

Collectif de patients et de professionnels



Santéclair

Informations & réseaux de soins

Le 1^{er} rendez-vous chez l'Audioprothésiste

Objectif: faire connaissance

■ CONNAÎTRE LE PATIENT

Votre audioprothésiste cherche à vous connaître, à savoir quels sont vos besoins et vos attentes et souhaite recueillir certaines informations :

- L'historique de votre atteinte auditive et les éventuels troubles associés ;
- L'ancienneté de votre gêne ;
- Vos activités sociales, professionnelles et familiales et vos attentes vis-à-vis de l'appareillage ;
- Votre environnement sonore quotidien ;
- Les circonstances dans lesquelles vous êtes gêné et que vous souhaitez améliorer ;
- Votre gêne éventuelle au téléphone, à la télévision, au théâtre etc ;
- Vos motivations pour l'appareillage.

■ RÉALISER LE BILAN AUDIO-PROTHÉTIQUE

Le bilan d'orientation prothétique évalue votre besoin de correction auditive. Les examens réalisés apportent des informations utiles pour choisir un appareil adapté et pour optimiser les réglages.

Conseil

- *Pensez à lui remettre une photocopie de l'ordonnance et de l'audiogramme réalisé préalablement par votre médecin o.r.l. en conservant vos originaux.*
- *N'hésitez surtout pas à poser le maximum de questions, notamment pour vous forger votre opinion sur votre audioprothésiste et n'oubliez pas de garder l'esprit critique.*
- *Faites vous accompagner par un proche, si possible jusqu'au terme des essais, qui grâce à son recul posera des questions complémentaires, prendra des notes et n'hésitera pas à élargir les champs des investigations.*

Les examens

- Examen de vos conduits auditifs (otoscopie)
- Audiogramme tonal, écoute de sons faibles avec un casque (seuil d'audition)
- Audiogramme tonal, écoute de sons forts avec un casque (seuil de tolérance ou d'inconfort)
- Audiogramme vocal, écoute de mots dans le calme sans casque (seuil d'intelligibilité)
- Audiogramme vocal, écoute de mots dans le bruit sans casque (seuil d'intelligibilité)
- Faire inscrire les résultats P. 20 et 21.

Les examens optionnels des cas standards

- Lors d'un renouvellement d'appareils les audiogrammes sont aussi réalisés sans casque et en portant les appareils afin d'avoir la référence des résultats avec l'ancien appareillage.
- Lors d'un renouvellement d'appareils mesurer l'acoustique de vos anciens appareils à la chaîne de mesure pour tenir compte de la correction à laquelle vous êtes habitué.

Conseil

Demandez à votre audioprothésiste, s'il ne l'a pas déjà fait :

- *De vous expliquer et de vous interpréter les résultats des différents examens ;*
- *De vous informer de leurs incidences sur sa proposition d'appareils ;*
- *De vous indiquer les circonstances dans lesquelles l'appareillage vous apportera satisfaction (les objectifs qui seront atteints avec les appareils).*

N'hésitez pas à lui posez diverses questions :

- *Combien de temps vais-je mettre pour m'habituer aux appareils ?*
- *Quelles difficultés d'adaptation puis-je rencontrer ?*
- *Mes attentes de résultats sont-elles excessives ?*
- *Quelles circonstances sonores continueront-elles de me poser des difficultés de compréhension ?*

Un audioprothésiste expérimenté est tout à fait capable, au terme du bilan détaillé, d'estimer de façon réaliste les résultats de l'appareillage à court et à moyen terme. **Préférez les pronostics réalistes et bien expliqués aux promesses enjolivées ou aux réponses esquivées.**

■ INFORMER SUR LE PORT D'APPAREIL

Le port de l'appareil doit être **quotidien et permanent si possible dès les premiers jours** c'est-à-dire dans toutes les conditions d'écoute : conversation, TV, dans le calme, dans le bruit. . .

Le port de l'appareil restitue une gamme de fréquences plus large, que celle à laquelle on est habitué et fait entendre des sonorités perdues qu'il faut se réapproprier. **Un effort d'adaptation est donc essentiel**, il oblige à être motivé.

La durée de l'adaptation est fonction de votre âge et de l'ancienneté et du niveau de votre baisse auditive.

Pour plus d'informations :

- ◆ L'ÉQUIPEMENT BILATÉRAL, P. 16 du Guide
 - ◆ LES CONSEILS D'ADAPTATION, P. 24 du Guide
-

■ INFORMER SUR LES APPAREILS POSSIBLES ET GUIDER VOTRE CHOIX

L'arrêté du 25 septembre 2000

L'audioprothésiste est tenu d'assurer : L'information du patient sur les différents appareillages disponibles et réalisables, leur coût.

La convention entre le Syndicat National des Audioprothésistes et la Sécurité Sociale

L'audioprothésiste s'engage à ne pas exercer de pressions en vue d'inciter son client, sans motif d'ordre audio-prothétique, à acquérir un appareillage dont le coût est situé dans la gamme des prix les plus élevés.

Conseil

- *Faites vous expliquer les principales caractéristiques des appareils : Bande passante, distorsion, gain.*
- *Demandez-lui si le type d'appareil que vous souhaitez est compatible avec vos besoins.*
- *Demander plusieurs devis d'appareils de différents niveaux de gamme au lieu de plusieurs devis d'un même niveau.*
- *Faites vous expliquer à quel usage/besoin correspond chaque appareil bas/ moyen /haut de gamme proposé.*

Pour plus d'informations :

- ◆ LES APPAREILS, P.4 du Guide
 - ◆ LE CHOIX DES APPAREILS, P.14 du Guide
-

■ REMETTRE LE(S) DEVIS

Le Conseil National de la Consommation

Demande que le devis comporte au minimum deux propositions dont une solution de base.

Le devis normalisé obligatoire

Le devis sépare, pour chaque appareil, le prix de l'audioprothèse du prix de sa prestation. Il précise la durée des essais (qui de fait sont obligatoires) et leur coût éventuel en cas de non achat mais aussi la nécessité d'un dépôt de garantie et le cas échéant son montant. Il informe des modalités de paiement et du montant des remboursements de la sécurité sociale. Il détaille le type, le prix et le remboursement des consommables adaptés à l'appareil proposé (piles...). Il stipule la nature et la durée de garantie de base et celle de son éventuelle extension. Il est complété par une fiche technique qui présente les principales spécificités

Les points importants préconisés par votre audioprothésiste

.....

.....

.....

.....

.....

de l'appareil proposé et par une annexe qui donne des indications sur le contenu réglementaire de toute la prestation. Exigez toutes ces informations avec vos devis.

■ PRENDRE LES EMPREINTES

Prendre les empreintes du conduit auditif externe est indispensable pour réaliser la coque de l'intra-auriculaire et certains embouts de contour d'oreille. Pour les appareils à embouts ouverts le choix est possible entre des embouts sur mesure ou standard. Après avoir disposé dans le conduit auditif une protection pour le tympan, l'audioprothésiste injecte une pâte de moulage qui durcit en quelques minutes. La prise d'empreintes est indolore même lorsque le tympan est perforé. Le délai de réalisation est d'au moins une semaine, les intra étant presque toujours faits chez le fabricant et les embouts chez un spécialiste.

Le défaut d'étanchéité et l'amplification des aigus provoquent des sifflements (effet larsen). Pour les éviter mieux vaut refaire la coque ou l'embout, surtout pour les baisses auditives importantes, que de baisser l'amplification des aigus au risque d'altérer la reconnaissance de la parole. Une étanchéité parfaite optimise la qualité du son mais peut donner au début une sensation d'oreille bouchée. Reste à chacun à définir sa préférence.

Les informations fournies par l'audioprothésiste doivent permettre de se déterminer pour entamer des essais mais rien n'empêche de prendre un délai de réflexion avant d'entamer les essais et rien n'oblige de fixer immédiatement la date du prochain rendez-vous.

Le Guide des Appareils Auditifs

COLLECTIF DE PATIENTS ET DE PROFESSIONNELS

41 patients, avec des baisses auditives d'ancienneté et d'intensité variables et aux pathologies diverses, ont participé à la réalisation des deux tomes du Guide de l'Audition. Certains portent leurs premiers appareils depuis moins d'un an et d'autres depuis plusieurs décennies. La plupart n'éprouveraient sans leurs appareils qu'une gêne de compréhension dans les situations d'écoute difficile alors que quelques-uns seraient incapables de communiquer en toutes circonstances. Par delà ces disparités, tous livrent dans ce Guide une synthèse unique qui repose sur un très large panel d'expériences vécues.

8 professionnels issus de plusieurs disciplines se sont associés à cette démarche pour établir une synthèse de connaissances.

Au delà de ce Guide qui est une version condensée et adaptée du travail du Collectif de patients et de professionnels, vous pouvez vous procurer les versions intégrales du Tome 1 : "Découvrir" et du Tome 2 : "Agir". Pour cela rendez-vous P. 36 où vous trouverez le bon de commande.

L'auteur et l'éditeur déclinent toute responsabilité quant aux conséquences pouvant résulter d'informations fournies dans ce livre. Toute reproduction, transmission, représentation ou enregistrement d'un extrait de ce livre, par quelque procédé que ce soit, est strictement interdit sans autorisation écrite de l'auteur et serait sanctionnée par les dispositions prévues au Code Pénal.

Association Guide Audition®

LA TABLE DES MATIÈRES

page

L'INTRODUCTION	3
LES APPAREILS	4
LES DIFFÉRENTS APPAREILS	4
LA TECHNOLOGIE NUMERIQUE	7
L'EFFET LARSEN	8
LES FONCTIONNALITÉS	9
LES LIMITES DES APPAREILS	10
LE PRIX	12
LES APPAREILS ET MOI	14
LE CHOIX DE L'APPAREIL	14
L'ÉQUIPEMENT BILATÉRAL	16
LES CONSEILS D'UTILISATION	18
LES REMBOURSEMENTS ET PRISES EN CHARGE	19
L'ADAPTATION	23
LES ESSAIS	23
LES CONSEILS D'ADAPTATION	24
LE RETOUR VERS LA RECONNAISSANCE DE LA PAROLE	26
LA PERCEPTION DE L'OREILLE DÉFICIENTE	27
LES RÉGLAGES	28
LE RESEAU SANTECLAIR	34
L'INDEX	35
LE BON DE COMMANDE	36

INTRODUCTION

Face à l'évolution de son audition, et après avoir consulté un médecin O.R.L. qui aura réalisé un bilan auditif, le patient prend connaissance du diagnostic qui débouche en général sur une prescription d'appareillage.

Alors tout commence. Mais le patient et son entourage ont souvent une connaissance parcellaire, voire erronée, de l'ensemble des solutions auxquelles ils ont accès et des professionnels auxquels ils peuvent s'adresser. Comment pourrait-il en être autrement en l'absence d'un guide récapitulatif, d'un carnet de suivi de la prestation d'appareillage et de supports de contrôle de celle-ci ?

Votre complémentaire Santé et Santéclair s'associent non seulement pour vous accompagner dans votre parcours d'appareillage mais aussi pour vous offrir trois outils uniques, fruits des compétences de praticiens de plusieurs disciplines associées à l'expérience de nombreux patients. Ainsi, vous bénéficiez d'une information complète, pratique et détaillée.

• Le Guide des Appareils Auditifs

Il vous donne une information complète sur les appareils, leurs choix, leurs limites, leurs utilisations, les essais et l'adaptation pour savoir ce que vous pouvez en attendre et comment vous y prendre. Vous y trouverez aussi les engagements des audioprothésistes partenaires Santéclair en terme de service, de transparence sur le produit et la facturation, de tarifs négociés et de tiers payant.

• Un carnet de suivi de votre appareillage

Il est conçu pour vous permettre de préparer vos entretiens avec votre audioprothésiste et connaître les examens qu'il doit réaliser tout au long de la durée de votre appareillage. Votre audioprothésiste partenaire du réseau Santéclair y consignera leurs résultats, les actes

réalisés et les conseils d'utilisation préconisés lors de chaque visite, aussi bien lors des essais que du suivi annuel voire semi-annuel. Le Carnet vous sera adressé pas Santéclair après votre premier contact avec l'audioprothésiste partenaire de Santéclair. Toutefois pour vous aider à préparer le premier rendez-vous, nous vous invitons à prendre connaissance de son déroulé et de son objectif en avant-propos du guide.

• Deux questionnaires à double utilité

Pour vous, ils apportent des informations utiles. Pour nous, ils permettent de mesurer la qualité des prestations qui vous ont été délivrées dans le réseau Santéclair et la satisfaction que vous obtenez de votre appareillage, au terme d'une année d'utilisation.

