

Presbyacousie et déclin cognitif : état actuel de la prise en charge et réalisation d'une plaquette d'informations

Juliette Perrier, Claire Taffin

▶ **To cite this version:**

Juliette Perrier, Claire Taffin. Presbyacousie et déclin cognitif : état actuel de la prise en charge et réalisation d'une plaquette d'informations. Sciences du Vivant [q-bio]. 2020. dumas-03003578

HAL Id: dumas-03003578

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03003578

Submitted on 13 Nov 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Faculté des sciences médicales et paramédicales
Aix*Marseille Université

Centre de Formation Universitaire en Orthophonie de Marseille

Presbyacousie et déclin cognitif : Etat actuel de la prise en charge et réalisation d'une plaquette d'informations

Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du Certificat de Capacité d'Orthophoniste

Juliette Perrier et Claire Taffin

Sous la direction de Julie Riccio-Grondin et Arnaud Devèze

Juin 2020

Sommaire

Remerciements 4

Introduction 5

Partie 1 : Etat des lieux 6

I. L'audition : généralités 6

A. Le fonctionnement de l'audition 6

1. L'oreille externe 6

2. L'oreille moyenne 6

3. L'oreille interne 7

B. Les différents types de surdité 8

C. La classification des surdités selon la sévérité 9

D. Les mesures de la surdité 9

1. L'acoumétrie 9

2. L'audiométrie tonale : un test subjectif 10

3. L'audiométrie vocale : un examen objectif 11

4. D'autres tests objectifs 11

E. Les aides auditives et les prothèses 12

II. Presbyacousie 14

A. Généralités 14

1. Définition 14

2. Prévalence : quelques chiffres 14

3. Les différents types de presbyacousie 14

4. Etiologie 14

5. Evolution 15

6. Conséquences 15

B. Parcours de soin 16

1. Dépistage 16

2. L'oto-rhino-laryngologiste (ORL) 17

3. L'audioprothésiste 18

4. L'orthophoniste 18

5. L'aidant 20

C. Les difficultés rencontrées dans l'appareillage 20

III. Le déclin cognitif 22

A. Les troubles neurocognitifs 22

1. Les démences ou troubles neurocognitifs majeurs 22
2. Les troubles neurocognitifs légers 23
3. L'étiologie des troubles neurocognitifs 24
B. La maladie d'Alzheimer 24
1. Définition 24
2. Prévalence 26
3. Symptômes et conséquences 26
4. Facteurs de risque et facteurs protecteurs 27
5. Traitements 27
IV. Lien entre presbyacousie et déclin cognitif 28
A. La presbyacousie augmente le risque de déclin cognitif 28
B. Les facteurs de risque expliquant le lien entre presbyacousie et déclin cognitif 28
1. La charge cognitive 28
2. Hypothèse de causes communes 29
3. Hypothèse en cascade 29
4. Hypothèse de surdiagnostic 30
5. Hypothèse « annonciateur » 30
C. L'appareillage a-t-il un impact favorable sur le déclin cognitif ? 31
V. La presbyacousie : un enjeu de prévention 33
A. Les raisons de cette prévention 33
B. Les trois niveaux de prévention 33
1. La prévention primaire 33
2. La prévention secondaire 33
3. La prévention tertiaire 34
Partie 3 : Plaquette d'informations 35
I. Objectifs 35
II. Méthodologie : rédaction d'une plaquette d'informations à destination des professionnels de santé 35
A. Choix du public 35
B. Choix de mise en page 35
C. Moyens de diffusion 36
D. Discussion 36
Conclusion 37
Annexe : Plaquette d'informations 38
Bibliographie 40
Résumé 47

Remerciements

Nous remercions nos maîtres de mémoire Mme Julie Riccio-Grondin et M. Arnaud Devèze pour l'encadrement de notre mémoire. Merci également à Mme Margaux Franceschi d'avoir accepté de faire partie de notre jury de mémoire.

Nous tenons à remercier la famille de notre amie Julie, en particulier à son arrière-grand-mère Germaine Jézéquel, pour s'être prêtée au jeu du shooting photo pour notre plaquette d'informations.

Nous remercions nos amies de promo Justine, Roxane et Julie de nous avoir supportées durant ces 5 années. Que notre amitié dure le plus longtemps possible.

Merci à nos familles, de nous avoir permis de réaliser ces études.

Introduction

La France fait face actuellement à un vieillissement de la population. En 2050 le pays compterait environ 70 millions d'habitants et un habitant sur trois serait âgé de 60 ans ou plus, contre un sur cinq en 2005. Si aujourd'hui nous souhaitons vivre le plus longtemps possible, se pose alors la question du "bien vieillir".

Malheureusement, le déclin cognitif et les démences entravent cette notion de "bien vieillir". Le nombre de personnes atteintes de démence pourrait augmenter de 57% d'ici 2050 (Maharani et al., 2018).
De nombreux facteurs influencent ce déclin cognitif tels que l'alimentation, l'activité sportive ou encore l'éducation.
Cependant un nouveau facteur de risque du déclin cognitif a été mis en évidence depuis quelques années : la perte auditive. Après 40 ans, elle serait responsable de 9% des démences (Amieva & Ouvrard, 2020). Selon l'Organisation Mondiale de la Santé un tiers des personnes âgées de plus de 65 ans présentent une perte auditive, et ce chiffre ne fera qu'augmenter d'ici 2050.

Si pour l'instant aucune solution n'existe pour la guérison d'une démence, nous pouvons néanmoins agir en amont de la maladie, en limitant les facteurs de risque, notamment celui de la perte auditive.

La surdité est aujourd'hui un vrai problème de santé publique et elle est encore peu prise en charge. Elle entraîne d'une part de lourdes conséquences pour la personne sourde (physiques, cognitives, sociales...) mais elle entraîne également un coût important pour l'Etat du fait de sa non-prise en charge. Le rapport « evaluation of the social economic costs of hearing impairment » réalisé par Bridget SHIELD montre que le non-traitement de la surdité coûte 213 milliards d'euros par an à l'Europe, dont 19 à 25 milliards pour la France (Normand, 2008). Seule une personne sur six qui pourraient bénéficier d'un appareillage auditif reçoit un traitement adéquat.

Dans ce mémoire, nous ferons le point sur les études réalisées, montrant le lien entre la presbyacousie et le déclin cognitif. De plus, nous avons décidé d'agir en faisant de la prévention auprès des professionnels de santé sur la presbyacousie afin de lutter contre ce facteur de risque de déclin cognitif. Pour cela, il est nécessaire que les professionnels de santé connaissent cette pathologie, ses conséquences, les moyens de la dépister et la prise en charge globale qu'elle nécessite.

L'orthophoniste a notamment un rôle crucial dans le dépistage de la surdité mais également dans sa prise en charge. Le parcours de soin d'une personne malentendante doit s'articuler autour d'une prise en charge pluridisciplinaire.

Partie 1 : Etat des lieux

I. L'audition : généralités

A. Le fonctionnement de l'audition

L'oreille est composée de trois parties : l'oreille externe, l'oreille moyenne et l'oreille interne (*Voyage au centre de l'audition - Spécialites | Cochlea*, s. d.).

