

L'AUDITION

➤ Le fonctionnement de l'oreille

L'audition met en jeu **deux organes principaux : l'oreille en tant que récepteur et le cerveau en tant qu'interprète des sons.**

Telle une onde vibratoire, le son est capté par l'oreille qui le transforme en influx nerveux, lesquels sont transmis au cerveau chargé de les interpréter. **Deux paramètres permettent de définir un son, il s'agit de son intensité mesurée en décibels (dB) et sa fréquence en Hertz (Hz).** Plus un son est aigu, plus sa fréquence est élevée.

Organe complexe, **l'oreille comprend trois parties : l'oreille externe, l'oreille moyenne et l'oreille interne.** Chaque partie joue un rôle particulier dans le processus qui transforme les ondes sonores en impulsions nerveuses transmises au cerveau.

1. L'oreille externe

L'oreille externe est le **point de départ du mécanisme physiologique de l'audition. Elle comprend deux parties : le pavillon et le conduit auditif externe.**

Le pavillon est visible de l'extérieur. Il s'agit de la grande partie qui **sert à capter et à concentrer les ondes sonores.** Il est composé d'un seul cartilage de forme complexe, ainsi que d'un tissu graisseux. Il représente une **protection physique pour le reste de l'oreille.**

Du pavillon, le son suit le conduit auditif externe, un tube qui conduit à l'oreille moyenne. Cette partie de l'oreille sécrète le cérumen pour se protéger.

2. L'oreille moyenne

L'oreille moyenne **comprend le tympan ainsi que les osselets**, quatre très petits os. Ils s'appellent respectivement le marteau, l'enclume, l'os lenticulaire et l'étrier.

Les sons sont le résultat de vibrations de l'air dans le conduit auditif qui ont pour effet de faire vibrer le tympan. Ces vibrations seront ensuite transmises aux osselets puis à l'oreille interne via la fenêtre ovale.

3. L'oreille interne

L'oreille interne comprend deux parties. L'une est osseuse, l'autre est une membrane obstruant le fond du conduit auditif externe.

Les deux ont une forme complexe et sont donc appelées labyrinthes. Chaque labyrinthe comprend trois parties : le vestibule, les canaux semi-circulaires et la cochlée (qui renferme environ 15 000 cellules ciliées). Remplie de liquide, l'oreille interne comprend des cellules réceptrices, qui reçoivent et transmettent les vibrations mécaniques au cerveau. Ces vibrations des cils sont converties en influx nerveux. Attention, ces cellules ne se renouvellent pas et leur perte est irrémédiable.

4. Le système nerveux et le cerveau

Les influx nerveux sont transmis au nerf auditif, qui va les amener aux centres auditifs du cerveau. C'est là que le cerveau va décoder et interpréter les messages reçus en un temps record de 20 millièmes de secondes.

➤ L'ORL (Oto-rhino-laryngologie)

Cette spécialité médicale et chirurgicale concerne la physiologie et les maladies qui affectent les oreilles, le nez et la gorge (larynx et pharynx). Elle s'intéresse ainsi aux traitements des affections d'une région anatomique comprise entre la base du crâne et l'orifice supérieur du thorax : infections, surdités, vertiges, tumeurs, chirurgie des amygdales, des végétations, des glandes parotides et de la thyroïde.

Une consultation doit s'imposer rapidement lorsque survient toute une série de gênes, qui handicapent la vie quotidienne. Il peut s'agir de troubles de l'oreille (douleur persistante, baisse d'audition ou sensation de bouchage, sifflement, bourdonnements dans les oreilles), des troubles du nez et des sinus (ronflements, perte d'odorat, manifestations allergiques), des troubles de la gorge et du larynx (gêne pour déglutir, respirer, tuméfactions) ainsi qu'une présence de grosseurs et de ganglions anormaux, des vertiges ou une paralysie faciale.

Il est conseillé de se faire suivre à intervalles réguliers si l'on est soumis à des risques professionnels comme l'exposition à un bruit intense ou à des poussières dangereuses. De même certains sportifs, en particuliers les plongeurs sont à surveiller.

➤ L'hygiène de l'oreille

Les sécrétions du conduit auditif sont appelées cérumen. Cette substance jaunâtre, molle et identique à la cire durcit, brunit et s'oxyde avec le temps. Il s'évacue vers l'extérieur en même temps que le renouvellement de la peau du conduit (on constate un renouvellement complet tous les mois).

Le cérumen protège le conduit auditif externe par une action mécanique (évacuation des particules vers l'extérieur) **et chimique** (action antibactérien). Ainsi, il ne faut pas s'obstiner à l'enlever à tout prix, sa présence est normale à l'intérieur du conduit auditif. Lorsqu'il atteint l'entrée, il peut être nettoyé sans danger.

➤ Le dépistage des troubles auditifs

Plus de 400 000 jeunes de moins de 18 ans sont malentendants légers, profonds ou sourds. Cela concerne 2 enfants sur 1 000 avant 2 ans. **Plus la détection des troubles est précoce, meilleurs sont les résultats.** Le dépistage apparaît donc crucial.

Chez le nourrisson, l'absence de réaction face aux jouets sonores, lors de bruits brusques ou à la voix de sa mère peuvent être des signes à ne pas négliger. De même si aucun bruit ne réussit à le réveiller.

Plus tard, l'absence ou le retard dans le développement du langage et dans certains cas sa régression peuvent être des indices.

Pour confirmer ou infirmer les soupçons, le médecin dispose de tests objectifs fiables et simples. Les otoémissions acoustiques provoquées (OEA) sont rapides (90 secondes par oreille). Cet examen ne cause aucun traumatisme. Il est réalisable par les personnels de maternités avec des boîtiers portatifs.

Si un doute subsiste, d'autres examens sont possibles. Les bilans auditifs des jeunes enfants doivent être réalisés par des équipes ORL pédiatriques.

Le diagnostic pourra ensuite établir une surdité qui va être qualifiée de légère (perte de 20 à 40 dB), **de moyenne** (perte de 40 à 70 dB avec l'impossibilité de suivre une conversation normale) ou **sévère** (perte de 70 à 90 dB la parole forte ne suffit plus, et les réveils, klaxons ne sont pas perçus) **ou profonde** (supérieure à 90 dB).

Une prothèse doit alors être posée dès que possible pour que l'acquisition de la parole se fasse au même moment que les enfants "entendants". L'âge de 1 an est généralement retenu mais certains spécialistes optent pour un appareillage plus précoce (dès trois mois). Mais les prothèses ne sont pas tout et ne permettent pas de faire l'économie d'une éducation particulière conduite par un orthophoniste. **Des contrôles réguliers permettent de suivre l'évolution de l'enfant.**

➤ Les causes des problèmes auditifs

Outre le vieillissement, la baisse auditive peut être déclenchée par de nombreux facteurs : surdité médicamenteuse, otospongiose, traumatismes acoustiques, etc.

Entre 7 et 8 millions de personnes souffrent aujourd'hui de mal audition ou d'acouphènes. Contrairement à une idée reçue, les personnes âgées ne sont pas les seules concernées.

1. La presbyacousie

Tout comme la presbytie traduit le vieillissement du cristallin, **la presbyacousie traduit un vieillissement du système auditif**. Elle débute 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. Elle peut conduire à une coupure avec le monde extérieur et un repli sur soi très dommageable pour la qualité de vie.

La presbyacousie touche à ce jour 3 millions de personnes en France et ce chiffre devrait croître de 75 % d'ici l'année 2020. Ce phénomène naturel peut aujourd'hui être pris en charge grâce à des dispositifs auditifs.

2. Certaines causes médicales

La baisse auditive peut survenir parfois dès la naissance, c'est le cas de certaines surdités génétiques ou à n'importe quel moment de la vie. Parmi les causes possibles de la perte de l'ouïe, on note :

- Certains cas de prématurité, incident néo-natal, otites à répétition et méningites ;
- Les neurinomes de l'acoustique tumeur non cancéreuse du nerf auditif ;
- L'otospongiose avec sécrétion par l'os d'une masse spongieuse qui immobilise l'étrier ;
- Des intoxications médicamenteuses. Certains médicaments peuvent être la cause de surdité médicamenteuse ;
- Des surdités héréditaires ou génétiques.

Champion des nuisances, le bruit peut être néfaste pour l'audition s'il est trop important. On peut citer en priorité les bruits d'origine professionnelle et la musique trop forte. Ainsi, certains bruits trop importants constituent de véritables traumatismes sonores. Conséquences de ces excès de décibels : des dégâts auditifs entraînant des conséquences graves à long terme.

3. Le risque professionnel

La surdité est devenue, en 1982, la première maladie professionnelle.

Une enquête menée par des médecins du travail révèle que plus de 27 % des salariés sont exposés à des bruits excessifs, supérieurs à 85 dB. A partir de ce niveau, les employeurs doivent mettre à la disposition de leurs salariés des protections anti-bruit. Or si le bruit est pénible à partir de 65 à 70 dB, il devient dangereux pour notre système auditif à partir de 90 dB. Sa nocivité dépend de sa pureté, de son intensité, du rythme du bruit, de sa durée d'exposition et de l'association avec des vibrations.

Certaines professions sont plus à risque que d'autres. Si dans les bureaux le niveau sonore dépasse rarement les 40 dB, le **bruit est un vrai problème dans l'industrie mécanique** (marteaux perforateurs, machines à air comprimé, etc.), **l'industrie du bois** (scies circulaires), les métiers du tissage, de l'édition (rotatives), **sans oublier le secteur du BTP**. La majorité des machines utilisées atteignent les 100 dB.

4. L'écoute prolongée de musique amplifiée

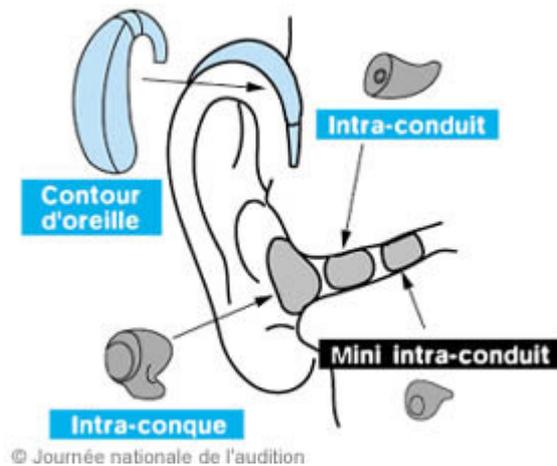
Des études révèlent que les premiers signes de malentendance apparaissent chez 6 % des 15-19 ans et 9 % des 20-24 ans. **Le principal responsable est la musique amplifiée, en concert ou sur baladeur.**

En effet, 87 % des 15-24 ans utilisent couramment un baladeur, et 20 % de ces utilisateurs disent les écouter plus de 5 heures par jour à pleine puissance. Avec des pointes à 110 dB, les niveaux sonores sont comparables avec ceux des discothèques (100 à 120 dB) ou des salles de concert (120 à jusqu'à 139,5 dB à proximité des enceintes).

Conscients de ce problème de santé publique, les autorités sanitaires ont commencé à prendre des mesures. Un arrêté du 24 juillet 1998 complétant un article du code de la Santé publique (article L44.5) fixe un seuil de 100 dB à la puissance des baladeurs. Quelques mois plus tard, un décret du 15 décembre 1998 limite quant à lui la pression acoustique dans les discothèques et autres lieux diffusant de la musique amplifiée à un niveau moyen de 105 dB. Par ailleurs, les enceintes dans les salles de concerts doivent être placées en hauteur, hors de la zone dans laquelle se trouve le public.

➤ Les aides auditives

Une prothèse se compose de trois éléments : un micro, le corps de la prothèse, qui adapte le son au type de surdité de l'individu, et un haut-parleur qui restitue le son, sans oublier la pile qui alimente l'appareil.



Trois sortes de prothèses peuvent être distinguées :

- **Les contours d'oreille** se placent derrière le pavillon. **Un petit tube mène à un embout qui se loge dans le creux de l'oreille.** Il est **recommandé pour tous les types de surdité, légère comme profonde.** Il s'agit de la forme la plus vendue : entre 7 et 8 aides auditives sur 10.
- **Les intra-auriculaires** se divisent en intra-conduit que l'on place, comme son nom l'indique, dans le conduit, et les intra-conques qui se positionnent à son entrée. Plus petits et de couleur chair, ils sont plus discrets. **Ce modèle est le contre-indiqué en cas de surdité supérieure à 50 décibels de perte, ou dans le cas de conduits trop étroits.**
- **Le mini contour open** est un principe similaire au contour d'oreille. La partie électronique se situe derrière le pavillon mais sa taille est réduite. L'embout auriculaire est remplacé par des embouts très aérés et très discrets, qui permettent une meilleure aération du conduit auditif. Cette prothèse convient particulièrement aux surdités légères.

➤ Les tarifs et remboursement de prothèse auditive

1. Tarif d'une prothèse auditive

Pour un appareillage avec des amplificateurs analogiques, il faut compter 750 à 1 150 euros par oreille environ. En utilisant des appareils numériques, le coût représentera 1 200 à 1 750 euros par oreille environ. **Le prix dépend principalement du type d'amplificateur employé et peu de la taille de l'appareil.**

2. Le remboursement de la sécurité sociale

Deux conditions doivent être remplies pour la prise en charge des prothèses auditives :

- **Bénéficiaire d'une prescription du médecin**
- **L'appareil utilisé doit être inscrit sur la liste des produits et prestations (LPP)**

Si ces deux conditions sont remplies, **les prothèses auditives sont remboursées à 65% sur la base de tarifs qui varient selon l'âge et le niveau de handicap.**

Les tarifs de prise en charge comprennent :

- l'achat de l'appareil, des accessoires nécessaires à son fonctionnement (piles, embout auriculaire, coque...)
- la prise en charge par l'audioprothésiste (c'est-à-dire le nombre de séances nécessaires à l'appareillage l'examen des conduits auditifs, tous les tests nécessaires à l'appareillage...)
- l'adaptation de la prothèse auditive par l'audioprothésiste ;
- l'éducation prothétique (conseils divers sur la manipulation de l'appareil, son entretien...)
- le suivi prothétique régulier (contrôle de l'efficacité de l'appareil aux 3e, 6e et 12e mois après la délivrance, puis un suivi biannuel)
- l'envoi au médecin des comptes rendus d'appareillage par l'audioprothésiste

Remboursement pour les moins de 20 ans et les personnes atteintes de cécité, quelque soit leur âge:

L'assurance maladie rembourse les prothèses à 65%, sur la base d'un tarif figurant sur la LPP selon le type d'appareil choisi. Les appareils sont répertoriés en 4 classes (A ; B ; C ; D) avec pour chacune d'elle des spécificités techniques et des équipements supplémentaires différents.

Type d'appareils	Tarifs servant de base de remboursement	Remboursement
Appareil de classe A	900 €	585 €
Appareil de classe B	1 000 €	650 €
Appareil de classe C	1 250 €	812,50 €
Appareil de classe D	1 400 €	910 €

Remboursement pour les plus de 20 ans

L'assurance maladie rembourse les prothèses à 65%, sur la base d'un tarif forfaitaire unique, quelque soit l'appareil ou le modèle. Le tarif forfaitaire s'élève à 199,71€ soit un remboursement de 129,80€.

Remboursement des accessoires

Certains accessoires sont remboursés par l'assurance maladie à 65% :

Accessoires	Tarifs servant de base de remboursement	Remboursement
Ecouteur	5,32 €	3,45 €
Microphone	9,17 €	6 €
Potentiomètre	4,52 €	2,95 €
Vibrateur à conduction osseuse	10,63 €	6,90€

La prise en charge de l'embout auriculaire varie selon différentes catégories :

- **Pour les enfants de moins de 2 ans :** L'assurance maladie rembourse jusqu'à quatre embouts par an et par appareil, sur la base d'un tarif pouvant aller jusqu'à 53,36€ soit un remboursement de 34,70 € par appareil et pour les quatre embouts.
- **Pour les enfants ou jeunes de 2 à 20 ans et pour les personnes atteintes de cécité, quelque soit leur âge:** Ils seront remboursés d'un embout par an et par appareil selon le même tarif de base.
- **Pour les plus de 20 ans :** Remboursement d'un embout par an et par appareil, selon un tarif de base de 4,91 €, soit 3,20€ de remboursé.

Les frais d'entretien de la prothèse sont pris en charge à 65% sur la base d'une allocation forfaitaire annuelle fixée à 36,59€ soit un remboursement de 23,80€.