

RETROUVER SON AUDITION

MIEUX ENTENDRE,
MIEUX COMPRENDRE

Photos: Istock - Fotolia

www.audition-infos.org

Document réalisé avec le concours scientifique de :

- Pr. Christian Gélis - Biophysicien - Professeur émérite de l'Université de Montpellier
- Pascal Fœillet - Médecin ORL
- Gilles Cognat - Président de l'Association Européenne des Porteurs d'Implants Cochléaires
- Jean Stanko - Audioprothésiste



**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

Avec le concours de
l'Académie Nationale
de Médecine



Les informations contenues dans ce guide, sont données à titre purement indicatif.
L'association JNA dégage son entière responsabilité sur les textes, photos et illustrations imprimés dans cette brochure.

www.audition-infos.org

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



Mieux entendre, mieux comprendre

Si le diagnostic d'une surdité est simple, sa correction est plus complexe. La réhabilitation fait appel à différents dispositifs qui, en allant du plus simple au plus compliqué, sont au nombre de quatre.

- Les aides auditives conventionnelles ou prothèses auditives
- Les aides auditives à ancrage osseux (B.A.H.A.)
- les implants d'oreille moyenne
- les implants cochléaires

Le choix entre ces différents systèmes dépend, du type de surdité, de son évolution probable, du déficit auditif, et aussi de paramètres liés à la personne sourde.



AIDES AUDITIVES ET AIDES TECHNIQUES

Les aides auditives conventionnelles sont un système universel d'aide à la communication, applicable à tout type de surdité avec une efficacité reconnue mais différente selon la surdité, la personnalité du malentendant et les conditions acoustiques ambiantes. Elles ne demandent pas d'intervention chirurgicale et un minimum d'adaptation et, en France, environ 15% des malentendants sont appareillés ce qui représente plus de 250 000 aides auditives délivrées chaque année par quelque 1900 audioprothésistes.

› Le mode d'action

Les aides auditives agissent par amplification du son. Elles sont sans effet sur le système auditif : elles ne portent pas atteinte à l'oreille, et n'en suppriment pas non plus les altérations. Elles sont une aide à la communication, le plus souvent permanente mais quelquefois occasionnelle, qui permet d'améliorer la vie sociale de millions de sourds.

› Les altérations de l'audition

Un sujet présente une **perte auditive** lorsqu'il entend les sons moins forts qu'il ne le devrait. La perte auditive caractérise la surdité mais ne constitue pas la seule altération. Paradoxalement les sourds qui entendent les sons de façon atténuée ont en même temps une perception exagérée des sons forts qu'ils ne supportent pas. De plus la capacité d'analyse de

l'oreille interne devient moins aiguë et les malentendants, même avec des pertes auditives faibles, ne comprennent pas la parole lorsque l'environnement acoustique n'est pas idéal : éloignement du locuteur, bruit ambiant, locaux réfléchissants....

› La technique

Compenser uniquement la perte auditive est simple, mais pour pallier les divers défauts de perception et pour délivrer un message compréhensible par la personne sourde, l'amplification des aides auditives est complexe. Elle varie en fonction de la fréquence et du niveau du son, de la position de la source sonore et de la qualité du son : bruit ou parole. Il en résulte que l'audition prothétique diffère notablement de l'audition naturelle et qu'il faut donc un temps d'adaptation au port d'une prothèse.

De nos jours les aides auditives sont **numériques**. Elles sont plus efficaces, plus confortables à l'écoute et bien mieux tolérées que les appareils plus anciens. Elles procurent généralement 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 deux 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 par un «embout» ; l'embout assure le maintien du tube et

l'étanchéité nécessaire pour éviter les sifflements dus à l'effet Larsen, mais il présente l'inconvénient d'obturer le conduit auditif et par là de rendre l'écoute moins confortable. Récemment sont apparus des appareils dits à embout ouvert, qui permettent l'aération du conduit auditif ; ces appareils sont principalement conçus pour les presbycousies.

Les intraauriculaires sont représentés par les intra-conduits et les intras profonds plus petits et plus enfoncés dans l'oreille. Les boîtiers sont moulés à partir d'empreintes des conduits auditifs auxquels ils sont étroitement adaptés. Pour diverses raisons, étroitesse du conduit, sécrétion excessive de cérumen... ces appareils ne peuvent pas convenir à tous et le conseil de l'audioprothésiste est primordial.

Après un engouement pour les intraauriculaires, les contours d'oreille miniaturisés tendent à s'imposer.

Depuis peu, il existe encore au stade des essais, des aides auditives fonctionnant comme les appareils externes, mais partiellement ou totalement implantées.

L'appareillage stéréophonique consiste à appliquer un appareil sur chaque oreille. Il est obligatoire pour les enfants afin de stimuler les deux oreilles. Il est recommandé pour les adultes dont la surdité est symétrique. Pour les personnes âgées, l'appareillage binaural est soumis au même critère de symétrie, mais le bienfait apporté par la stéréophonie dépend aussi des facultés d'adaptation et de l'habileté manuelle du patient qui doit être suffisante pour gérer les deux

appareils ; les ressources financières sont également à considérer. L'appareillage stéréophonique est plus confortable mais il n'est pas dangereux d'appareiller une seule oreille.

› Le processus d'appareillage

Il commence chez le médecin traitant qui, le plus souvent, adresse le patient à un médecin spécialiste O.R.L.. Après interrogation du patient, le spécialiste réalise un examen des oreilles, mesure la perte auditive et établit un diagnostic. S'il le juge souhaitable, il prescrit un appareillage. Cette prescription signifie uniquement qu'il n'y a pas de contre-indication à l'appareillage. Malgré cet avis et malgré les incitations pressantes de l'entourage et la publicité, c'est à la personne sourde de décider si elle veut être ou non, appareillée. L'appareillage est en effet un acte personnel important.

Pour être appareillé, le malentendant doit se rendre chez l'audioprothésiste de son choix.

› Les étapes de l'appareillage

On entend par appareillage l'ensemble des actes que l'audioprothésiste réalise pour adapter un appareil à un patient et à sa surdité. L'adaptation des appareils auditifs dure généralement quelques semaines.

Lors d'une première séance, l'audioprothésiste s'informe des antécédents auditifs, du mode de vie et des besoins de correction du malentendant. Son âge, sa personnalité, sa vie sociale vont être, avec son type de surdité, des critères de choix de l'appareil.

Un bilan auditif approfondi, tonal et vocal, permet d'évaluer les capacités auditives et de tolérance afin de choisir et de proposer les modèles d'appareils les plus appropriés aux besoins de réhabilitation du malentendant.

Un examen puis une prise d'empreinte du conduit auditif clôturera ce premier contact et guidera le choix vers la solution auditive adaptée aux besoins.

Lors d'une deuxième visite l'appareillage est réglé, adapté et prêté pour un essai gratuit dans les conditions de vie habituelles du malentendant. Cet essai peut durer deux à trois semaines, parfois un mois, car l'audioprothésiste va intervenir sur les réglages des appareils, sur l'aération des conduits auditifs, pour apporter progressivement la meilleure correction possible et la meilleure tolérance en fonction de la « plasticité » c'est-à-dire des possi-



ibilités de récupération de l'oreille et du cerveau du malentendant. Lors de ces visites, l'audioprothésiste est à l'écoute du malentendant, de ses réactions par rapport à la redécouverte de sensations sonores, et, en fonction des déclarations du patient, il intervient sur les réglages des appareils et donne des conseils d'utilisation.

Lors de la dernière séance, en général au bout d'un mois, un contrôle de gain prothétique tonal (contrôle et mesure de l'amplification) et vocal (appréciation de l'amélioration de la compréhension) sera réalisé. C'est lors de cette séance qu'intervient la facturation et l'établissement des documents de remboursement et de garantie.

L'appareillage n'est pas terminé, le suivi dure tout au long de la vie de l'appareil (cinq ans en moyenne) ; tous les contrôles et réglages sont gratuits. Ils doivent être effectués deux à trois fois

par an pour obtenir une réhabilitation optimale, car, d'une part la surdité risque d'évoluer, mais aussi la compréhension et la tolérance vont s'améliorer. Le suivi s'effectue en collaboration avec le médecin O.R.L. auquel l'audioprothésiste adressera le patient dès qu'il découvrira une évolution de ses problèmes auditifs.

› La prise en charge

L'aide auditive est chère car son prix englobe le matériel et tous les services de l'audioprothésiste ; ces deux éléments doivent être facturés séparément.

L'allocation est proche de 200 euros par appareil pour un adulte, et du prix réel de l'appareillage pour un enfant jusqu'à l'âge de 20 ans. L'appareillage binaural est pris en charge.

Les caisses complémentaires permettent d'améliorer cette prestation, mais l'ensemble ne dépasse que très rarement 600 € alors que le coût d'un appareillage binaural est de 1500 à 3800 € en fonction de l'appareil et du praticien. La Couverture Maladie Universelle est de 199.71 € pour une oreille et de 399.42 € pour les deux ; elle assure un complément fixe de 243.92 € par période de deux ans. Les audioprothésistes doivent proposer des appareils permettant une telle tarification.

› Les aides techniques

L'aide auditive est le pilier de la réhabilitation, mais pour faire face à des situations particulières, il existe de nombreuses aides techniques permettant au malentendant d'améliorer sa communication avec les autres et avec son environnement. Certaines viennent en complément de l'aide auditive, d'autres s'y substituent, en conservant une fonction d'aide à l'audition. D'autres dispositifs transforment le son en stimulation extra-auditive, en utilisant la vue ou la sensibilité générale. Ce sont des systèmes d'aide à la communication.

• Aides à 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 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 l'écoute.

Depuis peu existent des systèmes basés aussi sur l'amplification et destinés à un usage ponctuel. Ces appareils d'un coût modéré constituent une solution d'attente et bien souvent une incitation à l'appareillage.

• Aides à la communication

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

— les flashes et les avertisseurs lumineux en remplacement d'une sonnerie

— le sous-titrage des films, internet, le visio-téléphone, les dispositifs d'affichage en temps réel, qui, pendant des conférences, substituent l'écriture à la parole.

— Les vibreurs en remplacement d'une sonnerie effectuent une stimulation tactile vibratoire.

› La lecture labiale

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 mais simplement une méthode de communication demandant un apprentissage. Les malentendants l'utilisent peu à peu spontanément lorsque leur surdité est progressive.



Pour faciliter la communication et être compris :

— n'engagez pas la conversation en dehors de la vue du malentendant et à proximité de celui-ci ; dans un appartement ne plus chercher à communiquer d'une pièce à l'autre

— 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

— avec vos proches, articulez autant que vous le faites pour des personnes que vous ne connaissez pas, sans pour cela exagérer le mouvement de vos lèvres et de votre visage

— parlez comme les méridionaux « avec les mains ».



LE VIBRATEUR IMPLANTÉ OU BAHA (BONE ANCHORAGE HEARING AID)

Sur une aide auditive conventionnelle, il est possible de remplacer l'écouteur par un vibreur qui utilise la conduction osseuse et permet au son d'accéder directement à l'oreille interne (cochlée). Mais la mise en place d'un vibreur externe est malaisée d'où l'idée de l'implanter.

Le BAHA est constitué par un implant en titane intégré dans l'os mastoïdien ; une aide auditive spécifique est adaptée sur l'implant. En sortie de la prothèse, le son met en vibration des os du crâne et transmet l'information sonore à l'oreille interne. La pose de l'implant nécessite un geste chirurgical rapide, réalisé le plus souvent en mode ambulatoire dans un centre spécialisé. Après quelques semaines, délai nécessaire à la cicatrisation et la bonne intégration osseuse, on procède à la mise en place de la prothèse et à ses réglages.

Le système BAHA est indiqué devant une perte auditive de transmission ou mixte, d'importance moyenne, non curable médicalement ou chirurgicalement et inappareillable par une aide auditive conventionnelle (aplasie d'oreille, intolérance ou allergie cutanée du conduit auditif externe, otorrhée chronique). La pose d'un système BAHA est également envisagée devant une surdité complète unilatérale acquise, pour laquelle il permet de rétablir une pseudo stéréophonie.

LES IMPLANTS DE L'OREILLE MOYENNE

Encore appelés aides auditives semi-implantables, mettent directement en vibration la chaîne ossiculaire de l'oreille moyenne grâce à un élément vibrant fixé sur un des osselets. Le système comporte, comme une aide conventionnelle, un récepteur externe associant un microphone et un processeur de traitement du signal. Celui-ci est transmis sous forme électrique au vibreur par l'intermédiaire d'une antenne réceptrice placée sous la peau.

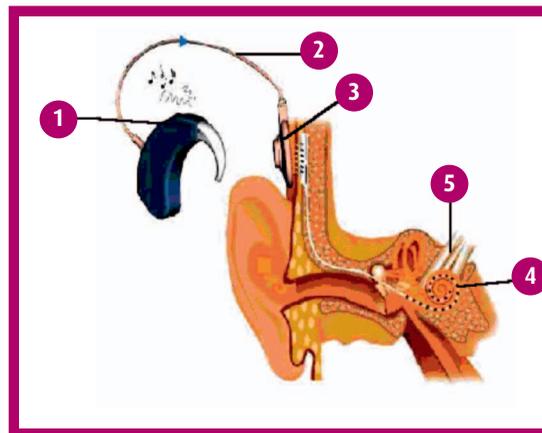
La pose de l'implant se réalise chirurgicalement sous anesthésie générale.

