

Guide d'information et de prévention

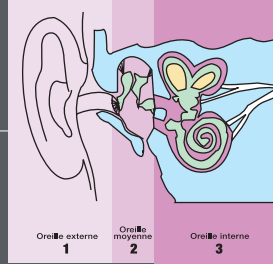
Une **audition** à protéger et à conserver



Association pour l'information et la prévention dans le domaine de l'audition



L'Audition



LA BAISSÉ DE L'AUDITION

L'audition est constamment en éveil, car elle est sollicitée de façon permanente par tous les sons émis dans notre proche environnement. Entendre est si habituel et paraît si normal que l'on n'a pas réellement conscience de l'importance de l'audition.

Le système auditif est l'organe de l'audition ; il intervient en deux temps :

- l'oreille capte les sons, les analyse, et les transforme en un message nerveux compréhensible pour le cerveau,
 - les parties du cerveau dédiées à l'audition interprètent le message délivré par l'oreille.
- L'audition s'exerce par le son qui est une vibration se propageant sous la forme d'une onde. Cette onde transporte une énergie susceptible de faire vibrer des objets tels qu'une vitre, une feuille de papier, ou mieux... notre tympan ; ce sont en effet les vibrations du tympan qui nous permettent d'entendre.

L'audition a une double fonction :

- une fonction de communication au moyen de la parole, support privilégié des échanges humains. Avant la naissance, le fœtus perçoit déjà des sons.

Entendre est ensuite indispensable à l'apprentissage du langage qui est acquis dans les toutes premières années de la vie. Tout au long de l'existence, l'oreille contrôle la voix et régule son émission,

- une fonction d'alerte qui repose sur la vigilance du système auditif et la perception permanente et sans effort apparent des sons ambiants.

A l'inverse de la vision, l'audition n'est interrompue ni par l'obscurité, ni par les obstacles. Dans le mélange de l'infinité de sons qui leur parviennent, l'oreille et le cerveau effectuent un tri ; ils nous font négliger les sons sans intérêt mais fixent notre attention sur les sons qui nous apportent des informations utiles : la sonnerie du téléphone, le miaulement du chat qui demande à rentrer, un pas dans l'allée du jardin, l'alarme de la voiture... ■

Sommaire

p.3	Sons, Oreille & Audition
p.4/5	L'audition altérée
p.6	Les conséquences de la surdité
p.7	Les acouphènes
p.8	Le bruit
p.9	Devenir sourd en s'amusant
p.10	Le bruit au travail
p.11	Le dépistage
p.12	Les acteurs de la réhabilitation
p.13	Les aides auditives
p.14	La baisse de l'audition
p.15	Les aides techniques



Sons, Oreille et Audition



Les sons pénètrent dans le conduit auditif et mettent en vibration le tympan ; cet acte est le premier d'une chaîne d'opérations complexes qui font que l'on entend et que l'on comprend.

Les sons

Les sons sont composés de vibrations caractérisées par leur intensité et leur fréquence ; l'intensité nous permet de percevoir un son faible ou fort, tandis que la fréquence donne la sensation de grave et d'aigu.

L'intensité est exprimée en décibels (dB) sur une échelle allant de 0 dB à 120 dB.

0 dB est le niveau au-dessous duquel aucun son n'est perceptible ; 120 dB est un niveau très élevé, nocif pour l'oreille, constituant la limite supérieure des sons de notre environnement.

Les fréquences perçues par l'homme vont de 20 à 20 000 hertz.

Chaque son a une identité qui permet de reconnaître, au travers de la sensation auditive, la source qui l'a produit. Cette originalité provient de l'intensité du son, de sa durée, mais surtout des fréquences qui le composent. Ainsi un sifflet possède une seule fréquence tandis qu'un piano en émet plusieurs, alors que l'abolement d'un chien comporte un très grand nombre de fréquences. La parole est un son très complexe, mélange de nombreuses fréquences en continu changement. La compréhension de la parole exige à la fois une oreille et un cerveau en bon état. La surdité est plus souvent due à une altération de l'oreille mais peut aussi être d'origine nerveuse ; elle se manifeste en premier par une difficulté à comprendre : on entend mais on ne comprend pas tout ce qui est dit.

Oreille, système auditif et audition

L'oreille comprend trois parties

- **l'oreille externe** collecte les sons et les guide jusqu'à une membrane, le tympan, qui obture le conduit auditif et est mise en vibration.

- **l'oreille moyenne**, constituée par une chaîne de 3 osselets minuscules, le marteau, l'enclume et l'étrier, transmet les mouvements du tympan à l'oreille interne en les amplifiant.

- **l'oreille interne** est au cœur du système auditif ; elle renferme à la fois l'organe de l'équilibre représenté par les canaux semi-circulaires, et l'organe de l'audition appelé cochlée, sorte de "harpe" sur laquelle sont réparties, en fonction de leur fréquence, les vibrations en provenance de l'oreille moyenne.

- **La cochlée abrite des cellules sensorielles ciliées au nombre d'environ 15 000 par oreille. Elle a une triple action : elle amplifie les vibrations qui lui parviennent, elle les analyse et les aiguille selon leur fréquence vers les fibres nerveuses qui lui sont connectées, enfin elle transforme le son en message nerveux compris par le cerveau.**

Le système auditif se prolonge par le **nerf auditif** qui conduit le message nerveux issu de la cochlée vers les **aires auditives**, parties du cerveau qui interprètent le message nerveux et génèrent la sensation auditive. L'ensemble des opérations effectuées par le système auditif constitue l'audition définie comme l'action d'entendre. ■



Le saviez-vous ?