Ces questionnaires vous seront adressés :

- "juste après l'achat";
- "12 mois après l'achat".

Le Guide des appareils auditifs et le carnet de suivi d'appareillage sont intelligibles par tous et répondent aux questions que vous devez vous poser. Prenez le temps de lire les paragraphes qui vous intéressent avant de vous rendre chez votre audioprothésiste partenaire du réseau Santéclair et n'oubliez surtout pas d'apporter votre carnet de suivi à chaque visite chez votre audioprothésiste.

Pour prendre en charge votre audition, une démarche globale vise à rechercher tous les moyens permettant de minimiser les conséquences de votre gêne et à apprendre à la gérer au lieu de la subir.

Apprendre à gérer sa gêne conduit à développer une compréhension visuelle avec ses interlocuteurs et permet au fil des années de ne plus cacher sa baisse auditive, facilitant ainsi la communication et la compréhension.

LES APPAREILS

Que savoir pour s'équiper ?

Les appareils de correction auditive –appelés “aide auditive”– décrits dans ce chapitre et dans les suivants sont soumis à une prescription médicale ; leur vente est réglementée mais leurs prix sont libres.

■ LES DIFFÉRENTS APPAREILS

“Un appareil auditif capte, traite et amplifie les sons pour les adapter aux possibilités de perception et de tolérance de la personne atteinte de déficience auditive”

P. Veit

Quels sont les différents composants d'un appareil ?

□ Entrée : capteur

- Un micro capte le son dans l'air –variation de pression acoustique– puis le convertit en signal électrique –variation de tension électrique–.

□ Électronique : amplificateur

- Un microprocesseur adapte le son –traite le signal– et l'amplifie jusqu'à 85 dB ;
- Des fonctionnalités sont accessibles sur certains appareils : bouton de volume, sélecteur de programmes, sélecteur de micros ;
- Un compartiment à pile dont le clapet d'ouverture fait office d'interrupteur marche/arrêt.

□ Sortie : émetteur

- Un écouteur électromagnétique reconvertit le signal électrique en son adapté à l'audition de chaque sujet.

□ Présentation

- Pour le contour d'oreille : un tube transparent achemine le son dans le conduit auditif où il est maintenu par un embout dur, semi dur ou souple ;

- Pour l'intra-auriculaire : une coque contient l'ensemble des composants de l'appareil. Parfois réalisée dans un matériau souple pour une meilleure étanchéité avec le conduit auditif, elle n'est pas obligatoirement gage d'une grande longévité.

Pour mémoire

Micros, microprocesseurs et écouteurs font subir aux sons des déformations –appelées “distorsions”– qui, à elles toutes, constituent la distorsion totale de l'appareil.

Qu'est-ce qu'un contour d'oreille ?

Le contour d'oreille, placé derrière le pavillon, est équipé d'un embout réalisé sur mesure grâce à une prise d'empreintes, tous deux reliés par un tube translucide. Sa taille varie selon ses capacités d'amplification et les solutions techniques intégrées. Volumineux, il est plus facile à manipuler par les personnes âgées. Convenant à tous les degrés de baisse auditive, il est indispensable pour les pertes auditives sévères et profondes ou lorsque l'intelligibilité de la parole est nettement affectée. Sa pile, plus grosse que celle des autres appareils, a une plus grande autonomie et délivre plus d'énergie pour fournir plus d'amplification. Son micro et son écouteur, plus gros que ceux des autres appareils, fournissent une meilleure qualité sonore très utile pour la reconnaissance de la parole. Son écouteur, n'étant pas exposé au cérumen et à l'humidité du conduit auditif, gagne en fiabilité. L'éloignement entre le micro et l'écouteur réduit le risque de sifflement aigu de l'effet Larsen¹ d'autant que certains appareils déportent l'écouteur dans le conduit

1. L'effet Larsen, p. 8

auditif jusqu'à l'extrémité de l'embout pour une meilleure qualité sonore. Par ses grandes possibilités techniques, cet appareil offre le meilleur rapport qualité/ prix.

La profondeur et la forme de l'embout – pour porter le son le plus près possible du tympan sans provoquer de douleurs – et son étanchéité avec le conduit auditif ont une grande influence sur la qualité de l'appareillage.

Qu'est-ce qu'un contour avec embout ouvert ?

L'appareil avec embout ouvert est un mini contour d'oreille de moins de 1,5 grammes muni d'un tube très fin équipé d'ailettes qui évite d'obstruer le conduit auditif. L'originalité de cet appareil est d'utiliser deux sources auditives complémentaires: l'audition naturelle et l'amplification. Le conduit auditif n'étant pas bouché par un embout moulé sur mesure, la sensation auditive est très proche de l'audition habituelle et il est facile de s'y accoutumer. Cet appareil ne convient qu'aux pertes légères et moyennes qui portent sur les aigus. Il est bien adapté lorsque l'atteinte auditive est liée à l'âge – presbycusie – et pour les oreilles qui présentent des écoulements. De technologie exclusivement numérique, il est toujours équipé d'un dispositif qui limite, voire évite, l'effet Larsen d'autant que certains appareils déportent aussi l'écouteur à l'extrémité du tube pour réduire encore le risque de sifflement. Très discret, sauf de dos avec des cheveux courts, on le confond facilement avec l'extrémité des branches de lunette.

Qu'est-ce qu'un intra-auriculaire ?

L'intra-auriculaire – appelé "Intra-Canal" – est un petit appareil placé dans l'oreille à l'entrée du conduit auditif et visible de profil et de 3/4 arrière. Sa coque est réalisée sur mesure après une prise d'empreintes. Son micro, placé

à l'entrée du conduit, profite de l'effet de concentration des ondes sonores du pavillon de l'oreille¹ et son écouteur, placé près du tympan, gagne en efficacité ; ils en font un appareil ergonomique. Moins gros que le contour d'oreille, il est moins facile à manipuler d'autant qu'il nécessite un nettoyage minutieux car son écouteur est très exposé au cérumen et à l'humidité du conduit. Moins puissant, il est inutilisable pour les pertes conséquentes bien que la proximité entre le micro et l'écouteur équivaut à 10 dB d'amplification. Cette proximité oblige à un traitement efficace de l'anti-Larsen et à une amplification parfois limitée.

Qu'est-ce qu'un intra-auriculaire profond ?

L'intra-auriculaire profond, – appelé "CIC" (Complètement à l'Intérieur du Conduit auditif) – est ultra miniaturisé. Il se dissimule au fond du conduit assez près du tympan. Invisible de face et de profil, il est à peine décelable de 3/4 arrière. En raison de ses piles plus petites à l'autonomie limitée, il est réservé aux baisses auditives légères, voire moyennes, mais procure une aussi bonne qualité sonore que l'intra-auriculaire non profond. Son micro, placé profondément dans le conduit, limite le sifflement de l'effet Larsen au téléphone. Un petit fil de nylon transparent permet de l'extraire du fond de l'oreille.

Le port d'intra-auriculaire est impossible :

- Lorsque le conduit auditif est trop étroit ou trop courbé pour y loger un appareil ;
- Lors d'une sécrétion trop importante de cérumen ;
- Lors d'une allergie ou d'une intolérance au niveau du conduit ;
- Lors d'une pathologie de l'oreille moyenne comme une perforation du tympan.

Un appareil sans embout – tels un intra-auriculaire ou un intra-auriculaire profond – empêche

1. *L'oreille externe, Tome I*

TABLEAU DE SYNTHÈSE

**Les quatre types d'appareils
représentant la quasi-totalité des ventes**

	Contour d'oreille	Contour avec embout ouvert	Intra-auriculaire	Intra-auriculaire profond
Niveau de perte	Pour les pertes importantes	Uniquement pour les pertes sur les aigus	Pour les pertes intermédiaires	Pour les pertes peu importantes
Esthétique	Peu discret	Très discret sauf de dos avec des cheveux courts	Discret	Quasi invisible
Morphologie	Embout sur-mesure Prise d'empreintes des conduits auditifs	Embout universel Pas d'empreintes des conduits auditifs	Coque sur mesure contenant l'appareil Prise d'empreintes	Coque sur mesure contenant l'appareil Prise d'empreintes
Ergonomie	Mauvaise ergonomie, le son est capté hors du pavillon	Mauvaise ergonomie pour les aigus, très bonne pour les graves	Bonne ergonomie, le son est capté au niveau du pavillon	Très bonne ergonomie, le son est capté dans le conduit
Qualité sonore	Le meilleur écouteur	Sans particularité	Bonne acoustique, l'écouteur est proche du tympan	Bonne acoustique, l'écouteur est très proche du tympan
Sensation auditive	Risque de sensation d'oreille bouchée*	Très confortable, proche du son naturel	Risque de sensation d'oreille bouchée*	Risque de sensation d'oreille bouchée*
Adaptation	Adaptation nécessitant un délai	Adaptation minimale et plus facile	Adaptation nécessitant un délai	Adaptation nécessitant un délai
Aspect pratique	Facile à manipuler et à nettoyer. Peu pratique pour téléphoner	Facile à manipuler et à nettoyer	Moins facile à manipuler et à nettoyer. Pratique à porter	Délicat à manipuler et à nettoyer. Pratique à porter
Spécificité	Le plus complet et le plus performant	Puissance très limitée sur les graves	À éviter si trop de cérumen ou de transpiration	À éviter si trop de cérumen ou de transpiration
Longévité	Bonne espérance de longévité	Bonne espérance de longévité	Longévité en fonction de chacun	Longévité fonction de chacun

* Sensation d'auto résonance donnant l'impression de s'entendre parler de l'intérieur, l'appareil ou l'embout venant boucher le conduit auditif.

Cette sensation à laquelle on s'habitue peut être maîtrisée en confectionnant une coque ou un embout qui pénètre profondément dans le conduit auditif ou, mieux, en réalisant un canal d'aération dans l'appareil ou l'embout – appelé "évent".

L'event, p. 8

le prêt d'un appareil lors d'une réparation, la coque étant moulée sur mesure. À l'inverse, un appareil avec embout – tels un contour d'oreille ou un appareil à embout ouvert – permet le prêt d'un appareil sur lequel vous pouvez fixer facilement votre embout.

Si vous portez un intra-auriculaire, faites vous confectionner à l'avance un embout rigide qui résiste mieux au temps pour vous faire prêter un contour d'oreille lors d'une réparation.

■ LA TECHNOLOGIE NUMÉRIQUE

À la sortie du micro, le son est d'abord transformé en signal électrique analogique qui fluctue à l'identique du niveau sonore. Ce signal électrique est ensuite converti en signal numérique – une suite de nombres – ce qui permet d'utiliser un microprocesseur pour le traiter et l'amplifier sous cette forme avant de le reconverter en signal électrique analogique et le transmettre à l'écouteur. Le micro et l'écouteur sont des composants analogiques. Seul le microprocesseur, qui fait office de préamplificateur et d'amplificateur, est numérique.

Le son est décomposé de façon très fine et très rapide par le microprocesseur qui agit comme une sorte de calculateur et transforme les signaux en série mathématique. Chaque son est ensuite amplifié automatiquement en fonction de l'environnement sonore et des besoins spécifiques de correction auditive du patient qui ont été préalablement enregistrés. L'appareil privilégie l'amplification des sons faibles et atténue les sons forts. Il favorise les sons comparables à la parole, à ceux comparables aux bruits de fond. La qualité de la correction ne provient pas de l'électronique mais de la capacité et de la vitesse de traitement du microprocesseur ainsi que des techniques de calcul utilisées – appelées "algorithmes". Les réglages sont précis et indépendants les uns des autres mais parfois

compliqués à réaliser en raison du nombre quasi illimité de combinaisons.

Le réglage automatique du volume sonore module rapidement les fortes variations d'intensité pour un bon compromis auditif et une bonne accoutumance très utile dans le bruit.

L'automatisme supprime aussi le réglage du volume, peu aisé pour certaines personnes âgées.

Dans certaines circonstances, il est cependant utile :

- D'accentuer l'amplification au-delà de la variation de l'automatisme pour améliorer la compréhension d'une voix distante et faiblement perçue ;
- De réduire l'amplification au-delà de la variation de l'automatisme pour ne pas être dérangé par un bruit ou par une conversation auxquels il est impossible de se soustraire.

Disposer d'un bouton de réglage du volume sonore – appelé "potentiomètre" – est parfois une bonne solution. L'amplification automatique des appareils numériques a eu tendance à les faire disparaître mais ils sont à nouveau accessibles, le plus souvent en option.

Conseil

Envisagez un appareil avec un potentiomètre peut être bien utile.

Qu'est-ce qu'un canal ?

Un canal est un sous-ensemble de fréquences parmi toutes celles amplifiées par l'appareil. Les fréquences situées dans un canal sont traitées différemment de celles situées dans les autres canaux afin que les réglages soient mieux adaptés à la courbe auditive de chacun. Les fréquences qui constituent chaque canal sont personnalisables. Selon les appareils, le nombre de canaux varie de 4 à 20.

Quels sont les avantages des canaux ?

Un réglage multi-canal permet d'optimiser le traitement :

- De la parole sur le bruit de fond de façon spécifique pour chaque groupe de fréquences et d'éliminer ainsi une plus grande variété de bruits différents ;
- Des sons forts¹ et de l'anti-Larsen pour éviter qu'ils nuisent au confort et à la perception de la parole ;

Quels sont les inconvénients des canaux ?

Lorsqu'un son ou un phonème se trouve dans deux canaux mitoyens, les différences de traitement spécifiques à chaque canal perturbent sa restitution. Quand un troisième canal empiète sur la juxtaposition des deux canaux, ce désagrément est évité mais augmente la consommation d'énergie ainsi que le temps de traitement – paramètre important de reconnaissance de la parole.

Pour mémoire

L'augmentation permanente de la capacité et de la vitesse de calcul des microprocesseurs permet aux fabricants de concevoir des applications jusque-là impossibles mais parfois très consommatrices en énergie. Elles ne sont pas toutes perceptibles par chacun et aussi efficaces qu'annoncées.

■ L'EFFET LARSEN

Pourquoi les appareils sifflent-ils ?

L'effet Larsen est un sifflement très aigu qui se produit lorsque le micro capte puis ré-amplifie le son sortant de l'écouteur, formant une boucle d'amplification sans fin. Il est provoqué par la concomitance de deux facteurs : la proximité entre le micro et l'écouteur et une amplification trop forte. Plus l'amplification d'un appareil est

importante, plus le sifflement est susceptible de se produire. Ce sifflement intolérable perturbe l'audition de la personne appareillée mais gêne aussi son entourage. L'effet Larsen varie selon les fréquences.

Comment les appareils évitent-ils l'effet Larsen ?

Les appareils numériques sont normalement tous équipés d'un dispositif anti-Larsen. Il existe plusieurs techniques :

- Certaines produisent un signal électronique exactement inverse à celui du sifflement – appelé "en opposition de phases" – afin que le total des deux s'annule. Ce procédé semble être le plus performant ;
- D'autres détectent le sifflement et réduisent l'amplification des fréquences correspondantes ou, a priori, celles de l'effet Larsen.

Tout réglage excessif de l'anti-Larsen, en plus d'être très consommateur d'énergie, est susceptible de gêner l'intelligibilité de la parole en baissant l'amplification des fréquences de l'effet Larsen. Des sifflements, à condition qu'ils soient rares et brefs, sont parfois préférables à une moins bonne perception de la parole.

Dans quelles circonstances ce sifflement se produit-il et comment y remédier ?

- L'amplification, trop forte, fait ressortir le son par un petit canal – appelé "événement" – qui traverse la coque ou l'embout et aère le fond du conduit auditif. L'événement permet d'éviter une sensation d'oreille bouchée donnant l'impression de s'entendre parler de l'intérieur. Lorsque la baisse auditive est importante, l'événement est irréalisable ou doit être bouché en raison de l'effet Larsen qu'il provoque ;
- La coque ou l'embout ne sont pas bien adaptés au conduit auditif ou pas assez enfoncés en raison de mouvements de la mâchoire ou de l'oreille ;

1. La compression, p. 30

- L'étanchéité entre la coque ou l'embout et le conduit s'est détériorée. Un conduit auditif dans lequel est placé une coque ou un embout a tendance à se dilater légèrement avec le temps. La coque ou l'embout doivent être refaits;
- L'étanchéité n'est plus assurée dans le contour d'oreille entre la partie où se situe l'écouteur et celle où se situe le micro. Cette réparation nécessite l'intervention d'un réparateur ou du fabricant;
- Un bouchon de cérumen se forme au fond du conduit auditif et renvoie le son vers l'extérieur donc vers le micro de l'appareil qui se met à siffler. Consultez un médecin O.R.L. pour retirer le bouchon;
- Le combiné du téléphone est porté trop près du micro de l'appareil. Décollez le combiné sur le côté de l'oreille ou baissez l'amplification de vos appareils s'ils sont équipés d'un potentiomètre.

■ LES FONCTIONNALITÉS

Pourquoi certains appareils ont-ils deux micros ?

Il existe deux types de micro :

- Le micro omnidirectionnel** capte les sons venant de toutes les directions. Il permet de percevoir l'environnement sonore pour maintenir la fonction d'alerte de l'audition et localiser les sources sonores. Il équipe tous les appareils qui ne disposent que d'un seul micro.
- Le micro directionnel** capte les sons venant d'une seule direction et les met en valeur à la manière d'un zoom. Lorsqu'un appareil dispose de deux micros directionnels, l'un est orienté de face et l'autre sur le côté et l'arrière. La fonction directionnelle privilégie le son venant de face correspondant le plus souvent à l'interlocuteur que l'on souhaite écouter. L'écart d'amplification entre le son venant de

face et celui venant d'autres directions peut aller jusqu'à 15 dB ce qui est très efficace. La perception de la parole est meilleure dans les environnements bruyants. Elle est encore améliorée lorsque la fonction directionnelle accentue le traitement des fréquences de la parole.

Le contour d'oreille et l'appareil à embout ouvert sont les seuls à pouvoir orienter un micro directionnel de face et à justifier deux micros. Certains intra-auriculaires sont équipés de deux micros directionnels dont l'efficacité est discutée puisqu'il est difficile d'orienter un micro de face lorsqu'il est situé dans le conduit auditif.

Comment sélectionne-t-on les micros ?

Les micros sont sélectionnés en fonction de la configuration sonore. Il est possible de choisir soit une écoute rayonnante soit une écoute directionnelle.

- La sélection manuelle** s'opère par un commutateur placé sur l'appareil ou par une télécommande.
- La sélection automatique** s'opère par l'appareil en fonction de l'intensité du son, de sa nature et parfois de sa provenance afin de privilégier la parole sur le bruit même lorsque l'une des deux sources se déplace.

Pourquoi certains appareils ont-ils plusieurs programmes ?

Un programme est un réglage optionnel prédéfini, spécialement adapté à un type de configuration sonore, que l'audioprothésiste ajuste à l'audition de chacun. L'appareil propose trois à cinq programmes différents :

- Un pour l'usage courant;
- Un pour les conversations;
- Un pour les environnements bruyants, voire un autre pour les environnements très bruyants.

Le programme des situations bruyantes atténue les sons graves plus intenses qui masquent les sons aigus et qui perturbent la compréhension. Certains appareils proposent un programme spécifique pour l'écoute de la musique sans résultat très probant.

Comment sélectionne-t-on les programmes ?

Les programmes sont sélectionnés en fonction de la configuration sonore.

☐ La sélection manuelle s'opère par un petit poussoir qui fait défiler les programmes. Certains appareils sont équipés d'un signal sonore permettant de reconnaître à l'oreille le programme sélectionné. Cela évite d'arrêter et de remettre en marche les appareils pour relancer le programme universel.

☐ La sélection automatique s'opère grâce à l'identification de l'environnement sonore par l'appareil. La progression d'un programme à un autre varie selon les appareils.

Pour mémoire

Les micro directionnels, les multi-programmes sont des fonctionnalités efficaces pour améliorer l'émergence de la parole sur le bruit.

LES LIMITES DES APPAREILS

Quelles sont les limites des écouteurs ?

La qualité sonore d'un écouteur est fonction de sa taille comme le montre l'écart de restitution du son entre un petit haut-parleur et une grande enceinte. Or les écouteurs des appareils auditifs font 1 à 1,5 mm de diamètre ce qui est parfois insuffisant. Pour des raisons dépendantes de phénomènes physiques, la demande des consommateurs pour des appareils toujours plus petits est incompatible avec une meilleure conversion du signal électrique en signal acoustique. La qualité sonore d'un écouteur est aussi affectée par les distorsions qu'il produit.

Quelles sont les limites du traitement des sons aigus ?

La plus grande partie de la puissance de la voix est émise par des sons graves et médiums – jusqu'à 2000 Hertz – mais une partie non négligeable de l'intelligibilité de la parole provient de sons plus aigus – au-delà de 4000 Hertz – émis moins forts. Or les appareils n'ont pas une puissance d'amplification suffisante sur les sons les plus aigus de la parole – au-delà de 4000 Hertz – pour apporter toute la correction auditive néces-

TABLEAU DE SYNTHÈSE

Fonctionnalités les plus souvent constatées par type d'appareil

	Contour d'oreille	Contour avec embout ouvert	Intra-auriculaire	Intra-auriculaire profond
Potentiomètre	En analogique. Parfois en option en numérique	Non	En analogique. Parfois en option en numérique	Non
Micro directionnel	Manuel ou automatique sur haut de gamme	Rarement	Sans grand intérêt	Non
Multi programmes	Manuel ou automatique sur haut de gamme	Rarement	Selon modèle	Selon modèle

saire à une parfaite compréhension. 95 % de l'énergie de la parole provient des graves et des médiums mais les 5 % restants fournissent 60 % des éléments utiles à la reconnaissance de la parole. Ceci est d'autant plus gênant que les sons aigus ont peu d'énergie et ont besoin de plus d'amplification que les médiums et les graves. La gêne à percevoir la voix des jeunes enfants, malgré le port d'appareils, témoigne de leur limite à amplifier les aigus.

Comme le bruit est généralement plus grave que la parole et que les graves masquent les médiums et les aigus, la perception de la parole est difficile dans le bruit.

Amplifications maximales

les plus souvent constatées, au-delà de 4000 Hertz, sur les appareils les plus puissants

Fréquence	Intensité
5000 HZ	55 DB
6000 HZ	35 DB
7000 HZ	20 DB

La technologie numérique différencie-t-elle la parole du fond sonore ?

La technologie numérique arrive à distinguer la parole de certains bruits – bruits de fond dont l'intensité et la fréquence sont constantes – et à les traiter différemment pour privilégier la parole et diminuer le bruit. Ainsi les appareils sont devenus confortables dans les ambiances sonores où le bruit est régulier. L'intelligibilité de la parole dans le bruit reste cependant le problème essentiel de l'appareillage. Il sera résolu le jour où la technologie parviendra à extraire la parole de tous les bruits et à détacher la voix de la personne la plus proche lorsque plusieurs personnes parlent en même temps.

La baisse auditive de perception¹ – atteinte de l'oreille interne – se caractérise par :

- L'altération de la "sélectivité fréquentielle" – capacité à distinguer les sons lorsqu'ils sont

émis simultanément par différentes sources sonores. La baisse de cette capacité rend la distinction de la parole difficile dans le bruit, dans les lieux de forte réverbération et lorsque plusieurs personnes parlent en même temps ;

- L'altération de la "discrimination fréquentielle" – capacité à différencier les fréquences proches et les syllabes qui se ressemblent lorsqu'elles sont émises successivement.

La baisse de ces deux capacités qui résulte de l'atteinte des cellules ciliées externes, de la perte de la "mécanique active"² de la cochlée et d'une perte d'habitude à solliciter les facultés cognitives n'est pas compensée par les appareils.

Avec une audition diminuée, pour que la compréhension soit bonne, que l'écoute soit confortable et que le message sonore ne soit pas brouillé par des sons indésirables, il faut que la parole ait une intensité supérieure de 5 à 15 dB par rapport aux bruits.

La technologie numérique adapte-t-elle la durée des sons ?

La baisse auditive de perception¹ s'accompagne d'une moindre capacité à percevoir la durée des sons et la durée des intervalles entre les sons. Ce phénomène s'accroît avec le niveau de perte. La durée de l'émission de la parole – surtout celle des consonnes³ – apporte beaucoup d'informations très utiles pour la compréhension. La baisse de cette capacité qui altère la compréhension lorsque l'élocution est trop rapide n'est pas compensée par les appareils.

La technologie numérique sait-elle substituer les fréquences ?

Amplifier et traiter des fréquences toujours mal perçues limite les possibilités de correction audi-

1. Les deux types de baisse auditive, Tome I.

2. Le fonctionnement de la cochlée, Tome I.

3. Les consonnes sont surtout des bruits émis par la bouche plus que des sons émis par la voix.

tive. Tant que la technologie ne sait pas déporter des fréquences pour les restituer dans celles qui sont les mieux perçues, ces limites persistent.