Ces aides auditives implantables sont conçues pour corriger des surdités de perception moyennes ou sévères, pour lesquelles le port d'un appareillage

conventionnel s'avère impossible ou insuffisant. Ces dispositifs sont également utilisés dans certaines surdités de transmission ou mixtes non améliorables par un moyen conventionnel.

LES IMPLANTS COCHLÉAIRES

L'implantation s'adresse à des personnes atteintes de surdité neurosensorielle (surdité de perception) bilatérale sévère à profonde, après échec ou inefficacité d'un appareillage acoustique conventionnel.



› Le matériel

L'implant cochléaire (IC) se compose d'une partie externe et d'une partie implantée.

— La partie externe comprend un processeur vocal contenant un microphone et une antenne émettrice. Le processeur vocal transforme les sons et la parole en signaux électriques interprétables par le cerveau.

— La partie implantée se compose d'un aimant et d'un transmetteur, et d'un porte électrode introduit dans la cochlée.

› L'implantation

Elle nécessite une intervention chirurgicale sous anesthésie générale dans l'un des Centres Hospitalo-universitaires agréés après un bilan médical, radiologique, anesthésique, psychologique, audio phonologique et orthophonique. L'hospitalisation dure quelques jours.

Quelques semaines après la pose de l'IC dans l'oreille interne, l'équipe technique procède aux réglages du processeur vocal.

Tant pour les adultes que pour les enfants, des séances d'orthophonie sont nécessaires pour l'acquisition et la compréhension du langage. Un entourage social favorable tout comme une implication familiale sont d'une grande importance.

Pour les adultes devenus sourds, il n'y a pas de limite d'âge mais ceux-ci ne doivent présenter aucune contre-indication médicale. La durée de leur surdité

Positionnement de l'implant cochléaire

— Partie externe

- 1 > Processeur vocal avec microphone
- 2 > Cordon reliant le processeur vocal à l'antenne émettrice
- 3 > Antenne émettrice externe

— Partie interne : l'implant

- 3 > Aimant et transmetteur
- 4 > Porte électrodes introduit dans la cochlée
- 5 > Nerf auditif

ne doit pas leur avoir fait perdre le contact avec l'oralité. Mais ce doit être surtout une décision personnelle car l'implantation cochléaire demande des efforts de rééducation orthophonique pour s'approprier une nouvelle écoute. En effet, si l'implantation cochléaire permet à nouveau d'entendre, la compréhension de la parole demande du temps et de la volonté. Dans le bruit, les limites de la compréhension sont très variables d'un implanté à un autre. Des implantés peuvent dans certaines conditions téléphoner voire apprécier de nouveau l'écoute de la musique.

Pour les enfants nés sourds profonds, l'implantation doit être précoce (avant l'âge de 2 ans). Pour les enfants entrés dans une communication orale, il est toujours possible d'implanter même les jeunes sourds congénitaux. Un long suivi orthophonique est indispensable en vue du développement

du langage et de la parole. Si l'intégration scolaire des enfants handicapés est la règle depuis 2005, malgré l'IC un soutien scolaire est pour la plupart d'entre eux très utile.

› La prise en charge

Un arrêté en date du 6 mars 2009 inscrit sur la liste de Prestations et Produits remboursables (LPPR) prévue au Code de la Sécurité Sociale les conditions de prise en charge de l'IC. Il remplace le budget hospitalier attribué aux Centres d'implantation en vigueur depuis 1991. L'arrêté fixe pour la première fois et pour les 5 années à venir en France les indications d'implantation cochléaire.

Il détermine à la fois les conditions générales de prescriptions mais aussi les tarifs et prix limite de vente, l'entretien, les forfaits réparations des processeurs ainsi que celui des piles ou des batteries, la durée de garantie tant celle de l'implant que celle du processeur vocal.

Les conditions relatives à la composition de l'équipe pluridisciplinaire chargée de l'implantation, tant pour les adultes que pour les enfants, prennent en compte, leur rôle, leur environnement technique, leur modalité de travail, le suivi des patients et leurs conditions d'activité soit un nombre prévisionnel d'implantations annuelles à la fois pour les adultes et pour les enfants.

Les quatre firmes qui commercialisent les implants se voient appliquer des tarifs identiques (16.000 € pour l'implant et 6.000 € pour le processeur vocal). L'achat de l'implant et du processeur vocal auprès du fabricant est fait par le Centre d'implantation qui se fait ensuite remboursé par la Sécurité Sociale. Les séances de réglage dans le Centre d'implantation sont prises en charge sur un budget hospitalier et celles d'orthophonie en cabinet libéral sont remboursées par la Sécurité Sociale sur prescription médicale. Ne reste à la charge de la personne implantée et de sa mutuelle que le forfait hospitalier.

