

Chapitre 14

Synthèse – Entendre la musique

Capter les vibrations sonores

- L'oreille externe canalise les sons du milieu extérieur vers le tympan. Cette membrane vibrante transmet ces vibrations jusqu'à l'oreille interne par l'intermédiaire de l'oreille moyenne.
- L'être humain peut percevoir des sons de niveaux d'intensité sonore approximativement compris entre 0 dB et 120 dB. Les sons audibles par les humains ont des fréquences comprises entre 20 Hz et 20 000 Hz.

Un audiogramme permet de déterminer la capacité auditive d'un patient.

→ activité 1

Convertir les vibrations en message nerveux

- Les **cils vibratiles** des cellules ciliées de l'oreille interne entrent en résonance avec les **vibrations** reçues et les convertissent en un message nerveux. L'information nerveuse est véhiculée vers le cerveau via le nerf auditif.
- Les cils vibratiles sont fragiles et facilement endommagés par des sons trop intenses. Les dégâts sont alors irréversibles et peuvent causer une surdité.

→ activité 2

De la sensation à la perception

- L'IRMf permet de visualiser les zones cérébrales activées suite à un stimulus auditif.

Cette technique d'imagerie cérébrale montre que des **aires cérébrales** spécialisées reçoivent les messages nerveux.

- Le cortex auditif reçoit et traite l'information auditive. Certaines aires cérébrales permettent, après apprentissage, l'interprétation de l'univers sonore (parole, voix, musique, etc.), en établissant des connexions avec d'autres aires, comme celles qui activent le circuit de la récompense (plaisir).

→ activité 3

Santé auditive : prévenir, guérir

Les problèmes d'audition constituent des enjeux forts de santé publique. Le vieillissement « naturel » conduit à une perte progressive de l'audition. Il peut toutefois s'accélérer très fortement en cas d'exposition excessive aux sons trop intenses et traumatiques qui va entraîner une presbyacousie précoce. Les **cellules ciliées** de l'oreille interne sont alors endommagées de manière irréversible.

→ activité 4

Mots clés

Cils vibratiles : prolongement cytoplasmique des cellules ciliées qui oscillent avec les vibrations dans le canal cochléaire.

Vibration : mouvement, état d'un corps qui vibre ; effet sonore qui en résulte.

Aire cérébrale : partie du cerveau impliquée dans le traitement d'une information nerveuse donnée.

Cellule ciliée : cellule de la cochlée responsable de la transformation des vibrations en message nerveux.