La technologie numérique modifie-t-elle les sons ?

En fonction des circonstances sonores, les approximations de calculs et les temps de traitement trop longs des microprocesseurs ne permettent pas aux appareils numériques de restituer fidèlement le son.

Les appareils ont-ils une sonorité naturelle ?

Au début de l'appareillage, la restauration immédiate de l'ensemble du spectre sonore vient se confronter à la mémoire auditive ce qui peut donner une impression faussée de la réalité sonore.

Avec le temps, l'accoutumance s'instaure et permet de rapprocher la sensation auditive –perçue au travers de sa déficience et de ses appareils– de l'idée que l'on se fait d'une audition naturelle.

La déficience auditive fait qu'un son de qualité procure rarement une sensation auditive équivalente.

La tonalité des appareils est dépourvue de la chaleur des sons graves et semble cristalline ou métallique dans certaines configurations, d'autant que les réglages de l'amplification privilégient souvent les aigus pour une meilleure perception de la parole.

Pour mémoire

Malgré l'évolution des technologies numériques, les appareils seront longtemps incapables de restituer toutes les facultés auditives et l'adaptabilité et la finesse de l'audition humaine si performante et difficile à corriger.

Ceci ne doit pas constituer un prétexte pour refuser de s'équiper tant les bénéfices de l'appareillage sont nombreux. Être prévenu devrait simplement vous éviter d'être déçu.

LE PRIX

Dans le réseau Santéclair les prix ont été négociés. Ainsi vous bénéficiez de réductions comprises entre 40 et 50 % sur les appareils et de 20 % sur les accessoires (piles, chargeur, télécommande, produits d'hygiène...) par rapport aux prix habituellement pratiqués.

Que comprend le prix de vente ?

- La confection des embouts de contour d'oreille ou celle des coques de l'intra-auriculaire ;
- Le bilan prothétique avec l'ensemble des tests d'audiométrie ;
- L'ensemble des prestations suivantes :
 - la préconisation du choix d'appareil ;
 - les prises d'empreintes ;
 - les réglages pendant toute la durée de vie des appareils ;
 - les essais ;
 - les conseils d'adaptation ;
 - les conseils d'utilisation ;
 - les contrôles d'appareillage et le suivi de leur efficacité pendant toute la durée de vie des appareils.
- Les comptes rendus au médecin ;
- Les étuis, tous les accessoires nécessaires au fonctionnement et une plaquette de piles ;
- La TVA à 5,5 % sur toute la facturation ;
- La garantie du fabricant d'un ou deux ans.

Le prix des appareils ne comprend pas :

- Les réparations en dehors de la période de garantie ;
- Les ventes additionnelles : piles, produits d'entretien, accessoires, aides techniques, assurance casse/perte/vol, extension de garantie et financement.

La tendance actuelle est à l'extension de la garantie à trois ou quatre ans sans supplément de prix.

Pour mémoire

Toutes les visites et toutes les prestations, avant et après la vente et pendant toute la durée de vie des appareils, sont intégrées de façon forfaitaire et réglementaire au prix de vente. L'audioprothésiste ne peut prétendre qu'il offre cette prestation gratuitement et ne devrait jamais rien percevoir à ce titre.

La fin de la garantie ou son extension n'ont aucun effet sur la durée de la prestation.

LES APPAREILS ET MOI

Comment aborder les appareils ?

■ LE CHOIX DE L'APPAREIL

Le choix du type d'appareil –intra-profond, intra-auriculaire ou contour d'oreille– est fonction de l'importance de la perte auditive. Plus la perte est importante, plus l'écouteur doit être grand, plus le micro et l'écouteur doivent être distants et plus la pile doit être grosse pour disposer de plus d'énergie. L'appareil doit donc être plus gros.

Le choix du niveau d'appareil –premier prix, milieu de gamme, haut de gamme– dépend des possibilités financières mais aussi de la précision et de la qualité de la correction à apporter.

Le choix des fonctionnalités et des options disponibles résulte du type d'appareil, mais aussi des activités, du cadre sonore et des exigences de chacun.

Important

L'appareil ne peut apporter une satisfaction totale en toutes circonstances. Identifiez vos priorités d'écoute en fonction des situations et du type d'environnement sonore où vous êtes le plus gêné et de ceux où vous attendez le plus de votre appareil. Votre audioprothésiste en fera des priorités lors de sa préconisation, lors des réglages et vous serez d'avantage satisfait.

Exemples de priorité

- La compréhension, dans le bruit, dans le calme, avec la télévision, au téléphone, lors des conversations de groupe ou lorsque le locuteur est éloigné ;
- Le confort d'écoute ;
- L'écoute de la musique.

Conseil

Faites part à votre audioprothésiste de vos besoins et des raisons qui les motivent afin qu'il puisse en tenir compte.

Qui choisit l'appareil ?

L'audioprothésiste préconise des appareils mais c'est à vous de faire votre choix.

- Demandez-lui quels sont les éléments les plus importants à prendre en compte dans votre cas ;
- Demandez-lui quels sont les différents appareils qu'il pense le mieux vous convenir en précisant leurs avantages et inconvénients ;
- Demandez-lui les écarts de prix.

Il n'y a pas qu'un seul appareil susceptible de correspondre à vos besoins et tous les appareils n'ont pas la même polyvalence face aux différentes configurations sonores.

Certains audioprothésistes évitent de proposer plusieurs appareils, persuadés que le patient est parfois désarmé au moment de faire son choix.

Quels paramètres

l'audioprothésiste prend-il en compte ?

- Vos souhaits ;
- Votre âge et votre dextérité à manipuler des appareils ;
- Votre expérience de l'appareillage : première acquisition ou renouvellement ;
- Vos besoins auditifs et votre environnement sonore ;
- La nature et le degré de votre baisse auditive ;
- La largeur et la forme de vos conduits auditifs ;
- L'importance de votre sécrétion de cérumen.

L'audioprothésiste est éventuellement amené à faire des compromis entre différents paramètres :

- La qualité de la correction et l'émergence de la parole dans les environnements bruyants pour la meilleure compréhension possible, objectif qui devrait être privilégié ;
- Le niveau du confort auditif et l'adaptation aux environnements sonores excessifs ;
- La qualité de restitution des sons et la sensation auditive ;
- Le contrôle de l'effet Larsen ;
- Le choix des fonctionnalités des appareils ;
- Vos attentes ;
- Vos possibilités financières.

L'intra-auriculaire

a-t-il un pouvoir séducteur ?

L'intra-auriculaire profond attire tous ceux qui veulent cacher leurs appareils. Certains patients le demande à tout prix alors qu'il ne correspond absolument pas à leur besoin. L'audioprothésiste est éventuellement tenté de céder devant trop d'insistance pour ne pas perdre un client tout en sachant que le résultat risque d'être fort décevant.

Important

Votre audioprothésiste a tout intérêt à répondre à vos attentes et à vous satisfaire au mieux bien qu'il connaisse très bien l'attrait pour les petits appareils.

S'il vous préconise un appareil moins discret que celui que vous souhaitez, soyez certain qu'il le fait en tout professionnalisme d'autant qu'il doit prévoir une marge d'amplification pour compenser une éventuelle évolution de votre perte auditive.

Sachez tenir compte de l'avis de votre audioprothésiste

Quel appareil choisir ?

Si le coût de l'appareil n'est pas un problème :

- Orientez-vous vers un appareil haut de gamme, plus performant et confortable dans le bruit, quant vos besoins le justifient ;
- Orientez-vous vers un appareil milieu de gamme quand vos besoins ne le justifient pas.

Dans le cas inverse, essayez un appareil premier prix, plus simple, pour vous forger votre opinion.

Mieux vaut porter des appareils moins chers que de ne pas en porter

Quelle importance accorder aux nouveautés techniques ?

Évitez de vouloir les appareils vantés par les publicités ou ceux dont vous avez entendu parler. Chaque année, apparaissent des nouveautés techniques, disponibles plus ou moins chez tous les fabricants et utilisées comme argument de vente. Parmi ces astuces techniques, certaines n'apportent rien de probant et sont abandonnées puis remplacées par d'autres. La recherche de la dernière nouveauté ne doit en aucun cas être un critère de choix. Les avancées technologiques qui se traduisent par une meilleure émergence de la parole sont peu nombreuses. Il est facile de le constater lors d'un renouvellement d'appareil sauf si l'audition a sensiblement baissé au point d'imposer un nouvel appareillage mieux adapté à cette évolution.

Important

- *Acheter un appareil, c'est avant tout acheter une prestation. L'appareil n'est que le support de cette prestation.*
- *Un appareil correspondant bien à vos besoins et bien réglé vous apportera plus de satisfaction que les dernières nouveautés.*

Un audioprothésiste partenaire Santéclair commercialise-t-il toutes les marques ?

Il s'y est engagé contractuellement. Cependant la complexité et l'évolution permanente des logiciels de réglages propres à chaque marque et à chaque famille d'appareil numérique obligent à une formation permanente. Pour mieux maîtriser ces logiciels, certains audioprothésistes se restreignent à quelques marques. De plus la centrale d'achat par laquelle l'audioprothésiste s'approvisionne peut limiter sa gamme pour obtenir de meilleurs prix auprès des fabricants. Enfin, compte tenu des prix de vente que nous avons négociés, l'audioprothésiste partenaire privilégie les marques pour lesquelles le fabricant lui consent les remises les plus élevées.

Le dernier appareil sorti n'est pas forcément celui que l'audioprothésiste pourra le mieux adapter à vos besoins

Quels sont les points importants pour être satisfait de votre appareil ?

- Les réglages sont primordiaux d'autant qu'avec les appareils numériques les possibilités sont quasi illimitées ce qui ne facilite pas la tâche de l'audioprothésiste ;
- L'étanchéité est indispensable entre le conduit auditif et les coques ou les embouts afin d'éviter l'effet Larsen - sifflement aigu ;

- La fiabilité des appareils est essentielle car il est très gênant d'en être privé. Plus un appareil comprend de commutateurs - micro-directionnel et multi-programme à sélection manuelle, potentiomètre, position T, bouton marche/arrêt -, plus le risque de panne est important. La fiabilité dépend aussi du recul du fabricant sur sa mise au point. Certaines marques ou certains appareils sont plus fiables que d'autres.

Certaines marques sont spécialisées dans un type d'appareil ou dans une approche de la correction auditive mieux adaptée à certaines caractéristiques de baisse auditive.

Erreurs à éviter

- *Tenir compte des publicités ;*
- *Avoir un a priori sur une marque ;*
- *Vouloir la dernière nouveauté technologique ;*
- *Vouloir un petit appareil quand votre audioprothésiste vous le déconseille.*

■ L'ÉQUIPEMENT BILATÉRAL

L'appareillage est appelé "monaural" pour une seule oreille et "binaural" ou "stéréophonique" pour deux oreilles.

Pourquoi est-il préférable d'appareiller deux oreilles déficientes ?

Porter un appareil binaural :

- Améliore la perception des fréquences et des phonèmes pour une audition plus nette ce qui accroît la reconnaissance des mots et procure une meilleure identification de la parole ;
- Permet de conserver un bon équilibre auditif lorsque la perte est plus ou moins symétrique.

Le système neurologique correspondant à l'oreille qui ne serait pas appareillée perd plus rapidement ses capacités en raison de son inactivité et ne les récupère pas, ou pas totalement, lors d'un appareillage ultérieur.

Un appareil binaural fait mieux entendre

Quelle incidence le port de deux appareils a-t-il face aux bruits ?

Porter un appareil binaural dans un environnement bruyant :

- Limite les difficultés de reconnaissance de la parole grâce à un meilleur contraste avec le fond sonore ;
- Procure une meilleure tolérance aux bruits et aux sons forts.

Porter un appareil binaural au lieu d'un appareil monaural permet de doubler la quantité d'énergie reçue (soit un gain de 3 dB) mais ne fait pas entendre pour autant 2 fois plus fort. En conséquence, il faut moins d'amplification pour arriver à une même sensation d'intensité sonore. Moins d'amplification réduit les bruits environnants, améliore la compréhension et diminue la fréquence de l'effet Larsen.

Un appareil binaural procure un meilleur confort auditif

Quelle incidence le port de deux appareils a-t-il sur l'appréciation de l'environnement ?

Porter un appareil binaural permet :

- D'augmenter le rayonnement auditif pour mieux percevoir les événements environnants ;
- D'identifier la provenance des sons ;
- D'estimer la distance de la source sonore.

Ces deux dernières capacités sont indispensables pour localiser les sources sonores et se positionner dans l'espace, elles permettent par exemple d'identifier la personne qui se met à parler.