L'oreille humaine peut discerner une différence d'intensité de **1 dB** et chaque fois que le niveau augmente de **10 dB**, le son est perçu 2 fois plus fort. Certaines espèces animales entendent jusqu'à **100 000 hertz**, (ultrasons) d'autres à partir de seulement quelques hertz (infrasons).



L'Audition altérée



Le saviez-vous ?

La presbycusie se manifeste d'abord par des difficultés à comprendre la parole dans des conditions difficiles : dialogue d'une pièce à l'autre, conversation en milieu bruyant, locaux trop "résonnants"... la perte auditive apparaît généralement un peu plus tard. Il y a plus que **5 millions** de personnes qui, en France, ont des difficultés d'audition.



Les différentes formes de déficience auditive

On classe les surdités selon l'importance de la perte auditive ; la déficience auditive est :

- **légère** lorsque la perte est de 20 à 40 dB, les sons faibles sont mal perçus
- **moyenne** pour 40 à 70 dB de perte, la parole est entendue mais mal comprise
- **sévère** pour 70 à 90 dB, le handicap est important
- **profonde** pour plus de 90 dB.

Un autre classement consiste à considérer

LA BAISSÉ DE L'AUDITION ET LES DIVERS ASPECTS DE LA MALAUDITION

La malaudition provient d'une altération du système auditif. Dans la malaudition, le message qui parvient au cerveau est toujours atténué, souvent déformé et confus. Dans ce dernier cas, c'est la compréhension de la parole qui est atteinte en premier.

La mise en évidence de la malaudition

La malaudition, plus fréquemment appelée déficience auditive ou surdité, est toujours caractérisée par une perception atténuée et insuffisante des sons ou perte auditive. Lorsque la baisse de l'audition s'installe progressivement, il est difficile de s'en rendre compte. Il faut donc consulter un médecin spécialiste ORL qui mesurera cette atténuation par un examen audiométrique simple, rapide, et indolore. L'examen audiométrique courant consiste à faire entendre au patient des sons graves et aigus, et à rechercher la plus faible intensité entendue qui constitue le seuil d'audition du patient. Les résultats figurent sur un audiogramme qui indique les pertes aux différentes fréquences.

la partie de l'oreille qui est altérée. La surdité est :

- **de transmission** lorsque l'oreille externe ou moyenne est atteinte ; il en résulte une mauvaise transmission des sons à l'oreille interne. Une surdité de transmission pure ne donne jamais des pertes très importantes qui sont cependant mal acceptées ; elle est souvent opérable et facilement appareillable.
- **de perception** lorsque la cochlée est altérée. C'est une "véritable" surdité avec une perte auditive pouvant être très importante ; cette surdité n'est pas opérable car on ne sait pas intervenir sur la cochlée sans la détruire ; elle doit être appareillée.
- **mixte** lorsqu'elle est une combinaison des cas précédents ; l'appareillage est plus efficace que dans les surdités de perception pures. ■





Les causes

Elles sont nombreuses ; la surdité peut exister à la naissance, ou s'installer brusquement après une maladie, un traumatisme sonore unique (déflagration) ou répétitif ; elle peut être la conséquence de l'absorption d'une substance ototoxique, ou encore apparaître de façon progressive sans cause apparente.

Parmi les surdités de transmission, on citera l'otospongiose, qui a pour effet de limiter le déplacement de la chaîne des osselets.

Les otites non douloureuses de l'enfant sont révélées par l'examen médical ou le plus souvent par un retard de développement du langage ; elles induisent une surdité qui relève de traitements médi-

camenteux pour réduire l'infection ou de la chirurgie dans les cas les plus avancés.

Les surdités de perception ont pour cause une absence ou une altération puis une disparition des cellules ciliées de l'oreille interne. Certains médicaments ototoxiques, certaines maladies, ainsi que le bruit sont les principales causes de la dégradation des cellules ciliées.

Au cours de la vie, les cellules ciliées ont tendance à naturellement disparaître ; la surdité de perception due au vieillissement est la presbycousie. Elle apparaît de façon progressive, vers la soixantaine, mais les facteurs agressifs, le bruit en particulier, précipitent le phénomène et conduisent à une presbycousie précoce.■



Le saviez-vous ?

Auto-test appréciez votre audition

- Avez-vous du mal à suivre une conversation dans un lieu bruyant ?
- Faites-vous parfois répéter vos interlocuteurs ?
- Augmentez-vous souvent le son de la télévision et de la radio ?
- Avez-vous du mal à entendre la sonnerie de la porte ou du téléphone ?
- Dans la rue, êtes-vous parfois surpris par l'arrivée d'un véhicule ?
- Au cinéma, avez-vous du mal à comprendre les films étrangers en version française ?
- Avez-vous du mal à comprendre, en particulier, si vous ne voyez pas votre interlocuteur, quand il est dans une autre pièce, dans l'obscurité, ou qu'il vous tourne le dos ?
- Dans la nature, vous n'entendez plus très bien le bruissement des feuilles ou le chant des oiseaux ?
- Au téléphone, comprenez-vous difficilement les noms propres et les nombres (adresse, numéro de téléphone) ?



