversibles.