



# Centre Médical Kousmine de Vevey

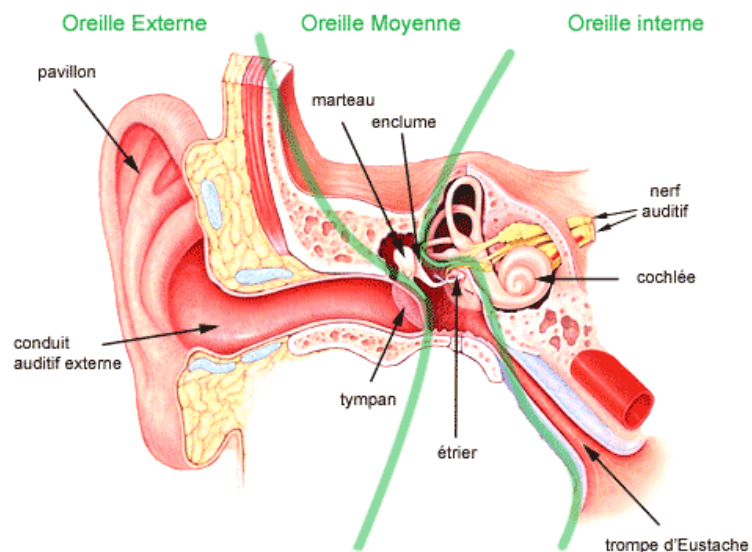
Rue de la Madeleine 39  
1800 Vevey  
Tél: 021/922 49 55  
www.kousmine.ch

## Comment ça fonctionne .... L'oreille

L'oreille humaine est un organe merveilleux qui possède de multiples fonctions. La plus connue est l'audition. Si nous observons une oreille, nous n'en percevons qu'une portion car la plus grande partie de l'organe est enchâssée dans l'os de chaque côté de la base du crâne. L'oreille est structurée en trois parties distinctes et ce que nous en voyons est le pavillon et l'orifice du conduit auditif. Ils forment l'oreille externe. Le pavillon est une configuration de replis cartilagineux souple et déformable, recouvert de peau. Son modelé particulier nous permet de capter au maximum les vibrations sonores qui nous entourent. Si nous n'avions qu'un simple trou à cet endroit, nous en percevrions bien moins. Le conduit auditif qui disparaît dans la profondeur de l'os se termine par une membrane translucide tendue comme peau de tambour, appelée le tympan.

Le tympan appartient déjà à l'oreille moyenne. Il bouche en quelque sorte l'entrée d'une chambre dans laquelle s'articulent les trois plus petits os du squelette humain. Leur nom est évocateur de leur forme puisqu'on les appelle le marteau, l'étrier et l'enclume. Les sons transmis par l'air font d'abord vibrer le tympan. Puis le marteau transmet les vibrations du tympan à l'enclume, qui les répercute sur l'étrier, qui lui, est en contact avec l'oreille interne. Le rôle de ces trois osselets est d'amplifier et de focaliser les vibrations du tympan puis de les transmettre à l'oreille interne. Cette amplification est d'environ 20 à 30 décibels. De plus lorsqu'un son qui dépasse 85 décibels atteint notre oreille les muscles de l'étrier et du marteau se contractent, ils constituent ainsi une barrière aux sons et limitent leur intensité. C'est ce que l'on appelle : le réflexe stapédien.

La partie la plus profonde de l'oreille s'appelle l'oreille interne. Elle permet la perception des sons par le cerveau grâce à un appareil de forme très compliquée, qu'il est difficile de décrire



simplement : la cochlée (ou limaçon) est un long conduit osseux creux qui s'enroule sur deux tours et demi autour d'un pilier osseux : la columelle qui lui sert d'axe. La cochlée est en contact, par deux points, avec l'étrier de l'oreille moyenne. Les vibrations sonores lui sont transmises à travers une petite fenêtré (appelée fenêtré ovale) qui décrit des mouvements de piston, et qui communique ainsi les variations de pressions correspondant aux vibrations de l'air.

Comme il existe une communication entre l'extérieur et l'oreille moyenne, il existe un conduit faisant communiquer l'oreille moyenne à l'arrière de la cavité buccale. Ce passage s'appelle la trompe d'Eustache. La fonction de la trompe est d'égaliser les pressions entre l'oreille moyenne normalement remplie d'air et le milieu extérieur. Dans les conditions normales, la trompe, fermée au repos, s'ouvre pendant une fraction de seconde lors de la déglutition ou d'un bâillement. A ce moment, l'air rentre dans l'oreille moyenne et remplace celui qui a été absorbé par la muqueuse ou corrige la pression qui a été modifiée par un changement d'altitude. Tout ce qui peut perturber le fonctionnement de la trompe d'eustache va occasionner des troubles de l'oreille moyenne avec retentissement sur la qualité de l'audition.

Nous avons donc à l'intérieur de l'oreille, une partie remplie d'air, l'oreille moyenne, et une partie remplie de liquide, l'oreille interne. Un des organes de l'oreille interne est donc la cochlée, qui a la forme d'un petit escargot. Si on pouvait regarder à l'intérieur de cette cochlée, on y verrait une peau très fine recouverte d'une multitude de petits poils tactiles. Les fins mouvements de l'étrier sont transmis à ce liquide par l'intermédiaire de la fenêtré ovale. Les mouvements du liquide font bouger les petits poils qui eux-mêmes transmettent ces informations au nerf auditif. L'oreille est donc organisée comme un double système d'amplification des vibrations sonores captées par le tympan. Un premier système agit en milieu aérien par un bras de levier astucieux, fait de trois petits os articulés. Un second système intervient ensuite en milieu liquide pour transmettre l'information vibratoire aux cellules ciliaires réceptrices du nerf auditif.

L'oreille humaine ne peut percevoir que les fréquences comprises entre 20 hertz et 20 000 Hertz, et la fréquence de la voix humaine se situe vers 2000 Hertz.

De nos jours les jeunes intègrent les sons à leur vie de tous les jours: walkmans, discothèques, télévisions, téléphonie mobile... ce qui représente une menace pour l'appareil auditif, organe vital au bon développement de l'être humain.

Des études menées dans les établissements scolaires ont montrées que 8% des jeunes se plaignent d'une gêne auditive, et 11% ont perdu 20dB alors que cela correspond à l'audition normale d'une personne de 50 ans.

En discothèque, il est fréquent de casser les stéréo-cils de la cochlée à la racine et ces lésions sont irréversibles. De plus si à la sortie d'une discothèque l'on ressent une perte auditive ou de simples bourdonnements il faut savoir qu'il faut 48h pour que les dégâts soient réellement visibles et qu'au bout de 8 jours ils sont irréversibles. Des études ont prouvées que 67% des jeunes entre 15-19 ans utilisent des baladeurs, et 33% d'entre eux ont plus de 15 ans. 1 heure d'écoute du baladeur à

105 dB peut entraîner une baisse de la capacité auditive pour les aigus ou des sifflements. Or 20 % reconnaissent les écouter plus de 5h par jour au-delà de 100 dB (limitation à 90dB depuis la norme de 1995). 46% des motards ont une perte auditive conséquente due au bruit du vent.

L'oreille n'est pas seulement l'organe de l'audition, c'est également l'organe de l'équilibre. Il existe, juste à côté de la cochlée et situé dans l'oreille interne, un autre appareil curieux appelé [le labyrinthe](#). Il est constitué de trois canaux disposés dans les 3 plans de l'espace. Rempli de liquide comme la cochlée, il est pourvu à l'intérieur de nombreux cils reliés au nerf du vestibule : les récepteurs de l'équilibre ou récepteurs vestibulaires. Ce sont les mouvements de la tête qui font bouger les liquides contenus dans le labyrinthe et activent ainsi les récepteurs de l'équilibre. Ceux-ci informent en permanence le cerveau sur la position exacte de la tête dans l'espace, et sur ses déplacements. Ces récepteurs "vestibulaires" nous permettent ainsi d'être informés continuellement sur notre position dans l'espace et de contrôler notre posture. Les informations utilisées dépendent de la gravité.

L'oreille est un merveilleux organe très complexe, et très élaboré, mais extrêmement sensible. Tout comme la presbytie traduit le vieillissement du cristallin, la [presbyacousie](#) traduit un vieillissement du système auditif. Elle débute généralement vers 45/50 ans, sans prédominance de sexe. Progressive, la presbyacousie traduit une détérioration lente et progressive de la fonction auditive, qui atteint en premier lieu les fréquences aiguës. La maladie n'est cependant perçue que lorsque les fréquences utilisées dans la vie quotidienne sont affectées.

L'homme moderne est soumis très tôt à de nombreux et fréquents traumatismes auditifs. Ces sons de niveau élevés et répétés maltraitent notre appareil auditif, et provoquent la survenue d'acouphènes, et de surdité précoces. Les traumatismes sonores (bruits violents, musique des discothèques ou casque) sont une cause majeure d'aggravation de la presbyacousie qui peut alors apparaître vers 35 ou 40 ans. Actuellement, aucun traitement ne permet la repousse des cellules neurosensorielles perdues.