En France, 1 enfant sur 1000 naît avec une surdité sévère ou profonde ; deux enfants sur mille deviennent sourds avant l'âge de 14 ans. **L'audition** est un sens particulièrement fragile, car les cellules ciliées sont peu nombreuses, environ 15 000 par oreille, et elles ne se renouvellent pas. En comparaison, **la vision**, utilise plusieurs millions de cellules rétiniennes, et **l'odorat** dispose de cellules qui se renouvellent



ISOLEMENT ET REPLI SUR SOI

La maudition a pour conséquence un handicap social bien plus important qu'on ne l'imagine habituellement.

Le handicap lié à la surdité provient de la perte ou de la dégradation des fonctions primordiales de l'audition : l'alerte et la communication audio-verbale.

- Privée d'ambiance sonore, la personne malentendante ne reçoit d'information du milieu environnant que par la vision et le toucher. **Cette privation sensorielle tend à couper du monde extérieur, et à lui donner une attitude et un comportement particulier pouvant susciter la curiosité ou le rejet.**

- **Ne comprenant que difficilement la parole** rendue confuse par les altérations de son système auditif, la personne malentendante a tendance à se retirer de toute participation à la vie sociale. Cette attitude est certes liée à la diminution des capacités de communication, mais aussi à des freins d'ordre psychologique : refus de l'état de maudition, minimalisation du handicap, peur de ne pas comprendre, crainte d'une moquerie. **Chez les sujets atteints de presbycusie évolutive, le cheminement vers ce repli est progressif et, sans une aide extérieure, le repli s'aggrave avec le temps.**

Les moyens de compensation

La maudition est un véritable handicap, mais les progrès de la technique et de la médecine permettent souvent de le compenser ou de l'atténuer.

Dans les surdités de transmission, la seule anomalie est une mauvaise transmission du signal sonore par l'oreille moyenne. L'oreille



moyenne étant accessible au chirurgien, la surdité est généralement opérable ; cependant, malgré l'opération, on peut être amené à appareiller. Si on n'opère pas, on doit appareiller ; l'atténuation de la transmission est facilement compensée par l'amplification de l'aide auditive et l'appareillage est très efficace. Dans les surdités de perception ou mixtes, la réhabilitation est plus complexe car à l'atténuation s'ajoute une perturbation du message transmis par la cochlée ; altéré et confus, ce message est difficilement interprété par le cerveau. La chirurgie réparatrice ne peut intervenir car toute ouverture de l'oreille interne conduit à la surdité totale. Malgré quelques contraintes, l'appareillage est très souvent bénéfique, et il est souhaitable d'encourager le malentendant à s'engager dans cette voie pour le sortir de son isolement. Il existe d'autres moyens de compenser la perte auditive par implantation chirurgicale de prothèse ; implant cochléaire, ancrage osseux, implant d'oreille moyenne, implant tronculaire... Leurs indications doivent être posées avec précision. A ces moyens dont l'objectif est de rétablir la fonction auditive, s'ajoutent d'autres procédés et dispositifs de communication qui n'utilisent pas l'oreille, mais sollicitent d'autres sens : la vue surtout, et le toucher. ■



Le savez-vous ?

En France, les opérations de l'oreille moyenne sont courantes, les otites de l'enfant sont le plus souvent diagnostiquées et traitées. Mais dans certains pays qui n'ont pas de possibilités chirurgicales, il existe beaucoup de surdités de transmission à cause d'infections otologiques mal soignées.



Les acouphènes



Les acouphènes sont un mal mystérieux. Difficiles à traiter, ils peuvent aussi disparaître spontanément.

Les acouphènes ou tinnitus se manifestent par la perception de sons en l'absence de source sonore ; ces sons ont des intensités variées, variables d'un jour à l'autre, et évoquent des bruits courants : bourdonnement, sifflement, musique, bruit de moteur... Autrefois considéré comme une hallucination, on sait aujourd'hui que l'acouphène n'est pas une manifestation psychologique mais a son origine dans les voies auditives. Le plus souvent il est dû à une lésion de l'oreille interne, où la transmission anormale du message nerveux au cerveau est interprétée comme un son.

L'acouphène survient à tout âge, mais souvent après 60 ans, pouvant accompagner la perte auditive liée au vieillissement. Il peut aussi apparaître spontanément, ou après un stress, une dépression... et suit souvent une exposition au bruit. Il peut aussi être associé à diverses pathologies : allergie, vertiges, hypertension...

La majorité des personnes atteintes n'est que peu affectée par la présence d'un acouphène, mais pour les autres, l'acouphène représente un véritable enfer.

Il n'existe pas de traitement des acouphènes dont l'efficacité soit certaine, mais il ne faut pas penser non plus qu'il n'y a rien à faire. Dans les quelques cas où la cause est identifiée, le traitement conduit à l'atténuation ou à

la suppression de l'acouphène. Dans les autres, on peut être amené à essayer les diverses méthodes qui sont proposées. En plus d'une prise en charge psychologique qui aide à dédramatiser l'acouphène, il existe des procédés basés sur le masquage de l'acouphène par un effet physique ou psychique. Les médicaments ont peu d'effet, mais de récentes recherches montrent que des thérapeutiques efficaces sont sur le point de voir le jour.

L'hyperacousie

L'hyperacousie est la perception de sons à un niveau plus élevé que la normale accompagnée d'audition douloureuse.

Classiquement associée aux surdités de perception, elle s'exerce d'abord sur les sons forts et de ce fait, la personne malentendante ne s'en rend pas compte. Autrefois, lorsque le niveau de sortie des aides auditives n'était pas contrôlé, elle provoquait une intolérance au port d'un appareil. L'hyperacousie est quelquefois associée aux acouphènes.