Les oreilles captent dans des directions opposées. Les sons arrivant d'un côté sont perçus plus vite et plus fort par l'oreille située du même côté, ce qui permet de localiser leur provenance. Un déséquilibre auditif perturbe cette capacité. Il est nécessaire de percevoir les sons venant de toutes les directions pour les identifier et connaître leur origine pour réagir de façon rapide et adaptée.

Une différence d'audition entre les deux oreilles nuit à la localisation des sons

Pour plus d'informations :

- ◆ LES PHÉNOMÈNES SONORES, *Tome I*
- ◆ L'ENVIRONNEMENT SONORE, *Tome I*

Quelle incidence le port de deux appareils a-t-il sur les acouphènes ?

Porter un appareil binaural diminue la perception des acouphènes, ainsi mieux tolérés.

Quand est-il inutile d'appareiller les deux oreilles ?

- Lorsque la baisse auditive est faible d'un côté et moyenne de l'autre, la moins bonne oreille est appareillée pour rétablir l'équilibre ;
- Lorsque la baisse auditive est très forte d'un côté et moyenne de l'autre, la meilleure oreille est appareillée. Puisque la différence entre les deux côtés est trop marquée, il est illusoire de vouloir rétablir l'équilibre.

Plus la perte auditive est dissymétrique moins l'appareillage bilatéral est bénéfique.

Conseil

Si votre budget est limité, prenez plutôt un appareil binaural premier prix qu'un appareil monaural haut de gamme.

■ LES CONSEILS D'UTILISATION

Votre audioprothésiste vous fournira toutes les indications concernant :

- La manipulation et la mise en place de vos appareils ;
- La mise en place des piles ;
- La sélection des programmes, des micros ;
- Le réglage éventuel du potentiomètre ;
- Les conseils d'entretien.

Que savoir pour commencer ?

- Mettez et retirez vos appareils au-dessus d'un lit ou d'une table lors des premières manipulations afin de limiter les chutes éventuelles ;
- Ne retirez pas votre intra-auriculaire en utilisant le clapet du compartiment de pile ;
- Arrêtez vos appareils en ouvrant le compartiment de pile au lieu d'utiliser le bouton du volume qui fait office de commutateur marche/arrêt. Celui-ci fragile et onéreux à réparer doit être manipulé le moins possible alors que le clapet ou le tiroir de piles bon marché se change sans délai ;
- Afin d'aérer vos conduits et d'éviter des irritations, ne portez pas vos appareils la nuit.

Quelles précautions prendre avec vos appareils ?

Par temps de pluie, protégez vos appareils de contour d'oreille pour éviter que l'eau n'entre par le micro situé au-dessus de l'oreille. L'intra-profond et l'intra-auriculaire, moins exposés aux intempéries, imposent moins de précautions.

Les appareils sont utilisables dans presque toutes les circonstances pour conduire, pratiquer un sport, excepté les sports violents et

ceux qui exposent à l'humidité ou à une forte transpiration.

Qu'éviter avec vos appareils ?

Prenez le plus grand soin de vos appareils. Les conditions auxquelles vous les soumettez influent sur la longévité de certains de leurs composants.

Évitez :

- L'eau, l'humidité, la vapeur: 1^{ère} cause de dysfonctionnement ;
- Les chocs, les chutes: 2^{ème} cause de panne ;
- Les températures excessives ;
- La poussière, le sable ;
- Les solvants, les détergents, les produits d'entretien ;
- Les cosmétiques, les vaporisateurs de laque ou de parfum, les crèmes solaires, les après-rasage. Retirez vos appareils avant d'utiliser des produits cosmétiques et ne les remettez qu'après séchage.

Un appareil est constitué de minuscules composants dont certains sont sensibles voire fragiles. Les parties les plus exposées sont celles qui assurent l'interface avec l'extérieur –micro et écouteur– et celles que l'on actionne pour le fonctionnement –tiroir de pile, bouton de réglage et commutateur. Les pannes des pièces internes sont plus rares.

Pour conserver la meilleure efficacité de l'appareillage, le micro et l'écouteur dont l'usure dépend de l'âge gagneraient à être changés avant la cinquième année ainsi que certains commutateurs et la coque de l'intra-auriculaire afin de préserver l'étanchéité qui limite l'effet Larsen.

Que savoir sur les piles ?

La durée de vie d'une pile est fonction de l'énergie qu'elle contient, donc de sa taille. Les piles bas de gamme délivrent moins d'énergie en fin de vie alors que les autres fournissent une

énergie constante. La consommation d'énergie de l'appareil dépend du niveau d'amplification et des fonctionnalités. Les fiches techniques des appareils doivent fournir des indications sur leur niveau de consommation.

Les audioprothésistes payent une taxe pour financer la récupération des piles encore très polluantes.

Certains appareils sont équipés d'un signal sonore qui prévient à l'avance de l'épuisement des piles difficiles à changer en public.

Conseil

- *Pensez à vérifier lors des essais l'efficacité du signal d'usure des piles ;*
- *Retirez l'autocollant de protection de vos piles au dernier moment, juste avant de les placer dans vos appareils ;*
- *Ne mettez pas vos piles dans un endroit chaud et/ou humide ;*
- *Retirez les piles de vos appareils si vous ne les utilisez pas pendant plusieurs jours ;*
- *Rapportez vos piles usagées à votre audioprothésiste afin de préserver l'environnement.*

Conseil pratique

- *Nettoyez vos conduits auditifs tous les matins avant de mettre vos appareils ;*
- *Nettoyez tous les jours vos intra-auriculaires pour retirer le cérumen logé à l'embouchure de l'écouteur. Le matin, le cérumen est sec et facile à retirer ;*
- *Utilisez une fois par semaine des produits désinfectants pour nettoyer vos embouts ;*
- *Évitez de laisser le cérumen boucher l'écouteur de l'intra-auriculaire. À défaut, évitez au maximum de pénétrer à l'intérieur du tube et, si nécessaire, laissez votre audioprothésiste retirer les résidus qui y sont logés ;*
- *Ouvrez le compartiment des piles pour aérer les appareils pendant la nuit, surtout pour l'intra-auriculaire soumis à l'humidité des conduits ;*
- *Essayez vos conduits et vos intra-auriculaires lorsqu'il fait très chaud : la transpiration n'est pas bonne pour les écouteurs ;*
- *Utilisez des produits déshydratants si vos appareils sont exposés à une forte humidité ou si vous portez des intra-auriculaires et que vos conduits auditifs transpirent beaucoup ;*
- *N'oubliez pas de retirer vos appareils avant un bain ou une douche, si non, séchez-les rapidement avec un sèche-cheveux pas trop chaud maintenu à 30 cm puis apportez-les d'urgence à votre audioprothésiste ;*
- *Attendez d'avoir vos conduits auditifs et vos cheveux totalement secs après un bain ou une douche pour remettre vos appareils ;*
- *Ne rangez pas vos appareils dans la salle de bain en raison de l'humidité ambiante ;*
- *Ne laissez pas vos appareils exposés à une source de chaleur : radiateur, voiture au soleil ;*
- *Ne rangez pas vos piles près de vos médicaments pour éviter de les confondre. Cela arrive !*
- *Ne laissez jamais quelqu'un essayer vos appareils pour lui éviter des traumatismes sonores.*

■ LES REMBOURSEMENTS ET PRISES EN CHARGE

Aux remboursements de votre complémentaire santé s'ajoutent :

La Caisse Primaire d'Assurance Maladie

La prise en charge pour les personnes de plus de 20 ans est calculée sur le tarif forfaitaire

de base de la Sécurité sociale de 199,71€. Le remboursement de ce forfait est total pour les assurés pris en charge à 100% et de 129,81€ pour les assurés pris en charge à 65%. Porter deux appareils donne droit à un double forfait.

La prise en charge pour le renouvellement de deux appareils est accordée tous les 2 ans.

Les pièces à fournir _____

Un double de l'ordonnance du médecin, l'audiogramme, la facture et la feuille de soins sur laquelle l'audioprothésiste appose la vignette autocollante des appareils.

Les audioprothésistes qui ont passé une convention avec les Caisses Primaires d'Assurance Maladie font bénéficier du 1/3 payant sur demande. Vous n'avez alors pas à avancer le remboursement de la Sécurité sociale.

Les caisses de retraite complémentaire

Si vos revenus sont modestes, sollicitez une aide auprès du service Action sociale de votre caisse de retraite.

La fonction publique

Les fonctionnaires peuvent solliciter une aide financière complémentaire aux remboursements de la Sécurité sociale et de la mutuelle auprès de la Mission Handicap du Travail de leur administration, mais son obtention reste hypothétique.

Le secteur privé

Les salariés peuvent solliciter une aide financière auprès du Comité d'Entreprise de leur employeur.

Les aides liées au niveau du revenu

Différentes administrations apportent une ou plusieurs aides complémentaires aux personnes à revenus modestes, non titulaires de la CMU, sous réserve de remplir les modalités spécifiques et de répondre aux conditions d'attribution parfois aléatoires. Mieux vaut déposer votre dossier en début d'année et produire plusieurs devis. Faites vos demandes et attendez impatiemment les réponses avant d'acquérir vos appareils.

La Sécurité sociale via le Fonds d'action sanitaire et sociale : Se renseigner auprès de l'Assistante sociale de votre Caisse. Une aide financière – appelée "Prestation Extra Légale" PEL – s'ajoute aux remboursements de la Sécurité sociale et de votre complémentaire santé.

Le Conseil général : Se renseigner auprès de l'Assistante sociale de votre mairie ou à la Sécurité sociale. Il existe notamment une allocation partielle destinée aux retraités.

La Direction Départementale d'Action Sanitaire et Sociale DDASS gère un fonds de secours : l'aide financière varie selon les départements.

L'aide financière est généralement versée directement à votre audioprothésiste : 1/3 payant.

La Maison Départementale des Personnes Handicapées : MDPH

La MDPH informe sur les droits et les prestations. Elle regroupe et facilite les démarches administratives pour l'obtention d'aides financières et traite notamment les dossiers de demande de "la prestation de compensation". Les coordonnées de la MDPH sont communiquées par la mairie, la Sécurité sociale et les services d'action sociale.

La prestation de compensation

Elle est attribuée aux personnes entre 20 et moins de 60 ans, à celles de 60 à 65 ans reconnues handicapées avant l'âge de 60 ans et, normalement, à tous à partir de 2010.

Elle est destinée à ceux qui, sans appareil auditif ou sans aide technique¹, ont une grave difficulté pour entendre – reconnaître la parole – et pour utiliser les moyens de communication – téléphone, télévision.

1. *La vie pratique, Tome II*

De même qu'il n'existe pas de seuil objectif des difficultés de perception de la parole, de même il n'existe pas de seuil d'attribution de la prestation de compensation en deçà de 70 dB. Chaque dossier fait l'objet d'une évaluation qui dépend des besoins de communication à compenser. Le niveau des revenus ne rentre pas en ligne de compte sauf celui des revenus fonciers, des revenus de valeurs mobilières et des plus-values.

Parmi les pièces à fournir _____
Un formulaire à remplir, un certificat médical de moins de 3 mois, une photocopie de l'audiogramme, de l'avis d'imposition, d'un justificatif d'identité et de domicile et un RIB.

MONTANT DE LA PRESTATION DE COMPENSATION

Classe d'homologation ou type d'appareil auditif	Niveau de perte auditive entre 500 et 4000 Hz	
	Inférieure à 70 dB	Supérieure à 70 dB
A	299,57€	399,42€€
B	299,57€€	399,42€€
C	399,42€€	599,13€€
D	399,42€€	599,13€€
Lunette auditive	199,71€€	199,71€€
Boîtier	199,71€€	199,71€€

À titre indicatif

Classe A : *appareil analogique*

Classe B : *appareil analogique programmable*

Classe C : *appareil analogique programmable haut de gamme et numérique standard*

Classe D : *appareil numérique haut de gamme*

Les aides liées à l'activité professionnelle

Les salariés du privé en CDI ou en CDD de plus de 12 mois et les travailleurs indépendants, reconnus "Travailleur Handicapé" par la CDAPH¹ semblent bénéficier d'une aide financière de l'AGEFIPH de 170 € par appareil auditif.

L'AGEFIPH, dont les financements proviennent de cotisations prélevées sur les entreprises, refuse de communiquer les conditions d'attribution de l'aide financière des appareils auditifs au prétexte que les demandes, traitées au cas par cas, ne constituent pas un droit !