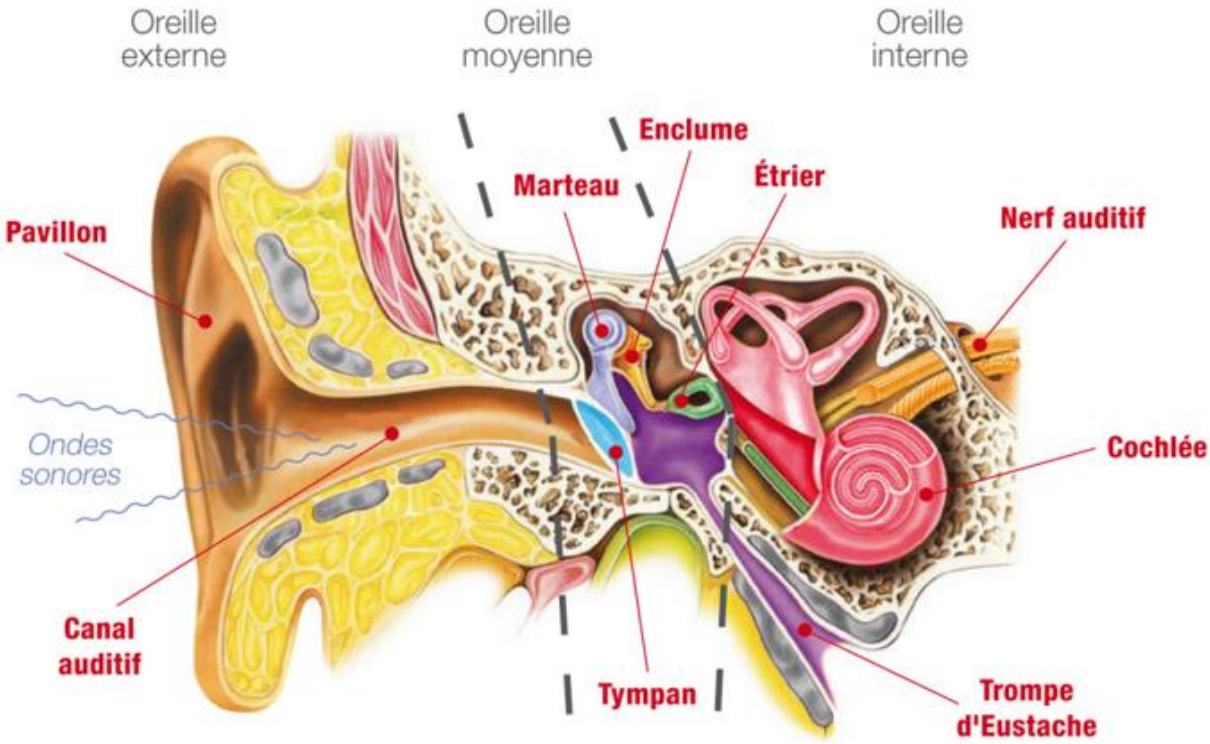


Figure I.1 : Anatomie de l'oreille. D'après « Le trajet de la musique jusqu'au cerveau » ,2017.

1. L'oreille externe

Elle comporte le pavillon et le conduit auditif externe. Son rôle est de localiser les sons et de les amplifier, notamment par son anatomie. Elle se termine par la membrane tympanique.

2. L'oreille moyenne

Elle est composée de la caisse du tympan qui contient trois osselets : le marteau, l'enclume et l'étrier. Cette chaîne ossiculaire relie le tympan à la fenêtre ovale. Cette dernière permet la liaison entre les oreilles moyenne et interne.

Lorsqu'un son parvient à l'oreille, il fait vibrer le tympan qui transmet sa vibration à la chaîne ossiculaire. L'étrier transmet à son tour la vibration à l'oreille interne via la fenêtre ovale.

Si un son fort parvient à l'oreille, la chaîne ossiculaire se raidit, ce qui permet de protéger l'oreille des sons intenses, c'est ce qu'on appelle le réflexe stapédien.

Le rôle de l'oreille moyenne est d'assurer le transfert du son, du milieu aérien au milieu liquide de la cochlée, tout en évitant une importante déperdition énergétique. Elle est un adaptateur d'impédance et un amplificateur de l'énergie mécanique (Grosbois & Le Pellec, 2006).

Cette partie de l'oreille communique avec la cavité buccale par la trompe d'Eustache qui permet de maintenir une pression équilibrée entre l'oreille moyenne et la pression atmosphérique extérieure.

3. L'oreille interne

Elle se compose de deux organes sensoriels distincts :

- Le vestibule qui assure l'équilibre ;
- La cochlée qui assure l'audition. Il s'agit d'une structure enroulée autour d'un axe osseux. La fenêtre ovale représente l'entrée de la cochlée.

La cochlée comporte trois canaux : la rampe tympanique, la rampe vestibulaire et le canal cochléaire. Les deux rampes contiennent un liquide appelé périlymphe alors que le canal cochléaire est rempli d'endolymphe. Ce dernier est généré par la strie vasculaire qui a un rôle essentiel dans les échanges ionique et notamment dans la sécrétion de potassium.

L'organe de Corti se situe entre l'organe cochléaire et la rampe tympanique et repose sur la membrane basilaire. Il transforme les vibrations du son en un influx nerveux qui sera traité par le cortex.

L'onde de pression parvenant à l'oreille interne met en vibration la membrane basilaire. Cette dernière a une organisation tonotopique. Les fréquences de 20 kHz à 20 Hz sont donc distribuées sur cette membrane de manière organisée : la base vibre lorsqu'il s'agit de sons aigus contrairement à l'apex qui entre en vibration avec des sons graves. La membrane basilaire a un mouvement d'élévation qui est maximal au niveau de la fréquence du son entendu, ce qui mobilise l'organe de Corti.

Cet organe contient environ 12 000 cellules ciliées externes (CCE) et 3 500 cellules ciliées internes (CCI). Leur rôle est de transformer les ondes de pression provenant de l'oreille moyenne en message nerveux (Brin, 2014). Ces cellules sont organisées en quatre rangées : trois rangées de CCE et 1 rangée de CCI (Grosbois & Le Pellec, 2006).

Les CCE sont implantées dans la membrane basilaire, leur corps baigne dans la périlymphe et leurs stéréocils dans la rampe médiane. Elles sont dotées de propriétés électromotiles. Lorsque la membrane basilaire vibre, les stéréocils se déplacer horizontalement, ce qui dépolarise la cellule, par échanges ioniques.

Cette dépolarisation aura pour effet de contracter la CCE et d'amplifier la vibration. Ce phénomène permet à son tour d'exciter la CCI qui est en contact avec le nerf auditif, via la synapse. La neurotransmission cochléaire se fait par la libération de glutamate.

Le nerf auditif traverse différents relais auditifs, ayant chacun un rôle particulier dans le décodage du signal nerveux, avant d'arriver au cerveau, au niveau de l'aire auditive du cortex du lobe temporal. Ces relais sont : le noyau cochléaire, le complexe olivaire supérieur, le colliculus inférieur, le lemniscus latéral et le corps géniculé médian (McFarland, 2013).

Il existe deux types de neurones auditifs primaires, leur nombre total est d'environ 35 000 :

- Les neurones de type 1 (95% du contingent nerveux) sont directement reliés aux CCI
- Les neurones de type 2 (5% du contingent nerveux) sont en contact avec les CCE.

B. Les différents types de surdité

Une surdité est une déficience auditive, peu importe son origine ou sa sévérité, les conséquences neuro-cognitives sont identiques et dépendent du niveau de perte auditive (Brin, 2014).

La surdité peut être de différentes origines :

- Congénitale, présente dès la naissance

    - Héréditaire, c'est-à-dire transmissible par défaut génétique
    - Conséquence d'une embryopathie ou fœtopathie

- Acquise c'est-à-dire survenant lors du développement de la vie de l'individu. Il en existe différents types : (*Voyage au centre de l'audition - Spécialites | Cochlea*, s. d.)

    - **Les surdités de transmission**
      Elles concernent une atteinte de l'oreille externe et/ou moyenne. Différentes causes sont possibles telles qu'une obstruction du conduit auditif, une atteinte du tympan ou des osselets, une oblitération de la trompe d'eustache, des malformations, etc.

    - **Les surdités neurosensorielles**
      Il s'agit d'une atteinte de l'oreille interne ou des voies nerveuses et/ou des centres nerveux auditifs supérieurs. Cela peut être dû à des processus dégénératifs, des infections, des problèmes vasculaires, des traumatismes, des tumeurs, des causes génétiques, des substances ototoxiques etc.

    - **Les surdités mixtes**
      Elles associent une surdité de transmission et une surdité neurosensorielle.

Symptômes associés aux surdités :

- **Les acouphènes**
  Ils correspondent à la perception de sensations auditives. Le plus souvent, ces sensations sont subjectives et sont perçues alors qu'il n'y a aucune stimulation sonore de l'environnement. Mais elles peuvent être aussi objectives dans de rares cas, c'est-à-dire que l'examinateur entend également le bruit interne. Les acouphènes sont difficiles à traiter.

- **Le recrutement**
  C'est un phénomène qui se produit au niveau de la cochlée. Il est dû à un recâblage de cellules ciliées sensorielles qui ont été atteintes. Ces reconnexions se font aussi avec des cellules ciliées voisines. Cela perturbe le décodage des fréquences au niveau du cortex et donc la compréhension de la parole, avec une impression de brouhaha dans une ambiance sonore et une fausse impression de signaux intenses.

Au-dessus d'une intensité de 120 décibels, les sons sont traumatisants immédiatement et de manière irréversible pour notre oreille interne (Grosbois & Le Pellec, 2006). Le seuil de destruction des cellules

ciliées dépend de l'intensité et de la durée d'exposition. La norme actuelle débute à une exposition de 80 dB pendant 8 heures consécutives.
Chaque augmentation de 3 dB correspond à un doublement de la puissance acoustique, et donc à une division par 2 du temps d'exposition (soit uniquement 4 heures à 83 dB).

C. La classification des surdités selon la sévérité

Les surdités sont également classées selon leur degré de sévérité. Celui-ci se mesure grâce à l'audiométrie tonale notamment. Le patient doit percevoir des sons transmis à différentes fréquences. L'intensité du seuil de perception caractérise la sévérité. Une audition normale correspond à la perception des sons entre 0 et 20 dB

- **Surdité légère**
  Perte de 21 à 40 dB, la voix normale est perçue mais pas la voix chuchotée. Les bruits familiers sont généralement reconnus.

- **Surdité moyenne**
  Perte de 41 à 70 dB, seule la voix forte est perçue, une gêne peut être constatée lorsque la source sonore s'éloigne, le sujet cherche souvent une aide visuelle notamment les mouvements labiaux de son interlocuteur.

- **Surdité sévère**
  Perte de 71 à 90 dB, seule la voix forte est perçue lorsqu'elle est à côté de l'oreille, les bruits forts sont eux aussi perçus.

- **Surdité profonde**
  Perte de 91 à 119 dB, le sujet ne perçoit plus la parole, des bruits graves puissants peuvent encore être perçus mais ils sont non reconnus.

- **Surdité totale ou cophose**
  Perte de plus de 120 dB, aucun son n'est perçu. La cophose peut aussi être définie, même si le seuil tonal est meilleur que 120 dB, dans le cas où il n'y a aucune compréhension de la parole.

D. Les mesures de la surdité

La fréquence d'un son est mesurée en hertz (Hz) et son intensité en décibels (dB). L'oreille humaine est capable de percevoir des sons allant de 20 Hz à 20 KHz, sachant que les fréquences d'une conversation courante se situent entre 250 Hz et 4 000 Hz.

1. L'acoumétrie

L'acoumétrie permet de dépister et d'apprécier l'audition générale grâce à des tests simples, comme par exemple le Test de Weber au diapason.

Le Test de Weber comprend une épreuve de latéralisation : l'utilisateur cherche à savoir si le patient perçoit un son et s'il y a des différences entre les deux oreilles.

Le diapason en vibration est placé sur le front ou le sommet de la tête du patient, qui doit dire comment est réparti le son, celui-ci peut être symétrique ou non. Chez un sujet normo-entendant, le son est perçu de la même manière dans les deux oreilles.

Dans le cas où le son est perçu de manière asymétrique, on prendra comme référence le côté de la plainte du patient :

- Le patient entend davantage du côté de l'oreille saine, cela indique une surdité neurosensorielle sur l'autre oreille.

- Le patient entend davantage du côté de l'oreille atteinte, cela indique une surdité de transmission.

Il est également possible de dépister une perte auditive avec une acoumétrie vocale (répétition de mots sans aide par la lecture labiale) et/ou avec des jouets sonores ou instruments.

2. L'audiométrie tonale : un test subjectif

Cet examen mesure la perte auditive, en envoyant des sons dans chaque oreille afin d'obtenir le seuil de perception pour chaque son envoyé dans l'oreille. Sept fréquences sont généralement testées : 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 et 8000 Hz. Le patient doit se manifester quand il perçoit un son.

Les résultats sont transcrits sous forme d'un diagramme qui donne la courbe audiométrique du patient. De manière réglementaire, en France, les résultats de l'oreille droite sont en rouge et ceux de l'oreille gauche en bleu.

L'audiométrie se fait en conduction aérienne, avec l'utilisation d'un casque, et en conduction osseuse avec un vibrateur. Cette dernière permet de prendre en compte uniquement le traitement du son par la cochlée, car il n'y pas de passage par la chaîne tympano-ossiculaire contrairement à la voie aérienne. Pour cela, un vibrateur est situé derrière l'oreille au niveau de l'os de la mastoïde. Le testeur peut ensuite calculer le Rinne audiométrique, c'est-à-dire la différence entre la courbe osseuse et la courbe aérienne. Dans les cas d'une audition normale et d'une surdité neurosensorielle, le Rinne est positif, les résultats de la courbe aérienne sont supérieurs à ceux de la courbe osseuse. Dans le cas d'une surdité de transmission, le Rinne est négatif, les résultats de la courbe aérienne sont inférieurs à ceux de la courbe osseuse.

L'épreuve de Rinne consiste à placer un diapason sur la mastoïde, le testeur le fait vibrer, puis lorsque le seuil de perception est atteint il le place devant le pavillon de l'oreille. Pour l'audition normale et la surdité neurosensorielle, le sujet entend de nouveau le son lorsqu'il est placé devant le pavillon car l'oreille moyenne amplifie le son de 40 dB. Dans les surdités de transmission, le sujet n'entend pas lorsque le diapason est devant le pavillon de l'oreille.

Sur le diagramme, si les courbes en conduction osseuse et aérienne sont abaissées de plus de 20 dB, et dissociées l'une de l'autre, il s'agira d'une surdité de transmission. Si ces deux mêmes courbes sont abaissées de plus de 20 dB et sont accolées, le diagnostic sera une surdité neurosensorielle.

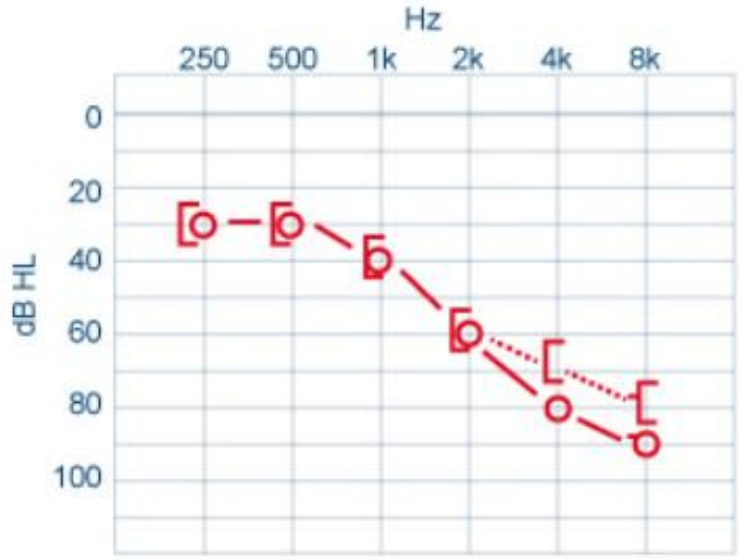


Figure I.2 : Résultat d'une courbe audiométrique qui décrit une surdité neurosensorielle du côté droit. D'après *Voyage au centre de l'audition - Spécialites | Cochlea*, s. d.

3. L'audiométrie vocale : un examen objectif

L'audiométrie vocale permet de mesurer l'intelligibilité de la parole et donc la capacité de compréhension de l'individu. Pour cela, le testeur fait répéter 10 mots au patient à des intensités de 0 à 100 dB, et il trace une courbe d'intelligibilité en comptabilisant le pourcentage de mots correctement répétés pour une fréquence donnée. Dans les cas de surdités de transmission, la courbe est généralement "adaptée" à la courbe du normo-entendant, contrairement aux surdités neurosensorielles où la courbe n'est plus parallèle à la normale, se caractérisant par une inclinaison plus prononcée. Ceci indique soit une destruction des neurones de la cochlée (neuropathie), soit une atteinte du nerf auditif (neurinome…).

Il est très pertinent de comparer les résultats des audiométries vocale et tonale.

4. D'autres tests objectifs

- **La tympanométrie ou impédancemétrie**

Elle permet de mesurer la force d'opposition à la mise en vibration de la chaîne tympano-ossiculaire grâce à un impédancemètre. Une onde sonore est envoyée dans l'oreille du sujet par une sonde placée dans son conduit auditif. L'onde réfléchie par le tympan est enregistrée, ce qui permet de mesurer l'impédance du système en la comparant à l'onde envoyée.

La variation d'impédance est retranscrite sous forme de graphique. Pour une oreille normale, le pic de la courbe est centré sur la pression 0. Ce test permet donc d'évaluer l'intégrité de l'oreille moyenne.

- **Le réflexe stapédien**

Il peut être réalisé en complément de la tympanométrie. Pour cela un son d'intensité progressive est envoyée dans l'oreille du sujet, le réflexe stapédien doit se déclencher vers 95dB, l'étrier se contracte et l'impédance croît. Ce test est aussi utilisé pour objectiver le phénomène de recrutement.

- **Les otoémissions acoustiques (OEA)**

Une sonde est placée dans le conduit auditif externe, le testeur enregistre la réponse acoustique lors d'une stimulation ou lors d'une émission spontanée. Les otoémissions acoustiques permettent de tester l'activité des cellules ciliées externes (*Voyage au centre de l'audition - Spécialites | Cochlea*, s. d.).

- **Les potentiels évoqués auditifs (PEA)**

Ils peuvent être mesurés en conduction aérienne mais aussi en conduction osseuse, même si cette dernière est encore peu utilisée en France. Un masquage doit être réalisé pour optimiser les résultats de cet examen. Ces potentiels évoqués permettent d'enregistrer la réponse du nerf auditif, du tronc cérébral, de ses différents relais ainsi que des structures auditives sup-thalamo-corticales. 5 ondes doivent être visualisées sur l'enregistrement des PEA, chacune correspondant à un relais spécifique, la 1ère étant celle du nerf auditif (Truy et al., 2018).

- **L'électrocochléographie**

Elle mesure le potentiel cochléaire global, en réponse à une stimulation électrique (sonde placée soit dans le conduit auditif, soit au travers du tympan au contact de la cochlée).

Sont enregistrés :

- Le potentiel microphonique qui est le reflet de l'activité des CCE
- Le potentiel de sommation grâce aux cellules ciliées et en particulier les CCE
- Le potentiel d'action composite venant de l'activité des fibres nerveuses (Truy et al., 2018).

E. Les aides auditives et les prothèses

Différentes aides auditives peuvent intervenir dans la réhabilitation de l'audition (Grosbois & Le Pellec, 2006; Vergnon, 2008).

- **Le contour d'oreille**, qui se place derrière l'oreille : aide auditive auparavant la plus classique, elle réhabilite la plupart des problèmes auditifs mais reste assez visible. Elle est aujourd'hui utilisée pour les surdités les plus sévères. En revanche, les appareils les plus modernes, dits "open", comportent une partie localisée derrière l'oreille mais très discrète, quasiment invisible. C'est la raison pour laquelle la dénomination utilisée est "open" et non pas contour.

- **Les appareils intra auriculaires** : il existe 3 types de modèles, l'intra-conque, l'intra-conduit et l'intra-canalaire. Ils sont assez discrets mais ne sont pas adaptés à toutes les surdités.

- **Les lunettes auditives** : les aides auditives sont placées sur les branches, elles utilisent la conduction osseuse.

- **Les aides jetables ou semi-jetables**, qui peuvent être portées en moyenne 4 semaines et qui balaient l'inconvénient de l'entretien et de l'hygiène des intra-auriculaires. Ce ne sont pas des appareillages mais des amplificateurs.

- **Des aides auditives implantables à conduction osseuse (BAHA®, Ponto®)** : elles sont utilisées pour des surdités pour lesquelles une prothèse auditive conventionnelle n'est pas utilisable (aplasie de l'oreille, suppurations chroniques, séquelles post-traumatiques ou post-opératoires ou pathologies de l'oreille externe). On peut aussi les utiliser dans les surdités totales (cophose) unilatérales : dans ce cas, le son transmis dans la boite crânienne parvient à

l'autre oreille par voie osseuse. C'est le principe de la pseudo-stéréophonie. Le boitier vibrant est connecté à l'os du crâne par un implant en titane (fixture) vissé dans l'os crânien derrière l'oreille ; certains systèmes plus récents reposent sur une conduction aimantée, ou un système plus complexe semi-implantable).