Il est rare que l'hyperacousie soit très prononcée, mais lorsqu'elle l'est, elle rend insupportables des sons de la vie courante tels que sonnerie du téléphone, radio ou TV, discussions en groupe... et constitue un obstacle à la vie sociale. Des protecteurs auditifs peuvent se révéler momentanément utiles, mais une prise en charge psychologique, permettant de réhabituer le patient au monde sonore, est nécessaire pour en atténuer les conséquences sociales. ■



Le saviez-vous ?

2,5 millions de personnes en France, souffrent régulièrement d'acouphènes (bourdonnements, sifflements...). Près de 4 millions en ont déjà ressenti quelques fois les symptômes.





Le bruit



Échelle des sons

0 dB seuil d'audition, au-dessous, aucun son n'est perçu par l'homme

0 à 20 dB sons inaudibles dans un environnement normal, locaux d'essais acoustiques

20 à 25 dB studio d'enregistrement, campagne sans vent, oiseaux ou insectes

25 à 35 dB conversation chuchotée, lieux de culte

35 à 55 dB lieux de repos, bureaux, salles de classe

55 à 75 dB conversation, lieux de vie, rue piétonne, grand magasin

75 à 90 dB voix criée, rues animées et à fort trafic

90 à 110 dB sports mécaniques, discothèques

+ 110 dB concert, rave-party, tuning. Risque de traumatisme sonore aigu

LA GÊNE ET LE RISQUE AUDITIF

Le bruit ne correspond pas à un son particulier ; tous les sons, même les plus mélodieux et les plus utiles, deviennent du bruit, lorsqu'ils sont gênants ou lorsqu'ils sont trop forts et nocifs pour le système auditif.

Dans de tels cas, il est difficile d'évaluer la gêne et une mesure acoustique est nécessaire ; une comparaison du résultat avec la réglementation permet de dire si ces bruits sont gênants et doivent être atténués, ou si on est forcé de les tolérer.

La gêne

Les sons gênants se trouvent dans notre environnement habituel. C'est ainsi que, le déclenchement répétitif d'un climatiseur, la perception de la radio du voisin, une circulation routière intense... provoquent un désagrément qualifié de gêne ou de nuisance sonore. Les sons gênants ne provoquent pas de trouble de

l'audition, mais sont à l'origine de troubles psychologiques : anxiété, irritabilité, dépression ...

- Certains sons gênants ont un niveau élevé, de l'ordre de 65 à 70 dBA. Ils touchent un nombre important de personnes. Ces nuisances sont reconnues de tous comme c'est le cas pour la circulation routière ou l'environnement des aéroports. Comme ces nuisances provoquent de nombreuses plaintes, les pouvoirs publics s'en préoccupent et essaient d'en atténuer les effets.

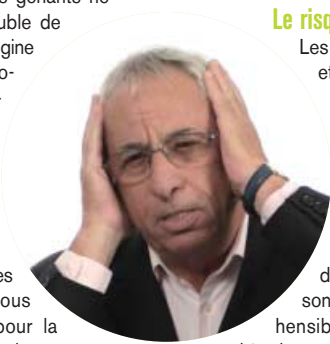
- D'autres sons peuvent aussi créer un inconfort bien que leur niveau soit peu élevé ; dans ce cas, la gêne est souvent limitée à un petit nombre de personnes. Ces sons faibles sont devenus indésirables du fait de leur durée, de leur apparition inopportune, la nuit par exemple, ou à cause de leur association avec un autre désagrément.

Les sons inférieurs à 80 dBA, n'altèrent pas l'audition et ne peuvent pas provoquer de surdité. Lorsque ce niveau est dépassé, ils doivent être qualifiés de bruit quelle que soit leur origine, car ils sont susceptibles de provoquer des dégâts auditifs.

Le risque auditif

Les niveaux sonores élevés et durables résultent du travail ou des loisirs de l'homme, et la nature ne produit qu'exceptionnellement de tels sons. L'oreille n'est donc pas naturellement équipée pour supporter pendant de longues périodes des sons forts, et il est compréhensible qu'un niveau élevé altère le système auditif dans sa partie la plus fragile, l'oreille interne.

Le risque auditif commence à 85 dBA, niveau pour lequel les dégâts n'apparaissent qu'au terme de plusieurs années d'exposition. Au-delà, plus le niveau est élevé, plus le risque est grand et la dégradation rapide ; elle peut survenir en quelques minutes lorsque le niveau dépasse 110 dBA : c'est le traumatisme sonore aigu. L'exposition au bruit conduit à la surdité traumatique accompagnée quelquefois d'acouphènes et d'hyperacousie. ■



Devenir **sourd** en s'amusant



LE BRUIT DANS LES LOISIRS

Le risque dépend de la quantité d'énergie que reçoit l'oreille ; il ne dépend ni de la qualité du son, ni du plaisir que l'on prend à l'entendre ou l'écouter. Il faut amener les jeunes générations à réfléchir sur le handicap de la surdité.

Les sons à risques se trouvent essentiellement dans la vie professionnelle : industrie, agriculture, artisanat, armée..., et dans les loisirs : musique, tir, sports mécaniques...

Activités de loisirs : sports et musique

Les activités de loisirs et la musique amplifiée sont à l'origine d'acouphènes et de surdités précoces ; c'est un problème de santé publique que les instances nationales doivent gérer. **Pour les sports mécaniques et la chasse**, en tant qu'activités non professionnelles, il n'existe pas de réglementation. Les chasseurs et les mécaniciens portent plus volontiers des protecteurs auditifs que les musiciens, car, pour ces derniers, l'écoute sans contrainte leur apparaît plus importante que le risque auditif.

Le danger de la musique est particulièrement sournois, car la nocivité est masquée par le plaisir de l'écoute.

Ce risque auditif est élevé en raison,

- de l'attrance actuelle vers les niveaux élevés ; on ne conçoit plus de danser à moins de 100 dBA ; la musique rock ou techno exige, paraît-il, 105-110 dBA ; dans les concerts, des niveaux de 110-115 dBA sont courants.
- du coût du matériel de sonorisation qui a diminué et de ce fait la technique conduit à des absurdités, comme d'obtenir plus de

150 dB dans une voiture "tunée".

- de l'ignorance du grand public : dans les fêtes de village, on voit les enfants s'amuser à proximité de baffles dont le niveau dépasse 110 dB.

- d'une réglementation trop tolérante :

- 105 dB au maximum dans les établissements diffusant de la musique (discothèque ou salle de concert), mais sans contrôle régulier, et sans que soit obligatoire l'installation d'un limiteur de niveau.

- 100 dB pour des baladeurs que l'on utilise couramment 6 heures par jour

- pas de réglementation sur les concerts, rave-parties,...

- pas de contrôle sur les musiciens amateurs

La prévention

- éviter les établissements qui fondent leur réputation sur un niveau sonore élevé,

- s'éloigner suffisamment des enceintes acoustiques pendant les concerts

- réduire autant que possible le son du baladeur, de la chaîne HiFi, de l'auto-radio

- porter de temps en temps, en discothèque et lors de concerts, des protecteurs invisibles en mousse, certes un peu contraignants, mais très efficaces lorsqu'ils sont portés en permanence.

- réduire l'exposition et ne pas dépasser, par semaine, une durée d'écoute de : 20 h pour le baladeur ou l'auto-radio à niveau raisonnable ou 4 h pour le baladeur à volume maximum (100 dB) ou encore 2 h pour la soirée en discothèque (103 dB)
- avoir toujours conscience du risque et de ses conséquences ■



Le saviez-vous ?

Il y a chaque année dans notre pays **200 000** nouveaux cas d'acouphènes dont **130 000** jeunes ayant subi un traumatisme sonore. L'usage de stupéfiants est de nature à augmenter les effets destructeurs du bruit (France Acouphènes). La surdité due au bruit est une surdité traumatique de perception ; elle est inopérable et difficile à appareiller car l'oreille interne transmet au cerveau un message nerveux non seulement atténué mais confus.



LA SURDITÉ PROFESSIONNELLE

En milieu industriel la gêne s'efface devant la nocivité du bruit. La réglementation sur le bruit au travail a fait reculer la surdité professionnelle mais ne l'a pas totalement supprimée.

La surdité professionnelle est une surdité appelée "traumatique" car provoquée par le bruit ; c'est une surdité de perception due à l'altération des cellules auditives de l'oreille interne. Elle n'est pas opérable, elle est difficile à appareiller.

"Le bruit doit être réduit au plus bas niveau possible compte tenu des moyens techniques existants"

Cette déclaration est inscrite dans la réglementation française en vue de la protection des ouvriers contre le bruit. Dans le milieu du travail, le confort acoustique est nécessaire dans les locaux tels que bureaux, halls d'accueil, secrétariat..., mais le problème majeur est celui de la

nocivité du bruit pouvant conduire à la surdité professionnelle. Actuellement le risque de surdité est atténué, mais pas supprimé par la présence d'une réglementation datant d'une vingtaine d'années et imposant une protection des ouvriers exposés à des niveaux sonores élevés, ainsi qu'un contrôle périodique de leur audition.

Si la loi est assez bien appliquée dans l'industrie et l'armée, elle l'est moins dans l'agriculture et l'artisanat.

Les chiffres

Suite à une directive européenne, la réglementation fixe à 80 dBA le niveau d'exposition quotidienne au-dessus duquel sont déclenchées des mesures de prévention, et, en particulier, la mise à disposition des ouvriers de protecteurs auditifs. Lorsque ce niveau dépasse 87 dBA, les dispositions préventives sont renforcées et l'ouvrier a l'obligation de porter les protecteurs. Pour les sons de durée brève (chutes de tôles, outils pneumatiques,...) appelés sons impulsifs, la mise à disposition de protecteurs s'effectue à partir de 135 dBC, et l'obligation de les porter commence à 137 dBC.

Les protecteurs procurent une atténuation comprise entre 20 à 35 décibels ; ils sont plus efficaces pour les fréquences aiguës que pour les graves.

En France, un quart des ouvriers de l'industrie est confronté de manière prolongée à des bruits dépassant 85 dBA.

La surdité est la deuxième maladie profes-

sionnelle et 750 cas sont recensés chaque année.

Chaque cas de surdité professionnelle coûte en moyenne 100 000 euros à l'employeur et aux organismes sociaux. ■



Le saviez-vous ?

On mesure toujours le bruit en dBA (décibels A) car cette unité représente assez bien la sensation auditive que provoquent les sons gênants ou nocifs. Le niveau d'exposition quotidienne est le niveau moyen pendant une journée de travail.

Le dépistage



Chez le nouveau-né

Il existe des examens rapides et fiables qui pourraient être réalisés à la maternité avec des appareils portables. Mais le budget actuellement attribué par les pouvoirs publics n'est pas suffisant pour organiser ce dépistage dans toute la France.