Les pièces à fournir _____

La copie de la reconnaissance "Travailleur Handicapé" ou de la carte d'invalidité, la copie

du dernier bulletin de salaire et du contrat de travail ou de la promesse d'embauche, un certificat du médecin précisant la nécessité de l'appareillage pour l'exercice de l'activité professionnelle, le devis précisant l'appareillage d'une ou de deux oreilles et un RIB. L'aide financière risque de ne pas être versée si les appareils sont déjà achetés.

L'impôt sur le revenu

Sans qu'il soit nécessaire d'être titulaire de la carte d'invalidité, "*la moitié des frais restant définitivement à charge du contribuable après remboursements par la Sécurité sociale, la Mutuelle ou un Organisme de Prévoyance, est*

1. L'insertion sociale et professionnelle, Tome II

déductible des revenus imposables au titre des frais professionnels lorsque le port de prothèse est indispensable pour l'exercice de l'activité professionnelle"

*RM J.O. déb Sénat
12/02/81, p. 206*

Inscrivez la déduction sur la ligne "Traitement et Salaire" dans la colonne des frais réels. Les personnes en recherche d'emploi inscrites à l'ANPE ont également droit à cette déductibilité. Seules sont concernées les dépenses d'appareils mais pas les aides techniques. Le niveau de baisse auditive ne rentre pas en compte.

Les pièces à fournir _____

La facture.

Les photocopies de tous les remboursements: Sécurité sociale, mutuelle et autres organismes en faisant ressortir la partie restant à votre charge.

Une attestation établie par le médecin mentionnant la nécessité du port d'appareils pour l'exercice de votre activité professionnelle.

Une photocopie de la reconnaissance du statut de "Travailleur Handicapé" par la CDAPH.

Une liste des tâches professionnelles qui nécessitent le port des appareils.

Le centre des impôts peut considérer que ces frais entrent dans l'abattement forfaitaire de 20% des frais professionnels des salariés. Faites alors valoir que le forfait ne couvre pas les dépenses liées au handicap. Le handicap est une charge liée à la personne et pas uniquement à l'activité professionnelle. Les travailleurs non salariés, qui ne bénéficient pas de cet abattement, ne doivent pas rencontrer de difficultés.

Les piles et les produits d'entretien

La prise en charge de la Sécurité sociale est calculée sur la base d'une allocation forfaitaire annuelle de 36,59€. Le remboursement de cette allocation est total pour les assurés pris en charge à 100% et de 23,78€ pour les assu-

rés à 65%. La mutuelle complète les 12,81€ restants. Porter deux appareils donne droit à un double forfait annuel.

Envoyez chaque année civile à la Sécurité sociale une demande de remboursement avec l'ensemble de vos factures ou un justificatif annuel fourni sur simple demande par votre audioprothésiste en y ajoutant la feuille de soins.

Au vu du faible nombre des demandes de remboursement sur les piles, les organismes sociaux concluent que les appareils sont peu portés et qu'il est inutile d'envisager une meilleure prise en charge. Chaque année, pensez à demander votre forfait de piles.

L'ADAPTATION

Comment tirer le meilleur parti de vos appareils ?

■ LES ESSAIS

Quelles seront vos premières réactions ?

Porter des appareils auditifs pour la première fois est une véritable découverte du monde sonore. Une multitude de bruits, dont on a perdu l'habitude ou que l'on entend faiblement sans s'en rendre compte, reviennent d'un seul coup dans le champ auditif : bruit de l'eau qui coule, froissement du papier ou pas sur le parquet, autant de sollicitations sonores qui font prendre conscience de l'audition perdue. Certains bruits surprennent, comme ceux des rues animées, au point que, au début, l'on se demande comment les autres n'en sont pas dérangés.

Porter un appareil permet de se réapproprier le monde sonore

Comment prendre plaisir à redécouvrir l'univers sonore ?

Commencez par écouter les bruits de la nature en utilisant par exemple des compacts disques qui reproduisent les bruits de l'eau, du vent et des oiseaux. Ces découvertes doivent vous inciter à vous exposer aux bruits extérieurs, très variés, pour les retrouver et vous y habituer.

Accepter une grande variété d'ambiances sonores optimise votre adaptation

Que faire au départ pour faciliter la compréhension ?

Il est normal que certaines situations sonores posent des difficultés dans la phase initiale.

Commencez par les configurations les plus faciles. Conversez dans le calme avec une voire deux personnes, en vis-à-vis et en restant proche de vos interlocuteurs.

Commencez par regarder les émissions de télévision enregistrées en studio, le son y est de bonne qualité et celles dans lesquelles les interlocuteurs parlent chacun à leur tour. Si l'écoute de la télévision et du téléphone pose des difficultés, utilisez les aides techniques que l'on trouve chez les audioprothésistes¹.

Comment optimiser les essais ?

Testez vos appareils dans différentes configurations sonores, des plus calmes aux plus bruyantes, pour vous entraîner. Passez des fonds sonores les plus homogènes –une seule source sonore– aux plus hétérogènes –plusieurs sources sonores– afin de vous habituer à différencier et à reconnaître une voix ou un bruit parmi tant d'autres.

Quelles habitudes adopter en premier ?

- Respectez les recommandations de votre audioprothésiste ;
- Si vous n'y parvenez pas ou si vous rencontrez des difficultés, parlez-lui en sans hésiter ;
- Si le port d'appareil entraîne des fatigues auditives excessives, retournez le voir sans attendre.

1. La vie pratique, Tome II

Test de configurations sonores difficiles

Dans la rue avec le bruit d'une circulation intense

Le bruit est-il supportable ?

Au café avec le bruit du comptoir, de la salle, de la machine à café, du flipper

Une conversation en vis-à-vis est-elle possible ?

Mes appareils sont-ils difficiles à tolérer ?

Test à réaliser avec des appareils numériques.

À la maison

Puis-je comprendre la télévision sans qu'elle soit trop forte pour l'entourage ?

Puis-je comprendre les conversations à table ou avec les jeunes enfants ?

Les bruits ménagers – cuisine, vaisselle, chaise sur le parquet – sont-ils supportables ?

Au téléphone

La compréhension est-elle difficile ?

Mes appareils sifflent-ils ? (effet Larsen).

Conseil

Remplissez la matrice d'information d'appareillage – dans le carnet de suivi et jointe à ce dernier – et remettez-la à votre audioprothésiste à chaque visite. Elle fournit des indications utiles pour affiner au mieux les réglages.

Quelques appareils hauts de gamme disposent de la fonction – appelée “datalogging” – qui mémorise les sons perturbants pour en tenir compte lors des réglages.

■ LES CONSEILS D'ADAPTATION

Deux types d'adaptation coexistent :

L'adaptation de l'appareillage à vos caractéristiques personnelles : besoins de correction auditive, cadre sonore quotidien et attentes d'amélioration. Cet ajustement comprend bien sûr les retouches sur les coques ou les embouts mais surtout les réglages qui suivent l'évolution des capacités physiologiques du système nerveux auditif¹ lorsqu'il est à nouveau sollicité par

le message sonore. Des tests mesurent l'évolution des capacités auditives afin d'améliorer les réglages. Les progrès effectués pendant l'adaptation varient en importance et en rapidité selon chacun.

Votre adaptation à l'appareillage : l'accoutumance à l'amplification des appareils est rendue d'autant plus facile que la première phase, correctement réalisée, intervient assez tôt dans la progression de la baisse auditive.

Ces deux phases sont interdépendantes car, de la bonne adaptation des appareils au niveau du confort auditif, dépend l'accoutumance et la progression des capacités neuronales². Sur le plan auditif, l'amplification peut être augmentée et la perte mieux compensée. Sur le plan neurologique, l'intelligibilité de la parole est optimisée et l'efficacité de l'appareillage améliorée.

Au début de l'appareillage, le cerveau reçoit un influx nerveux correspondant à des informations qu'il ne sait plus analyser et doit réapprendre à

1. *Le cerveau, Tome I*

2. *La stimulation auditive, Tome II*

déchiffrer. La période d'adaptation ré-instaure la perception auditive et, avec la pratique, ré-exploite progressivement les facultés auditives cérébrales.

Audition et compréhension

Les oreilles servent à entendre et les structures cérébrales servent à reconnaître la parole. Il ne suffit pas à l'information sonore d'être perçue pour être reconnue.

Que fait le cerveau pendant l'adaptation ?

Le cerveau auditif – appelé “cortex auditif” – s'habitue :

- À redécouvrir des sons qu'il ne percevait plus ;
- À être exposé à une intensité sonore accrue bien qu'inférieure à celle ressentie avec une audition normale ;
- À identifier certains sons malgré leurs distorsions ;
- À prendre de nouveaux repères, les anciens ayant été modifiés par l'ancienneté de la baisse auditive ou par l'appareillage précédent.

Porter un appareil procure des sensations auditives différentes

Le cerveau reçoit toutes les informations sonores car l'audition est un sens permanent et non sélectif. Nous n'accordons de priorité qu'aux informations sur lesquelles notre attention se porte. Cette sélection s'estompe progressivement avec l'aggravation d'une baisse auditive non-appareillée. Perdre l'habitude de percevoir les bruits inutiles rend ces bruits à la fois gênants et difficiles à ignorer au début de

l'appareillage. Avec le temps l'accoutumance aux sons et le retour des facultés d'écoute sélective permettent de ne plus y prêter attention.

Quels éléments influent sur l'adaptation ?

La durée de l'adaptation est fonction de :

- L'âge ;
- L'ancienneté de la baisse auditive non-appareillée ;
- L'importance de la baisse auditive ;
- Le type de baisse auditive soit de transmission soit de perception soit mixte ;
- La répartition des pertes auditives selon les fréquences ;
- L'intolérance aux sons forts ;
- La présence de sons déformés par l'oreille ;
- L'antériorité du port d'appareils ;
- La motivation, la personnalité et les dispositions naturelles ;
- Des conditions de vie sonore.

L'adaptation est plus efficace lors d'un appareillage précoce

Combien de temps l'adaptation dure-t-elle ?

L'adaptation commence lors des premiers essais. Plus intense pendant les six premiers mois après l'achat, elle se poursuit au-delà, à condition que les appareils soient portés régulièrement. Chaque renouvellement d'appareil contraint à une nouvelle adaptation.

L'adaptation et le suivi sont les points les plus importants

Quelle est l'importance de la volonté pour réussir votre adaptation ?

Les résultats de l'adaptation étant progressifs, la réussite dépend plus encore de votre persévérance que de votre motivation néanmoins indispensable. L'amélioration constante des appareils numériques ne remplace en aucun cas le fait que le patient doive rester impliqué.

L'adaptation immédiate au port des lunettes, sauf éventuellement pour les verres progressifs, ne peut être comparée à celle de l'appareil auditif.

Faire l'effort de vous adapter à vos appareils est primordial

Que faire pour bien vous adapter ?

Le rythme de votre adaptation dépend en partie de votre âge :

Les actifs et les seniors doivent porter leurs appareils en permanence dès le début quelques soient leurs activités même à domicile seul ou avec leur conjoint. En effet, porter ses appareils occasionnellement ne permet ni de s'y habituer ni d'améliorer sa compréhension. La technologie numérique doublée de bons réglages permet de porter les appareils dans tous les environnements sonores, même dans les rues les plus bruyantes.

Les personnes âgées peuvent avoir besoin de plus de temps pour s'adapter en portant leurs appareils d'abord quelques heures par jour, puis la moitié du temps, ce qui n'exclut pas leur usage permanent dès les premiers jours.

Si vous êtes équipé de deux appareils, portez-les simultanément pour éviter de vous accoutumer à un déséquilibre auditif fort préjudiciable à terme.

Porter vos appareils en permanence est la seule façon de vous y habituer

Que faire

si le port de vos appareils est douloureux ?

Le port de vos appareils ne doit être ni douloureux ni même inconfortable.

Sur le plan physique, trois causes principales doivent être signalées :

- Les embouts sont mal positionnés dans le conduit ;
- Les coques de l'intra-auriculaire ou les embouts de contour d'oreille sont trop gros ou trop longs. Demandez qu'ils soient rectifiés ou refaits gratuitement ;
- Une sensibilité épidermique provoque des irritations ou de l'eczéma. Commencez par les faire refaire dans une autre matière et, si cela persiste, consultez votre médecin O.R.L.

Sur le plan auditif, il est indispensable de signaler sans délai votre inconfort à votre audioprothésiste qui modifiera les réglages notamment si le niveau est trop élevé, si la tonalité est trop aiguë ou trop grave ou si l'effet Larsen est trop fréquent.

LE RETOUR VERS LA RECONNAISSANCE DE LA PAROLE

Certaines configurations sonores rendent la compréhension difficile ou impossible pour tous, même pour ceux dont l'audition est bonne et qui redoublent d'attention.