- **Les implants cochléaires ou implants de l'oreille interne** : ils sont utilisés uniquement pour des surdités neurosensorielles, totales et bilatérales. Ils envoient une stimulation électrique aux fibres nerveuses du nerf auditif dans la cochlée. Cet implant est donc placé au niveau de l'oreille moyenne lors d'une chirurgie. Il présente une partie externe qui perçoit le signal sonore et une partie interne.

- **L'implant de l'oreille moyenne** : il est constitué d'un électroaimant (vibrateur) connecté au niveau de l'enclume ou d'un autre osselet, d'un récepteur sur la mastoïde et d'un audio-processeur externe. On peut utiliser cet implant dans le cadre de surdités neurosensorielles moyennes à sévères et dans les surdités de types mixtes. Ici, le son est amplifié sans passer par l'oreille externe.

Il existe également des accessoires pour les aides auditives (Vergnon, 2008) :

- Pour améliorer l'intelligibilité de la parole dans le bruit, le patient peut utiliser **un système haute fréquence (ou système HF)**, cet appareil a toutefois un coût assez important.

- Il existe aussi **des boucles d'induction (Boucle T - magnétique)**, elles pallient les difficultés concernant la distance, les bruits ambiants, les phénomènes de réverbération, les déformations dues aux écouteurs ou haut-parleurs. Cependant, elles restent peu utilisées car elles sont encore insuffisamment répandues.

II. Presbyacousie

A. Généralités

1. Définition

La presbyacousie est la baisse physiologique de l'acuité auditive liée à l'âge. L'audition est notre sens le plus fragile. En effet, les cellules ciliées et les neurones de la cochlée sont peu nombreux et leur disparition avec le vieillissement conduit à une surdité irréversible. Cette surdité est bilatérale, lentement progressive et de type neurosensoriel.

Ce déclin des capacités auditives débute dès 20 ans et augmente avec l'âge et l'exposition aux facteurs de risque.

Cette affection reste peu connue et donc peu traitée.
Il n'existe pas de traitement curatif mais l'appareillage et la prise en charge orthophonique apportent un réel gain, que ce soit au niveau de la communication ou au niveau de la qualité de vie en général (Association Européenne des Fabricants d'Aides Auditives, EHIMA, 2015).

2. Prévalence : quelques chiffres

Plus de 12 millions de français seraient concernés par la presbyacousie. En 2050, une personne sur trois serait presbyacousique en France (Leusie, 2015).
En Europe, au-delà de 70 ans, 30% des hommes et 20% des femmes ont une perte auditive de plus de 30 dB (Trivalle, 2016). L'incidence est donc plus élevée pour les hommes.

3. Les différents types de presbyacousie

Il existe différents types de presbyacousie en fonction du lieu de l'atteinte :

- **La presbyacousie sensorielle** : dégénérescence des cellules ciliées de l'organe de Corti
- **La presbyacousie neurale** : dégénérescence des voies et des centres nerveux de l'audition
- **La presbyacousie métabolique** : dégénérescence de la strie vasculaire
- **La presbyacousie mécanique** : perte de l'élasticité de l'oreille moyenne et du tympan

4. Etiologie

La presbyacousie est multifactorielle :

- **Facteurs individuels** : l'âge, le sexe, la génétique, un contexte vasculaire.
- **Facteurs environnementaux** : exposition aux bruits, prise de médicaments ototoxiques.

Elle peut être concomitante à un autre type de surdité.

5. Evolution

L'évolution de la dégradation auditive est observable selon trois stades (Remacle & Dulguerov, 2005; Vergnon, 2008) :

- **Stade 1** :
  Le seuil de perception des fréquences aigües est élevé. Certains sons seront plus difficilement perçus comme les voix d'enfants, les sifflements mais aussi les sons de la parole (surtout les consonnes). Ainsi, la compréhension du langage commence à être affectée. Cette perte est discrète, le sujet ne la remarquera pas tout de suite. Il peut même penser que ce sont les autres qui articulent mal.

- **Stade 2 :**
  Les signes évocateurs apparaissent, le sujet est gêné dans le bruit, il lui est difficile de suivre des conversations dans un milieu bruyant. De plus, il peut ressentir une douleur lorsqu'il est face à des sons forts. Il perd alors peu à peu le plaisir d'entendre, d'autant plus que les bruits souvent désagréables tel un marteau-piqueur, continuent à être détectés contrairement à d'autres bruits agréables comme le chant des oiseaux.

- **Stade 3** :
  La surdité est un véritable handicap, les difficultés de compréhension conduisent le sujet à un isolement social progressif.

6. Conséquences

Si la presbyacousie n'est pas prise en charge précocement, elle peut entraîner de graves complications (Leusie, 2015; Rutherford et al., 2018; Vergnon, 2008) :

- **Troubles de la communication** avec une perte de la compréhension du message oral.

- **Dépression :** Les personnes presbyacousiques ressentent souvent un mal-être puisque le fait de moins entendre est associé à la notion de vieillissement. Ces personnes vont donc s'isoler progressivement, notamment à cause de leur difficulté de compréhension de la parole et de leur gêne dans un milieu bruyant. Cela peut conduire à une dépression. Selon Li et al. (2014), 4.9% des sujets avec une excellente audition présenteraient une dépression modérée à sévère contre 7.1% pour ceux ayant une bonne audition et 11.4% pour ceux présentant des problèmes auditifs. Ces résultats sont plus significatifs chez la femme que chez l'homme.

- **Des troubles du comportement** comme une agressivité.

- **Des troubles moteurs :** Lin & Ferrucci (2012) soulignent l'augmentation du risque de chutes liées à la perte auditive. Ce risque serait multiplié par 1.4 tous les 10 dB de perte auditive. En effet, la diminution de l'acuité auditive altère l'équilibre par une diminution des repères sonores. Aussi, les personnes présentant une perte auditive font moins d'activité physique et ont une vitesse de marche ralentie.

- **Des troubles cognitifs** : La perte auditive chronique crée un remaniement cognitif avec une atrophie des aires auditives et des variations des réponses émotionnelles. De plus, l'isolement social et la solitude augmentent le risque de démence, et particulièrement de maladie d'Alzheimer (Amieva & Ouvrard, 2020; Uchida et al., 2018).

Ces conséquences sont majorées lorsque d'autres difficultés sont associées à la presbyacousie comme des troubles de la vue qui viendraient perturber la lecture labiale, des difficultés motrices ou encore des maladies neurodégénératives.

B. Parcours de soin

La prise en charge de la presbyacousie nécessite un parcours de soins multidisciplinaires (Leusie, 2015; Trivalle, 2016; Vergnon, 2008).

1. Dépistage

Le dépistage semble être la solution pour éviter d'arriver à une véritable gêne sociale, qui est une des plaintes principales du malentendant.
De plus, dès la cinquantaine, une perte des fréquences aigües devrait systématiquement être recherchée.

Avant tout dépistage, le testeur demande à la personne si elle pense avoir des difficultés à entendre. Une réponse positive peut orienter vers un avis ORL et une audiométrie. Dans le cas contraire, une audiométrie vocale peut être proposée, avec des voix chuchotées, ou encore le test de frottement des doigts. Tous les deux sont suffisamment sensibles et spécifiques pour dépister la presbyacousie simplement (Piloquet, 2012; Strawbridge & Wallhagen, 2017).