Actuellement le diagnostic des surdités congénitales est souvent tardif, après deux ans. Un dépistage dès la naissance est donc souhaitable. Pourtant la surdité atteint plus d'un nouveau-né sur mille et a des conséquences sérieuses sur l'acquisition du langage et la scolarité. Or plus la prise en charge d'un enfant sourd est précoce, dès les premiers mois de vie, plus grandes sont ses chances de parler correctement et de suivre une scolarité normale.

Chez l'enfant

Un dépistage peut être réalisé lors des examens systématiques de 9 mois et 24 mois. A partir de trois ans, les examens de médecine scolaire comportent un test auditif. Au moindre doute, un médecin spécialisé en audiologie infantile doit être consulté. Il utilisera des tests adaptés à l'âge de l'enfant, présentés sous forme de jeux non invasifs et non douloureux.

La principale cause de déficit auditif chez l'enfant est la présence de liquide dans l'oreille moyenne (otite séreuse) ; il s'agit d'un problème réversible et curable. Il faut y penser chez un enfant fréquemment enrhumé, ou qui respire souvent par la bouche. Tout enfant qui ne dit rien à 18 mois, qui ne dit pas de petites phrases à deux ans et demi, ou qui n'est pas compréhensible

à 4 ans, doit bénéficier d'un examen auditif. Un test auditif doit également être envisagé si l'enfant ne répond pas à l'appel ou fait répéter.

Chez l'adulte

Le signal d'alerte pour effectuer un test auditif c'est la gêne à la compréhension de la parole, en particulier dans le bruit, signe le plus précoce de perte auditive. Au-delà de 60 ans, une personne sur deux a une perte auditive significative. Seulement 30% des personnes âgées ont conscience d'une gêne auditive. Le dépistage est donc nécessaire pour détecter la perte d'audition qui est progressive et insidieuse. L'âge de découverte d'un problème auditif influence considérablement le résultat obtenu avec des appareils auditifs. En effet, plus le problème auditif est ancien, plus grande est la gêne pour comprendre la parole : la personne comprend "de travers". De surcroît, les sujets plus jeunes s'adaptent mieux au maniement des appareils et à la perception des sons "oubliés". Une étude a montré que 80% des sujets appareillés à 60 ans portent leurs appareils auditifs en permanence, contre seulement 14% des sujets appareillés à 80 ans. C'est pourquoi il faut consulter un spécialiste dès le début de la soixantaine, puis régulièrement tous les un à deux ans. Les tests auditifs porteront sur la perception de sons calibrés (audiogramme tonal), mais aussi sur la perception de la parole (audiogramme vocal, qui ne fait malheureusement pas partie des bilans de santé de la Sécurité Sociale). ■



Chiffre clé

80 à 85 dBA valeur du niveau moyen au-dessus duquel l'audition est en danger, quel que soit le type de son, bruit industriel, tir ou musique.



Saviez-vous que?

Le médecin est le seul habilité à diagnostiquer la surdité, à contrôler l'absence de contre-indication à l'appareillage et à le prescrire. A l'inverse de l'ophtalmologiste pour les verres correcteurs, le médecin n'indique pas les caractéristiques de l'appareil dont le choix est de la compétence de l'audioprothésiste.

L'audioprothésiste diplômé d'Etat, est le seul intervenant habilité à procéder à l'appareillage des malentendants après une prescription médicale obligatoire de port d'une prothèse. Il est responsable du choix de l'appareil (contour, intra, marque, modèle...) et du type d'appareillage (oreille appareillée, mono ou stéréophonie...)

Le malentendant peut rendre visite à son audioprothésiste autant de fois qu'il le veut sans frais supplémentaires ; seules les réparations et les fournitures sont facturées.

CONFIER SON OÛË À DES SPÉCIALISTES

En s'appareillant, les malentendants ont la possibilité de garder une vie sociale et relationnelle satisfaisante. Mais l'appareil n'est pas le seul élément de la réhabilitation. Celle-ci est le résultat d'une démarche personnelle accompagnée de l'aide psychologique et technique de divers intervenants.

Le médecin ORL

Le médecin ORL doit être le premier intervenant dans le parcours du malentendant. Il est le seul à pouvoir diagnostiquer une déficience auditive, à en rechercher les causes, à évaluer la perte auditive et le handicap, et à indiquer le moyen de réhabilitation : port d'une aide auditive, médicaments. Il peut aussi indiquer des réhabilitations plus lourdes : chirurgie de l'oreille moyenne, pose chirurgicale d'implants de l'oreille moyenne ou de l'oreille interne (implants cochléaires), techniques qui concernent qu'un nombre de cas limité. De plus, il a un rôle d'information et une influence notable sur le patient et son entourage. Un malentendant opéré ou non, appareillé ou non, doit consulter régulièrement son médecin ORL pour connaître et contrôler l'évolution de son audition.