D'où proviennent les difficultés de reconnaissance de la parole ?

La compréhension dépend de quatre facteurs principaux :

- La capacité à percevoir les sons de faible intensité surtout les sons aigus, les plus utiles pour décrypter la parole;
- La capacité à reconnaître des fréquences proches qui se confondent facilement comme les sons correspondant à la prononciation des lettres “S / Z”, “F / V”, “Ch / J”, “P / B” ou de certaines syllabes ou de certains mots “Six / Dix”;
- La capacité à différencier des fréquences émises simultanément par différentes sources sonores¹;
- La capacité à percevoir la durée des sons et la durée des séparations entre les mots qui dépendent du débit de la parole.²

Lors des réglages, l'audioprothésiste cherche à optimiser les trois premiers facteurs mais reste impuissant sur le quatrième. L'ancienneté de la perte auditive non-appareillée et l'âge altèrent les facultés de reconnaissance de la parole.

L'intelligibilité de la parole, normalement bonne pour les conversations dans le calme, reste incertaine avec la télévision, difficile dans le bruit et lors des conversations à plusieurs ou lors des échanges à plus de quelques mètres.

L'intelligibilité de la parole progresse avec l'adaptation même si les repères auditifs sont bouleversés au début et si des difficultés subsistent, entraînant une éventuelle fatigue en fin de journée.

Conseil

- *Abordez, sans hésiter, vos difficultés de compréhension avec votre audioprothésiste;*
- *Informez votre entourage que porter des appareils ne restitue pas une audition normale;*
- *Demandez-lui d'éviter de faire du bruit lorsque l'on vous parle;*

■ LA PERCEPTION DE L'OREILLE DÉFICIENTE

Le champ auditif de l'oreille humaine³ s'étend du seuil de l'audition – appelé “seuil de perception” – de 0 dB jusqu'à 120 dB niveau à partir duquel l'intensité sonore devient dangereuse pour l'oreille sans qu'aucune douleur ne soit pour autant ressentie.

Avec une audition normale, la sensation d'inconfort des sons forts est très progressive au-delà de 120 dB alors que, avec une atteinte auditive de perception, la limite à partir de laquelle cette gêne auditive apparaît est beaucoup plus nette, ce qui rend son dépassement très vite sensible. Cette limite maximale des sons audibles est – appelée “seuil de tolérance” ou “seuil d'inconfort” ou “seuil de douleur”.

Le champ auditif de l'oreille déficiente correspond aux fréquences d'une intensité à la fois perceptible et confortable. Chacun des deux seuils, de perception des sons faibles et de tolérance des sons forts, varie presque toujours selon les fréquences.

Quelles sont les modifications du champ auditif de l'oreille déficiente ?

Le champ auditif varie suivant le type de baisse auditive :

□ Pour les atteintes de transmission⁴

Oreille moyenne :

- Le seuil de perception des sons faibles est rehaussé de l'équivalent de la perte auditive ;
- Le seuil de tolérance des sons forts est rehaussé au-delà de 120 dB de l'équivalent de la perte auditive sans qu'aucune douleur ne soit ressentie à l'approche de cette limite.

Le champ auditif, compris entre ces deux seuils, n'est donc pas réduit en amplitude mais juste décalé sur des niveaux d'intensité plus élevés que la normale.

1. Sélectivité fréquentielle, Tome I

2. Résolution temporelle, Tome I

3. La perception auditive, Tome I

4. Les deux types de baisse auditive, Tome I

□ Pour les atteintes de perception¹

Oreille interne :

- Le seuil de perception des sons faibles est rehaussé de l'équivalent de la perte auditive ;
- Le seuil de tolérance des sons forts est abaissé puisqu'une intensité inférieure à 120 dB provoque des intolérances auditives.

Le champ auditif, compris entre ces deux seuils, est donc réduit en amplitude à ses deux extrémités.

Pour maintenir le niveau sonore des appareils dans la zone de confort, l'audioprothésiste recherche les deux seuils du champ auditif lors du bilan audio-prothétique².

Pour compléter l'audiométrie tonale³ qui identifie le seuil des sons faibles, l'audioprothésiste fait écouter des sons forts et vous demande de signaler le niveau à partir duquel chaque fréquence devient inconfortable.

Définitions

Audiométrie liminaire

Audiométrie tonale pour rechercher le seuil de perception auditive.

Audiométrie supra-liminaire

Audiométrie au-delà du seuil de perception auditive :

- Soit pour définir le taux de reconnaissance de la parole par une audiométrie vocale ;
- Soit pour rechercher le seuil de tolérance par une audiométrie tonale.

Quelle conséquence

l'augmentation du niveau sonore a-t-elle sur la sensation d'intensité ?

Avec une atteinte auditive de l'oreille interne, les sons faibles sont moins bien ressentis qu'avec une audition normale tandis que les sons forts sont trop vivement ressentis. Ainsi, quand un

son faible augmente, la sensation d'intensité sonore rattrape puis dépasse celle d'une audition normale jusqu'à ce qu'apparaisse une sensation douloureuse, inconnue du sujet normal.

Quelle conséquence

la progression de la baisse auditive a-t-elle sur le champ auditif ?

Avec l'évolution d'une atteinte auditive de l'oreille interne, le seuil de perception des sons faibles s'élève – les sons doivent être plus forts pour être perçus – alors que le seuil de tolérance des sons forts s'abaisse – les sons deviennent douloureux avant d'être réellement trop forts.

Le champ auditif se réduisant progressivement par ses deux extrémités, de plus en plus de sons ont une intensité située en dehors lui.

■ LES RÉGLAGES

Les réglages visent à optimiser l'amplification pour une meilleure efficacité des appareils.

Comment l'amplification tient-elle compte des modifications du champ auditif ?

L'amplification diffère selon l'atteinte auditive et selon le niveau sonore.

□ L'amplification

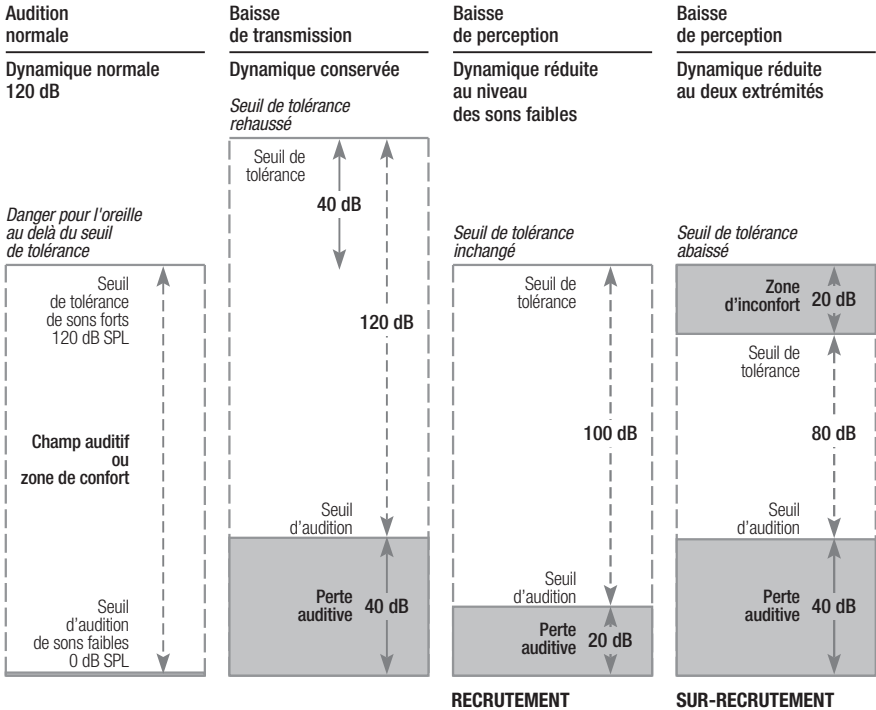
selon la nature de l'atteinte auditive :

- Une atteinte de transmission pure se compense par une amplification de même amplitude que celle de la perte auditive ;
- Une atteinte de perception se compense par une amplification inférieure à la moitié de l'amplitude de la perte auditive. Une amplification réduite est indispensable, les sons forts étant mal tolérés avant d'avoir atteint 120 dB – limite maximale d'audibilité de l'oreille humaine. Cette intolérance, d'autant plus prononcée que la perte auditive est importante, se produit souvent aux environs de 75 à 100 dB ;

1. Les deux types de baisse auditive, Tome I

2. Réaliser le bilan, p. 1 du carnet de suivi

3. Les examens, Tome I



RECRUTEMENT : Le seuil d'audition des sons faibles est réhaussé du fait de la baisse auditive mais le seuil de tolérance des sons forts reste inchangé.

SUR-RECRUTEMENT : Le seuil d'audition des sons faibles est réhaussé du fait de la baisse auditive et le seuil de tolérance des sons forts est abaissé.

- Une atteinte mixte –de transmission et de perception– se compense par une amplification qui avoisine ou dépasse la moitié de la perte auditive. Plus la perte de transmission prédomine, plus l'amplification est augmentée.

Pour les atteintes de perception, l'amplification des graves –entre 125 à 500 Hz– est presque toujours diminuée de 5 à 10 dB, diminution d'autant plus importante que 10 dB correspondent à la sensation d'entendre 2 fois moins fort.

Amplification moyenne

des appareils auditifs

jusqu'à 4000 hertz

Type d'appareil auditif	Niveau maximal d'amplification
Intra-auriculaire profond	20 à 30 dB
Intra-auriculaire	30 à 40 dB
Contour d'oreille	50 à 85 dB

Le niveau maximum d'amplification diffère selon les fréquences

□ L'amplification

selon le niveau sonore :

- Une atteinte de transmission se compense par une amplification constante quelle que soit la variation du niveau sonore ;
- Une atteinte de perception ou une atteinte mixte se compensent par une amplification qui tient compte du niveau sonore afin d'éviter une intolérance aux sons forts.

Qu'apporte la technologie numérique au niveau de l'amplification ?

L'amplificateur de sonorisation amplifie le son de façon constante puisque l'intensité de la source sonore ne varie pas ou varie peu dans le temps.

L'appareil auditif analogique écrête l'amplification des sons forts à l'approche du seuil de tolérance.

L'appareil auditif numérique adapte l'amplification en fonction du niveau sonore qui varie constamment. Le faisant très vite et très bien, il procure un grand confort auditif :

- Lorsque le niveau sonore baisse, l'amplification augmente progressivement ce qui permet de percevoir des sons de faible intensité qui, sinon, ne seraient pas perçus ;
- Lorsque le niveau sonore augmente, l'amplification diminue progressivement ;
- Lorsque le niveau sonore atteint le seuil de tolérance des sons forts, un dispositif d'écrêtage maintient l'intensité délivrée par l'appareil en deçà de ce seuil afin de conserver un bon confort d'écoute en toutes circonstances. Non seulement le son n'est plus amplifié mais il est même diminué lorsque le niveau sonore est plus élevé que le seuil de tolérance.

L'appareil auditif protège donc l'oreille des sons forts grâce à ce dispositif –appelé “compression”– dont le réglage spécifique en fréquences s'adapte à la courbe auditive de chacun, grâce aux différents canaux¹.

Plus la perte auditive est importante, plus le seuil de tolérance est bas et plus l'appareil doit réagir rapidement pour protéger l'oreille. La perception de la durée des phonèmes –plus petit élément sonore de la parole– permet de suppléer la perte auditive. En conséquence, si l'appareil baisse trop vite l'amplification dès qu'apparaît un son trop fort, la reconnaissance des syllabes en est altérée.

Les fabricants développent des modes spécifiques de gestion de compression lesquels confèrent à leurs appareils des sensations différentes de confort et une reconnaissance variable de la parole, selon les pathologies et les courbes auditives.

□ L'amplification fluctue en fonction :

- Du niveau d'intensité sonore capté par le micro à l'entrée de l'appareil –appelé “niveau d'entrée” ;
- De la perte en fréquences du patient ;
- De la nature du son –parole, bruit ou parole + bruit–, afin d'augmenter l'intelligibilité de la parole tout en atténuant le bruit mais la technologie est encore insuffisante sur ce point important² ;
- De la direction de la source sonore, lorsque l'appareil est équipé de micros directionnels³ qui captent de façon sélective la parole du locuteur facilitant l'intelligibilité de la parole malgré le bruit.

L'audioprothésiste adapte les deux premiers paramètres. Le programme conçu par le fabricant et sur lequel l'audioprothésiste ne peut intervenir, traite les quatre paramètres. En conséquence, tous les réglages effectués par l'audioprothésiste constituent “une solution moyenne d'amplification” modifiée en permanence par le programme de l'appareil en fonction de l'environnement sonore.