Il existe également des auto-questionnaires qui peuvent être administrés aux patients. Ceux-ci permettent de mettre en évidence un certain niveau de handicap lié à la perte auditive. Nous pouvons notamment citer l'Abbreviated Profile of Hearing Aid Benefit (APHAB), le Hearing Handicap Inventory for the Elderly- Screening Version (HHIE-S) et le Self-assessment for Hearing Screening of the Elderly (SHESE). Ce dernier peut estimer le niveau d'audition du sujet : par exemple un score de 40% au questionnaire équivaut à une audition normale ; plus ce pourcentage est élevé et plus la surdité est sévère. Ces questionnaires sont d'autant plus pertinents que leurs résultats sont corrélés à ceux de l'audiométrie. Ils sont donc suffisamment sensibles et spécifiques pour pouvoir dépister la presbyacousie.

En français, il existe le questionnaire de dépistage des difficultés d'écoute et d'audition. Il comporte 15 questions avec un score total de 60 points. Si le résultat est supérieur à 14 points, il est alors conseillé d'effectuer une audiométrie tonale (IRD, 2007).

Par ailleurs, avec l'essor des nouvelles technologies, des tests auditifs auto-administrés sont accessibles par téléphone, sur application ou encore en ligne. Certains de ces tests proposent de calculer des seuils d'audition, mais les résultats sont peu fiables car les conditions d'écoute ne sont pas contrôlées. C'est pourquoi de nouveaux tests ont été mis au point. Ils cherchent à mesurer le seuil de compréhension de la parole dans le bruit et diminuent les biais de passation. Il s'agit principalement du *Digit Triplet Test*, dont la traduction française est en ligne sur le site http://hein-test.fr. Devant son ordinateur ou par téléphone, avec un casque de préférence, le sujet écoute 27 séries de trois chiffres accompagnées d'un bruit de fond. Il devra retranscrire les trois chiffres qu'il aura entendus.

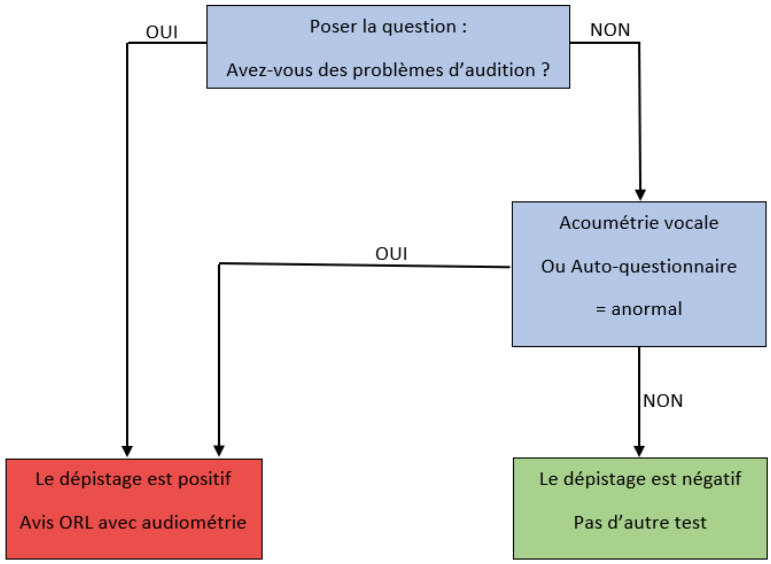


Figure II.1 : Repérer la surdité en consultation non spécialisée. Adapté de Truy et al., 2018**.**

Différents acteurs peuvent intervenir dans le dépistage de la presbyacousie :

- **L'entourage** :
  La première consultation est souvent à l'initiative des proches qui remarquent que le patient les fait souvent répéter (Vergnon, 2008).

- **Les professionnels de santé** :
  Comme nous l'avons vu, le dépistage ne nécessite pas de conditions particulières telle qu'une cabine insonorisée et peut être très simple de passation grâce à différents tests rapides et des auto-questionnaires. Ces tests peuvent donc être pratiqués par les médecins traitants ou d'autres professionnels de santé, pour dépister une éventuelle perte auditive et rediriger le cas échéant vers un ORL.

Cependant, en pratique, le médecin généraliste dépiste peu la presbyacousie chez ses patients du fait de son manque d'information à ce sujet et de l'absence de plainte du patient, liée à l'apparition insidieuse de cette pathologie (Vergnon, 2008).

2. L'oto-rhino-laryngologiste (ORL)

La première consultation chez l'ORL est souvent à la demande du conjoint ou de l'entourage proche, le patient faisant régulièrement répéter. Elle peut aussi faire suite au dépistage si celui a été réalisé par le médecin traitant, un autre professionnel de santé ou lors d'une journée de prévention.

Il est important de penser à un examen de l'audition pour tout bilan général, y compris dans certaines pathologies neuro-dégénératives telles que la maladie d'Alzheimer et la maladie de Parkinson.

À la suite du dépistage de la surdité, l'ORL effectue des tests complémentaires afin de déterminer le type de surdité et le niveau de perte auditive.
Il réalisera alors en plus de l'acoumétrie, un examen anatomique de l'oreille avec un otoscope, une audiométrie tonale et vocale ainsi qu'une tympanométrie.

Un interrogatoire devra également avoir lieu, le médecin s'intéressera alors à une plainte éventuelle au niveau de la compréhension des phrases, à une sensation de sons brouillés, de gêne dans le bruit ou encore de douleur aux sons de forte intensité. Il demandera au patient s'il augmente le volume de la télévision, s'il entend certains sons tels que le chant des oiseaux, des bruits extérieurs comme une sonnerie ou un moteur de voiture et s'il comprend les conversations téléphoniques.

Un des objectifs sera alors de faire prendre conscience au patient de sa baisse d'audition, et de l'importance de sa prise en charge. Pour cela, il est nécessaire d'expliquer au patient ce qu'est la presbyacousie, ses conséquences et son évolution qui tend vers une aggravation.

Afin de pallier les difficultés liées à cette pathologie, la mise en place d'appareillage auditif est conseillée.
Le médecin ORL et les médecins généralistes ayant suivi une formation dans le cadre du développement professionnel continu (DPC) en otologie médicale agréée sont les seuls professionnels à pouvoir prescrire un appareillage. Celui-ci peut se faire pour toute perte moyenne supérieure à 30 dB ou pour une perte de plus de 35 dB à une fréquence de 2000 Hz.

3. L'audioprothésiste

L'audioprothésiste peut lui aussi dépister et conseiller la première consultation chez un ORL.
C'est la seule profession habilitée à appareiller le patient à la suite de la prescription.
Il doit prendre le temps d'écouter la plainte, les craintes du patient, tout en lui exposant les bénéfices d'une aide auditive, ses limites et ses contraintes.
Tous ces éléments couplés au résultat de l'audiométrie déterminent le choix du type d'appareillage.

Si nécessaire, l'audioprothésiste réalise une empreinte du conduit auditif externe. En effet, l'appareil doit être totalement adapté à l'oreille du patient afin d'optimiser le confort de port tout en assurant les fonctions de transmission du son et en évitant les sifflements.
Avec les progrès technologiques de nouvelles prothèses (de type « open ») peuvent être portées sans prise d'empreinte préalable, mais elles ne compensent que de faibles pertes auditives.