L'audioprothésiste

Le port d'une aide auditive étant le premier moyen de réhabilitation, l'audioprothésiste est au cœur des difficultés mais aussi des satisfactions que le malentendant rencontre dans son face à face avec le handicap. Ses compétences s'exercent dans le domaine technique, mais aussi sur un plan psychologique. En fonction des caractéristiques de



la surdité et des attentes du patient, l'audioprothésiste choisit le ou les appareils et le type d'appareillage. Il prend une empreinte du conduit auditif, règle les appareils, procède à l'adaptation prothétique, et évalue l'efficacité de l'appareillage. Il apprend au patient à utiliser ses appareils. Il doit également l'aider à s'adapter à une nouvelle écoute et à retrouver une oreille attentive. L'appareillage ne s'effectue pas en 2 ou 3 visites ; il demande du temps, et plusieurs visites, rapprochées puis plus espacées, sont nécessaires pour obtenir le confort et l'efficacité requise. Par la suite le malentendant se rendra chez son audioprothésiste au moins une fois par an ; ces visites sont toujours gratuites.

L'orthophoniste

Spécialiste de la parole et de son émission, il faut reconnaître qu'exception faite des enfants et des sourds profonds, l'orthophoniste intervient peu dans la surdité. Certes une intervention systématique augmenterait le coût social de la surdité, mais serait quelquefois souhaitable pour aider le sourd à contrôler sa voix, et le former à la lecture labiale. ■

Les aides auditives



Les aides auditives ou prothèses sont un système universel de suppléance auditive, applicable à tout type de surdité avec une efficacité reconnue mais différente selon le type de malaudition et les conditions acoustiques ambiantes.

Le mode d'action

L'action des aides auditives ne porte pas sur le système auditif mais sur le son. Cette neutralité vis-à-vis de l'organe de l'audition fait qu'elles ne portent pas atteinte à l'oreille, et ne peuvent pas non plus en soigner et en guérir les altérations. Elles constituent simplement une aide à l'audition qui permet d'améliorer la vie de millions de malentendants. Les aides auditives agissent sur le son en l'amplifiant. De la même façon que l'on se fait mieux comprendre en parlant plus fort, le son amplifié est mieux perçu par la personne malentendante. L'amplification est plus complexe que dans un amplificateur courant. Elle dépend, de la fréquence et du niveau du son, du niveau sonore ambiant, de la position de la source sonore. Elle varie aussi selon que le son est du bruit ou de la parole.

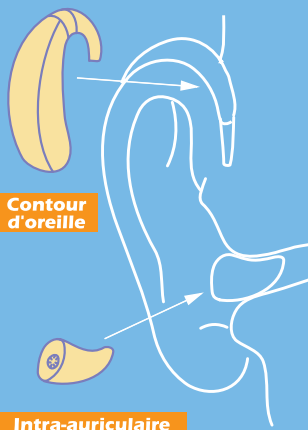
La technique

Les aides auditives numériques sont plus fiables et plus confortables à l'écoute que les appareils analogiques plus anciens ; l'amplification est plus douce et mieux adaptée aux surdités de perception. L'amplification est contrôlée et les sons forts ne sont plus agressifs. Il en résulte une bonne écoute

de l'environnement et une bonne compréhension de la parole, mais l'utilisation en milieu bruyant pose encore des problèmes. Il existe 2 formes d'appareils, les contours d'oreille et les intraauriculaires dont les performances sont à peu près équivalentes avec cependant une plus grande facilité d'usage pour les contours. Les contours sont portés sur le pavillon et reliés au conduit auditif par un tube terminé et un " embout " qui obture le conduit auditif ; l'embout assure le maintien du tube et l'étanchéité nécessaire pour éviter les sifflements produits par l'effet Larsen. Les contours d'oreille peuvent inclure une bobine magnétique permettant l'usage d'une boucle d'induction magnétique. Depuis peu, sont apparus **des appareils à embout ouvert**, dont le port est plus confortable car le conduit auditif n'est plus obturé ; ils sont principalement conçus pour les presbyacusies.

Les intraauriculaires sont représentés par les intra-conduits et les intras profonds enfoncés dans le conduit auditif. Les boîtiers sont moulés à partir d'une empreinte du conduit auditif auquel ils sont étroitement adaptés. Ces appareils ne peuvent pas être adaptés à tous les malentendants et le conseil de l'audioprothésiste est primordial.

L'appareillage binaural est recommandé, pour les enfants chez lesquels il permet de stimuler les deux oreilles, ainsi que pour les adultes, principalement quand la surdité est symétrique, bien que la Sécurité Sociale et les complémentaires santé prennent en charge les deux prothèses depuis 2002, les ressources financières sont à considérer. ■



La prise en charge

Un appareillage binaural, dont le coût est situé entre 1500€ et 3800€, est remboursé par la Sécurité Sociale jusqu'au 20^e anniversaire ou en cas de cécité conjointe, à un tarif proche du prix réel. Pour les adultes, la prise en charge est de 129,81€ par appareil. S'y ajoute un forfait annuel de 23,78€ pour les piles et l'entretien.

La C.M.U. permet une meilleure prise en charge. Les audioprothésistes doivent proposer des appareils adéquats. D'autres sources de financement sont possibles, en particulier les complémentaires santé, la prestation supplémentaire de la Sécurité Sociale, la participation des caisses de retraite, les fonds d'action sociale municipaux, l'AGEFIPH (secteur privé) et le FIPHP (fonction publique), la Prestation de Compensation du Handicap attribuée par la CDAPH (loi du 11 février 2005).



LA BAISSÉ DE L'AUDITION N'EST PAS UNE FATALITÉ

Compenser la baisse de l'audition, c'est d'abord l'accepter, faire face à cette nouvelle donne en utilisant les moyens chirurgicaux, techniques et de compensation pour continuer à être intégré dans le monde de la communication.