1. Les canaux, p. 7

2. Les limites des appareils, p. 10

3. Les fonctionnalités, p. 9

Comment l'audioprothésiste procède-t-il avant d'appareiller le patient ?

L'audioprothésiste réalise le réglage préliminaire à partir des limites d'intensité du champ auditif fourni par l'audiométrie tonale: seuil de perception des sons faibles et seuil de tolérance des sons forts.

À partir des résultats de l'audiométrie tonale du patient et des données statistiques moyennes les plus probables, le logiciel développé par le fabricant propose un réglage prêt à être programmé sur les appareils afin d'éviter certaines erreurs et de faciliter le travail de l'audioprothésiste. Le seuil de tolérance des sons forts est parfois proposé par le logiciel avec l'imprécision qui en résulte.

Il existe plus de 20 méthodes de réglage préliminaire qui conduisent à des résultats plutôt comparables, certains étant plus ou moins adaptés à un type de perte, à une tranche d'âge ou à d'autres paramètres. Le fabricant détermine lui-même le choix de la méthode lors de la conception du logiciel ce qui interdit toute personnalisation à ce stade.

Comment l'audioprothésiste procède-t-il après avoir appareillé le patient ?

L'audioprothésiste améliore les réglages de façon graduelle dans le temps.

□ **Au niveau du confort auditif**, il modifie les réglages d'abord en fonction des remarques du patient – sensation de la perception auditive, réaction face à l'environnement sonore quotidien – et, dans une moindre mesure, des préconisations du fabricant pour résoudre certaines difficultés. Il adapte l'amplification pour que l'environnement sonore s'ajuste à l'audition du patient. S'il le souhaite, il peut s'affranchir des solutions proposées par le logiciel.

Le réglage de l'amplification doit éviter que le seuil de tolérance des sons forts soit

atteint et provoque une intolérance au port des appareils.

□ **Au niveau de l'intelligibilité de la parole**, il modifie les réglages en fonction des résultats des tests d'intelligibilité fournis par l'audiométrie vocale¹.

Le réglage de l'amplification doit faire entrer la plus grande partie du champ auditif normal, surtout le champ d'émission de la parole – situé en intensité entre 40 et 70 dB et en fréquence entre 250 et 4000 Hz environ – dans le champ auditif du patient. Ce champ est diminué dans les sons faibles en raison de la baisse auditive, dans les sons forts lors d'une atteinte de perception et dans les sons aigus dans de nombreux cas.

L'expérience de l'audioprothésiste doublée de son souci du détail conditionnent la qualité des réglages tant sur le plan du confort que de la perception de la parole.

D'où proviennent les difficultés des réglages ?

Lorsque le patient présente une baisse auditive dont les caractéristiques s'éloignent de la moyenne, le réglage avec le logiciel est décevant. Soit l'audioprothésiste opte pour l'essai d'un autre appareil, si la vente n'a pas encore eu lieu, soit il reprend les réglages sans tenir compte de la proposition du logiciel. Seul un audioprothésiste compétent et sachant maîtriser la complexité des logiciels de programmation saura y parvenir.

□ **Les réglages sont des compromis**: ils doivent répondre à des besoins différents, voire opposés, en fonction des caractéristiques de la perte, des priorités et de l'environnement sonore de chacun. L'une des principales difficultés est d'augmenter le volume de la parole et

1. *Les examens, Tome I*

d'atténuer celui du bruit afin que la parole prime sur le bruit.

- Lors d'une atteinte de transmission –oreille moyenne– qui ne peut être opérée, l'amplification suffit à rétablir l'audition. L'appareillage est souvent facile et efficace;
- Lors d'une atteinte de perception –oreille interne–, l'amplification ne compense qu'une partie des besoins auditifs et la qualité de l'audition est altérée par la cochlée –distorsion. L'appareillage est parfois complexe.

Mise en garde

Avoir avant l'appareillage des attentes excessives, inadaptées ou des à priori, est un frein important pour aboutir au meilleur résultat. Attendre toujours plus de ses appareils et de son audioprothésiste est légitime mais peut s'avérer irréaliste en raison de contraintes techniques et des limites de la correction auditive. Il est courant de se focaliser sur les imperfections résiduelles en oubliant celles qui ont pu être résolues.

Votre satisfaction est déterminante

Votre satisfaction quotidienne s'avère primordiale pour que vous portiez vos appareils en toutes circonstances et que progressent vos capacités auditives malgré des réglages, qui restent théoriquement imparfaits en raison de leurs difficultés. L'expérience de votre audioprothésiste, la qualité des relations qu'il sait instaurer et sa faculté à affiner les réglages selon vos informations explicites ou implicites jouent un rôle essentiel.

Faire part de vos insatisfactions est l'unique façon de progresser

Comment la reconnaissance de la parole s'optimise-t-elle ?

Si, pour obtenir une bonne intelligibilité de la parole, il n'est pas toujours nécessaire d'augmenter l'amplification, il est par contre préférable de diminuer les graves et de privilégier les médiums et surtout les aigus. Cinq raisons à cela :

- La reconnaissance de la parole impose de percevoir les sons aigus;
- Les sons les plus aigus de la parole ont peu d'intensité;
- La perception d'un son masque la perception de ceux qui lui sont plus aigus;
- Les sons provenant de sources éloignées conservent leur tonalité grave au détriment des aigus;
- En raison de leur tonalité grave et de leur intensité élevée, les bruits de l'environnement affectent la perception de la parole.

Quelles sont les baisses auditives difficiles à appareiller ?

- Une importante disparité de perception entre les graves et les aigus –courbe audio-métrique très inclinée– est préjudiciable à l'identification de la parole. À l'inverse, un faible écart de perception entre les graves et des aigus –courbe audio-métrique peu inclinée ou plate– se corrige facilement et donne de bons résultats d'appareillage sauf en présence de distorsions dues à une ancienne maladie de Ménière;
- Une importante intolérance aux sons forts réduit la capacité à percevoir confortablement

la parole et à la rendre intelligible. Le résultat de l'appareillage s'en trouve diminué ;

- Une importante déformation de la perception des sons par l'oreille interne –distorsion– ne permet pas de reconnaître tous les mots malgré l'amplification suffisante de l'appareil. Plusieurs structures physiologiques sont impliquées dans la reconnaissance et la compréhension sonore. Lorsque certaines de ces structures sont atteintes, l'oreille fonctionne comme un piano dont les cordes seraient désaccordées. Les réglages doivent essayer de limiter au maximum ces effets secondaires ;
- Une baisse survenue brutalement crée un contraste avec les repères de l'audition antérieure ce qui rend le patient plus exigeant ;
- Une baisse dissymétrique et ancienne, plus délicate à appareiller, implique d'utiliser des appareils spécifiques : BAHA ou Cros ;
- Un port d'appareil unilatéral –monaural– au lieu d'un port bilatéral –binaural–, si nécessaire, oblige à augmenter l'amplification préjudiciable à la reconnaissance de la parole.

Que faire

si vous n'êtes pas satisfait des réglages ?

Demandez à votre audioprothésiste qu'un technicien du fabricant vienne l'assister. La déontologie de la profession prévoit, en dernier ressort, que vous pouvez choisir d'aller chez un autre audioprothésiste sans avoir ni à payer pour cette prestation ni à acheter de nouveaux appareils comme on le craint trop souvent. Le nouvel audioprothésiste a tout intérêt à vous satisfaire pour gagner votre confiance et la conserver lors du renouvellement de votre appareillage.

***Votre audioprothésiste
désire rendre naturel
le port de votre appareil***

LE RESEAU SANTECLAIR D'AUDIOPROTHESISTES PARTENAIRES

A quels avantages vous donne-t-il accès ?

Le Réseau Santéclair c'est quoi ?

Ce sont des audioprothésistes, répartis sur tout le territoire national, qui ont signé un accord de partenariat avec Santéclair s'engageant sur des prestations de services et des tarifs négociés. En vous présentant avec votre attestation de complémentaire santé et à votre demande vous bénéficiez :

- d'un essai de l'appareil chez vous pendant au moins 1 mois;
- d'une correction auditive adaptée à vos besoins conformément aux bonnes pratiques de la profession;
- d'une information sur la provenance des produits (marque, modèle, pays d'origine);
- de tarifs sur les appareils inférieurs de 40 à 50% aux prix habituellement constatés sur le marché;
- d'une remise de 20% sur les piles, les produits d'entretien et d'hygiène et les accessoires (télécommande, téléphone...) sur les prix affichés en magasin;
- du tiers payant sur l'appareillage auditif;
- d'une facture détaillée comprenant le numéro de série de l'appareil et distinguant les prix de vente TTC :
 - de l'appareil,
 - de la prestation initiale d'appareillage,
 - de la prestation de suivi de l'adaptation.

Nous vous invitons à vous rendre, au moins une fois par an, à une visite de contrôle pour un bilan complet muni du carnet de suivi d'appareillage. Nos audioprothésistes partenaires s'engagent à respecter en tous points les termes d'une charte de déontologie.

Comment bénéficier des avantages du réseau Santéclair ?

Vous prenez rendez-vous avec votre audioprothésiste partenaire et vous lui présentez votre carte de complémentaire santé. C'est le seul moyen pour qu'il vous identifie comme étant bénéficiaire des services Santéclair. Il réalise un bilan auditif, une prise d'empreinte et vous préconise une aide auditive parmi celles qui lui semble les mieux adaptées à vos besoins. Il adresse à Santéclair la demande de tiers payant signée par vos soins.

Santéclair vous adresse un courrier vous informant de vos remboursements et de votre reste à charge, ainsi que votre carnet de suivi d'appareillage, véritable passeport vous accompagnant pendant toute la durée de vie de votre appareil, à présenter à chaque visite chez l'audioprothésiste. Vous vous rendez chez votre audioprothésiste, vous débutez votre période d'essai d'un mois minimum et lui remettez un chèque de caution. En fin de période d'essai, le chèque de caution vous est restitué, vous signez la facture subrogatoire émise par Santéclair et vous réglez le reste à payer.

	page		page
A			
Adaptation : <i>conseils de l'</i>	24	Micro directionnel	9
Amplification	28	Micro omnidirectionnel	9
Appareil binaural ou bilatéral	16	N	
Appareil monaural	16	Nouveautés techniques	15
Appareil : <i>adaptation de l'</i>	24	Numérique, technologie	7
Appareil : <i>choix de l'</i>	14	P	
Appareil : <i>composant de l'</i>	4	Perception de l'oreille déficiente	27
Appareil : <i>conseils d'utilisation de l'</i>	18	Pile	22
Appareil : <i>contour d'oreille</i>	4	Potentiomètre	7
Appareil : <i>essai de l'</i>	23	Prestation Extra Légale	20
Appareil : <i>intra-auriculaire</i>	5	Prestation de compensation	20
Appareil : <i>intra-auriculaire profond</i>	5	Programme, multi	9
Appareil : <i>limites de l'</i>	10	R	
Appareil : <i>précaution à prendre avec l'</i>	18	Reconnaissance de la parole	26
Appareil : <i>prix des prestations et de l'</i>	12	Remboursements et aides financières	19
Appareil : <i>réglage de l'</i>	28	Réseau Santéclair : <i>avantages du</i>	34
Appareil : <i>satisfaction de l'</i>	16, 32	S	
Appareillage et acouphène	17	Seuil de perception	27
Appareillage et bruit	17	Seuil de tolérance, d'inconfort ou de douleur	27
Appareillage et environnement sonore	17	T	
C			
Canal de fréquences	7	Tableau de synthèse	
Champ auditif	27	- des différents appareils	6
Compression - réglage de l'appareil	30	- des fonctionnalités	10
D			
Distorsion	4	E	
E			
Écouteur	4	Écouteur	4
Embout ouvert	5	Embout ouvert	5
Évent	8	Évent	8
F			
Forfait annuel	22	F	
I			
Impôt	21	I	
L			
Larsen, <i>effet</i>	8	L	

LE BON DE COMMANDE

A photocopier ou à recopier – Vente par correspondance

Précisez votre commande

- Tome I version intégrale 14,85 €
 Tome II version intégrale 16,85 €

Frais de ports compris - chèque à l'ordre de AGA

Merci d'écrire lisiblement

Mme Mlle M

Nom : Prénom :

Adresse :

Code postal : [] [] [] [] [] Ville :

E-mail :

Merci de nous indiquer comment vous avez connu le Guide

Guide Audition, 3 rue Frédéric Passy, 92200 Neuilly sur Seine