L'audioprothésiste propose ensuite des essais de différents appareils et le patient choisira ce qui lui conviendra le mieux.
Enfin il accompagne le patient dans le réglage pendant plusieurs mois voire plusieurs années et dans l'entretien des appareils. Le réglage des appareils est primordial puisqu'il existe une variabilité interindividuelle aux niveaux acoustique, neurosensoriel et cognitif.

4. L'orthophoniste

Le rôle de cet acteur dans le parcours de soin de la presbyacousie est souvent négligé ou alors réduit à la suppléance par lecture labiale. Il n'en est rien.
Quand la prise en charge est bimodale, c'est-à-dire que le patient est appareillé et qu'il suit une rééducation auditivo-verbale, le constat d'un meilleur gain auditif, d'une meilleure capacité de communication et de meilleurs scores cognitifs peut être fait (Guglielmi et al., 2019).
De plus, elle améliore la qualité de vie du patient et l'entente du couple aidant/patient (Leusie, 2015).

Avant toute prise en charge, l'orthophoniste doit réaliser un bilan, sur prescription médicale. Celui-ci a pour buts de tester l'intégration auditive, l'apport de la lecture labiale, la sélectivité dans le bruit, les fonctions cognitives et le niveau de langage oral (Hecht, 2018).

Cette prise en soins s'inscrit ensuite dans une démarche écologique c'est-à-dire adaptée aux difficultés et demandes du patient.

Les axes de la prise en charge orthophonique sont multiples :

- L'orthophoniste délivre **des conseils** afin d'optimiser les échanges entre le patient et ses interlocuteurs.
  Ces conseils peuvent être :
  - ✓ Préciser à l'interlocuteur qu'on a une déficience auditive et ne pas cacher sa prothèse auditive ;
  - ✓ Faire remarquer qu'on n'a pas compris et qu'on aimerait que notre interlocuteur répète ;
  - ✓ Se placer face à lui ;
  - ✓ Demander de parler moins vite ;
  - ✓ Ne pas avoir honte car tout le monde peut ne pas avoir compris, notamment dans un milieu bruyant ;

  Les conseils peuvent aussi porter sur l'utilisation de la prothèse et la prévention des différentes pannes qu'il pourrait rencontrer.

- La rééducation porte également sur **un travail auditif**. Le patient doit s'habituer aux nouvelles sensations et aux nouveaux sons perçus par l'oreille avec les aides auditives. Il est nécessaire d'apprendre à détecter ces sons, les discriminer, les reconnaître et les identifier tout en abaissant les seuils de reconnaissance. Pour parvenir à cela, l'orthophoniste peut utiliser le principe de répétition avec des listes de mots, de logatomes et des phrases du quotidien.

- L'audition et la vision étant intimement liées, il est intéressant d'utiliser **des moyens de compensations visuelles** comme la lecture labiale. En effet, celle-ci lève les ambigüités de l'information auditive et fournit un feedback positif confirmant ou non la reconnaissance des mots en lecture labiale (Truy et al., 2018).
  L'orthophoniste peut aussi enseigner d'autres moyens de compensations visuelles telles que le Langage Parlé Complété (LPC), les signes de la langue des signes française (LSF), le français signé ou la dactylologie. Ces moyens de compensations renforcent le système auditif et deviennent indispensables lorsque le patient est dans le bruit.

- **La suppléance mentale** doit être complémentaire et ponctuelle. Il s'agit de développer la mémoire et les stratégies de déduction.
  Elle est efficace uniquement quand elle est occasionnelle. Si elle devient nécessaire en permanence elle sera trop coûteuse en énergie et fera décrocher le patient. Il ne faut pas hésiter à vérifier régulièrement que le patient « entend » et non devine en glissant des logatomes ou des absurdités dans des phrases significatives.

- L'orthophoniste doit aussi veiller à **entretenir la motivation** du patient en lui apportant du soutien dans ses moments de difficultés. Il est important de le rassurer et de lui redonner confiance.

L'orthophoniste participe également au réglage de l'appareil, au sein du « couple audioprothésiste-orthophoniste ». Il aide aussi à l'habituation au port de l'appareillage et cherche à maintenir la communication du patient. Dans les centres d'implantation cochléaire, il n'est pas rare de voir des orthophonistes modifier les réglages de certains implants cochléaires.

Cependant, en pratique, les orthophonistes prennent peu en charge cette pathologie.
Toutefois les résultats d'un questionnaire distribué aux orthophonistes font ressortir une conscience de l'intérêt d'une prise en charge de la presbyacousie (Hecht, 2018).
Mais il existe un cercle vicieux : les médecins prescrivent peu de rééducation orthophonique. Ce type de prise en charge est encore trop méconnue et les orthophonistes ne se sentent pas tous suffisamment formés. Ainsi le peu de patients ayant une prescription éprouvent de grandes difficultés à trouver des orthophonistes acceptant ce type de prise en soins, ce qui peut induire à terme une diminution des prescriptions.

5. L'aidant

Véritable partenaire de l'orthophoniste, l'aidant peut être présent aux séances d'orthophonie et lors des entraînements quotidiens du patient. Il est formé au « training auditif » de son proche et il peut noter dans un cahier toutes les difficultés rencontrées (Leusie, 2015).
Il peut encourager le patient dans le port de ses appareils auditifs (Vergnon, 2008).

C. Les difficultés rencontrées dans l'appareillage

Le principal obstacle à la prise en charge du malentendant est un défaut d'appareillage.
L'étude de F. R. Lin et al. (2011) montre que 40% des adultes avec une perte auditive moyenne portent des aides auditives et seulement 3.4 % des adultes avec une perte légère.

Une étude plus récente de l'Eurotrack confirme ces chiffres en France. En effet sur les 9,3% de français malentendants, seulement 34% d'entre eux seraient appareillés (Association Européenne des Fabricants d'Aides Auditives, EHIMA, 2015).

Le taux d'équipement augmente avec la gravité de la limitation fonctionnelle, 18 % des personnes portent des appareils si la limitation fonctionnelle auditive est moyenne, contre 22% si elle est grave et 33% si elle est très grave (DRESS & Santé Publique France, s. d.).

Malgré ce faible taux d'appareillage, 84 % des utilisateurs sont satisfaits de leurs aides auditives. Elles leur permettent d'améliorer leur qualité de vie au moins occasionnellement, pour 86 % d'entre eux, notamment au niveau de la communication et de la vie sociale. Cette satisfaction augmente avec le nombre d'heures d'utilisation de l'appareil auditif.

La question de la cause du non-appareillage pour la majorité des malentendants se pose alors. Différentes raisons ont été identifiées (Association Européenne des Fabricants d'Aides Auditives, EHIMA, 2015; Vergnon, 2008) :

- La moitié des malentendants n'ont **pas de prescription médicale** pour leur perte auditive. Cela s'explique d'une part par le fait que les malentendants n'évoquent pas leur déficit auditif au médecin. D'autre part, s'ils en ont parlé, le médecin a jugé que la pathologie ne nécessitait pas d'appareillage ou que la perte auditive était inférieure à 30 dB de perte.