Il faut faire contrôler régulièrement son audition : attendre c'est prendre des risques :

- ne plus pouvoir bénéficier des progrès de la chirurgie de l'oreille ;
- s'habituer plus difficilement lors de l'appareillage ;
- s'éloigner des autres, tant de ses proches que dans son milieu de travail .

Aujourd'hui les progrès technologiques ont reculé les frontières de la surdité et permettent de rester en communication avec ses semblables en acceptant d'entendre autrement.

Comprendre que les aides auditives et les aides techniques sont des outils merveilleux mais qu'il faut apprendre à maîtriser .

Les débuts sont souvent difficiles : les bruits semblent différents, les bruits oubliés reviennent brusquement et peuvent être ressentis comme autant d'agressions : ce qui engendre déceptions voire parfois abandon des aides auditives. Pour en tirer le meilleur profit, prendre l'habitude d'entendre différemment, un

soutien orthophonique est nécessaire et utile pour apprendre la lecture labiale .

Vouloir faire face à sa baisse de l'audition c'est positiver sa malentendance

s'appareiller c'est faire un pas vers les autres qui pourront à leur tour plus facilement faire un pas vers le malentendant ; utiliser les aides techniques complémentaires de l'aide auditive c'est rester en communication avec les autres en ayant une meilleure compréhension dans les situations difficiles d'écoute .

Mobiliser les ressources de son cerveau pour se créer une nouvelle mémoire. Expliquer à ses proches quelle est cette nouvelle écoute, quelles situations sont profitables mais aussi difficiles et quels moyens simples permettent de mieux communiquer.

Demander à son interlocuteur de répéter c'est déjà avoir accepté sa malentendance Ne pas se placer face à son interlocuteur en contre-jour, lui demander d'articuler, de changer le sens de la phrase en cas d'incompréhension .

C'est en prenant régulièrement ce genre d'habitudes mutuelles que s'instaurera une communication simple et une compréhension mutuelle .

Le risque auditif commence à 85 dBA, niveau pour lequel les dégâts n'apparaissent qu'au terme de plusieurs années d'exposition. Au-delà, plus le niveau est élevé, plus le risque est grand et la dégradation rapide ; elle peut survenir en quelques minutes lorsque le niveau dépasse 110 dBA : c'est le traumatisme sonore aigu.

L'exposition au bruit conduit à la surdité traumatique accompagnée quelquefois d'acouphènes et d'hyperacousie. ■



Les aides techniques



L'aide auditive est le pilier de la réhabilitation, mais pour faire face à des situations particulières le malentendant dispose d'aides techniques qui lui permettent d'améliorer la communication.

Il existe un grand nombre d'aides techniques dont l'objectif est d'accroître les possibilités de communication des malentendants. Certaines viennent en complément de l'aide auditive, ou la remplace, en conservant la stimulation du système auditif. D'autres substituent au son une stimulation extra-auditive et utilisent la vue ou la sensibilité générale.

Aides techniques utilisant l'audition

Divers systèmes adjoints à l'aide auditive sont susceptibles d'accroître son efficacité, dans des circonstances spéciales et **principalement en milieu bruyant,**

- le micro externe tenu à la main et relié à la prothèse par fil ou par radio est efficace en milieu bruyant car il tend à isoler la voix du locuteur de l'ambiance sonore
- la transmission du son par induction magnétique permet, lorsque la prothèse est équipée d'une bobine signalée par la position T, de téléphoner et d'utiliser une boucle magnétique pour s'isoler du bruit ambiant.

La liaison par rayonnement infrarouge d'un récepteur TV à un casque d'écoute, améliore par amplification l'écoute de la TV sans utiliser une prothèse et sans gêner l'entourage.

Aides techniques à stimulation extra-auditive

La vue est le sens le plus souvent utilisé en remplacement de l'oreille. Parmi de nombreux dispositifs, on citera :

- les flash et avertisseurs lumineux en remplacement d'une sonnerie
- le sous-titrage des films, le minitel, internet, le visio-téléphone, la vélotypie, la sténotypie, qui substituent l'écriture à la parole.

Ces derniers dispositifs permettent au malentendant de **communiquer par la parole, mais ne restituent pas les autres éléments sonores de l'environnement.**

Les vibreurs utilisés en remplacement d'une sonnerie effectuent une stimulation vibratoire. ■



Le saviez-vous ?

La lecture labiale consiste à interpréter les mouvements des lèvres et les expressions du visage qui accompagnent la parole. Ce n'est pas à proprement parler une aide technique car elle ne demande aucun matériel ou installation, mais simplement un apprentissage. Les malentendants l'utilisent peu à peu spontanément lorsque leur surdité est progressive.

Si vous voulez faciliter la communication des personnes malentendantes et être compris :

- n'engagez pas la conversation en dehors de la vue du malentendant
- parlez en face sans tourner la tête
- placez vous de telle sorte que votre visage soit éclairé
- diminuez votre débit de parole, parlez assez fort mais ne criez pas
- articulez sans pour cela exagérer le mouvement de vos lèvres et de votre visage
- parlez comme les méridionaux : " avec les mains ".



Centres Régionaux
d'Information Jeunesse



GROUPE LOURMEL

*Campagne soutenue par le Ministère de la Santé, de la Jeunesse et des Sports,
Le Ministère du Travail, des Relations Sociales et de la Solidarité,
le Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables,
et le Ministère de l'Éducation nationale*



Guide d'information et de prévention réalisé par l'Association JNA

Association pour l'information et la prévention dans le domaine de l'audition
69292 Lyon Cedex 02 - E-mail : jna@audition-infos.org