- **Des raisons psychologiques** : les malentendants peuvent être dans le déni de leur surdité, son installation étant insidieuse. Ils peuvent également minimiser leur perte et ne pas la juger assez sévère pour s'appareiller.
  De plus, le refus de l'appareillage peut être lié à la culture du vieillissement. Ne pas entendre, porter des appareils sont des signes de vieillesse. L'aspect esthétique des appareils devient

alors un problème. Pourtant ce n'est pas l'appareillage qui fait devenir vieux mais bien le fait de s'isoler parce que nous n'entendons pas.

- **Le coût des appareillages auditifs** : le prix moyen d'une prothèse est de 1500 à 2000 euros. Le montant pris en charge par la Sécurité sociale peut atteindre 100% du tarif de base fixé à 199.71 euros et celui des complémentaires santé est en moyenne de 400 euros. Le reste à charge du patient est donc conséquent. Récemment, la réforme issue de la loi dite « Macron » (arrêté relatif au « 100% santé ») va permettre d'améliorer le taux de remboursement des appareils auditifs. Le reste à charge du patient atteindra progressivement 0 euro d'ici janvier 2021 (Arrêté du 14 novembre 2018 portant modification des modalités de prise en charge des aides auditives et prestations associées au chapitre 3 du titre II de la liste des produits et prestations prévue à l'article L. 165-1 du code de la sécurité sociale, 2018).

- **Un handicap trop important** pour pouvoir porter des prothèses auditives, telles une démence ou des difficultés motrices comme l'arthrose pour manipuler les appareils.

Hormis ce non-appareillage, nous constatons d'autres obstacles à la prise en charge de la presbyacousie. En effet, quand il est présent, l'appareillage auditif peut être considéré comme intrusif dans le conduit, et l'habituation à la prothèse n'est pas simple. La personne appareillée devra se réhabituer à entendre certains sons, apprendre à utiliser sa prothèse et à l'entretenir. La présence d'un aidant peut sembler nécessaire, mais certains patients sont isolés. L'audioprothésiste et l'orthophoniste doivent travailler en étroite collaboration afin d'optimiser la prise en charge du patient presbyacousique. Cependant l'audioprothésiste travaille trop souvent de manière isolée, le patient ne généralise donc pas ses nouvelles sensations auditives dans l'environnement sonore du quotidien. L'orthophoniste, comme nous l'avons vu, prend trop peu en charge cette pathologie à laquelle il ne se sent pas suffisamment formé.

III. Le déclin cognitif

Le vieillissement normal du cerveau se manifeste par une accumulation de protéines tau et APP (Amyloïd Protein Precursor) au niveau des régions hippocampiques entorhinales. Cela conduit à une dégénérescence neurofibrillaire qui va progresser peu à peu. Ce phénomène apparaît vers 75 ans. On retrouve aussi une atrophie cérébrale à l'origine d'une baisse de la capacité de mémorisation et donc des apprentissages. Il existe par ailleurs un déclin de l'intelligence fluide (raisonnement, intelligence ou culture) avec l'âge tandis que l'intelligence cristallisée résiste au vieillissement.
En outre, les atteintes sensorielles et l'isolement relationnel dus à l'âge entraînent un déficit de l'activation cognitive et une désafférentation cognitive et émotionnelle (Vergnon, 2008).

A. Les troubles neurocognitifs

1. Les démences ou troubles neurocognitifs majeurs

Selon la définition du dictionnaire d'orthophonie, la **démence** correspond à une diminution irréversible des facultés intellectuelles (Brin, 2014).
Une IRM morphologique doit être réalisée dans le diagnostic de syndrome démentiel. Elle permet de localiser l'atrophie cérébrale et d'en mesurer l'importance (Dubois & Michon, 2015).

Il en existe plusieurs types (Dubois & Michon, 2015) :

- **Les dégénérescences lobaires frontotemporales (DLFT)**
  - ✓ La démence fronto-temporale (variante frontale des DLFT) : le patient présente plutôt des troubles neuropsychiatriques avec notamment une modification progressive du comportement et de la personnalité, des troubles exécutifs et des difficultés au niveau de la mémoire de travail et de la théorie de l'esprit. Des troubles mnésiques peuvent également apparaître à n'importe quel stade de la maladie.

  - ✓ La démence sémantique (variante temporale des DLFT) : les symptômes sont caractérisés par un important manque du mot avec des troubles de la compréhension lexicale et une perte des concepts. Cependant la phonologie et la syntaxe restent correctes. On constate aussi des troubles de la mémoire épisodique ainsi que des troubles du comportement avec un égocentrisme cognitif et comportemental.

- **Les démences sous corticales**
  Leur atteinte est située au niveau des noyaux gris centraux. Ce terme regroupe la paralysie supranucléaire progressive, la chorée de Huntington et la démence qui peut accompagner la maladie de Parkinson. Au niveau des symptômes, on constate une lenteur d'accès à la mémoire avec un ralentissement de la pensée, des difficultés de synthèse et des changements de personnalité.

Le terme de “démence” du DSM-IV a été remplacé par “trouble neurocognitif majeur” dans le DSM-5. Les critères diagnostiques du trouble neurocognitif majeur du DSM-5 sont les suivants :

A. Preuve d'un déclin cognitif significatif par rapport à un niveau antérieur de fonctionnement dans un ou plusieurs domaines cognitifs (attention complexe, fonctions exécutives, apprentissage et mémorisation, langage, activités perceptivo-motrices ou cognition sociale) reposant sur :
    1. une préoccupation du sujet, d'un informant fiable, ou du clinicien concernant un déclin significatif du fonctionnement cognitif ; et
    2. une altération importante des performances cognitives, idéalement documentée par un bilan neuropsychologique standardisé ou, à défaut, par une évaluation clinique quantifiée.
B. Les déficits cognitifs interfèrent avec l’autonomie dans les actes du quotidien (c.-à-d. tout au moins une aide nécessaire dans les activités instrumentales complexes de la vie quotidienne comme payer ses factures ou gérer la prise de ses médicaments).
C. Les déficits cognitifs ne surviennent pas exclusivement dans le contexte d’un état confusionnel (délirium).
D. Les altérations cognitives ne sont pas mieux expliquées par un autre trouble mental (p. ex. un trouble dépressif caractérisé, une schizophrénie).

Pour compléter le diagnostic il est nécessaire de spécifier l’étiologie, la présence ou non d’une perturbation du comportement et le niveau d’atteinte de l’autonomie (léger, moyen, grave) (Crocq et al., 2016).

2. Les troubles neurocognitifs légers

Le trouble neurocognitif léger est un syndrome désignant l’état symptomatique prédémentiel.
Les critères diagnostiques du trouble neurocognitif léger du DSM-5 sont les suivants (Crocq et al., 2016) :

A. Preuve d’un déclin cognitif modeste par rapport à un niveau antérieur de fonctionnement dans un ou plusieurs domaines cognitifs (attention complexe, fonctions exécutives, apprentissage et mémorisation, langage, activités perceptivomotrices ou cognition sociale) reposant sur :
    1. une préoccupation du sujet, d'un informant fiable ou du clinicien concernant un léger déclin du fonctionnement cognitif ; et
    2. une altération modeste des performances cognitives, idéalement documentée par un bilan neuropsychologique standardisé ou, à défaut, par une évaluation clinique quantifiée.
B. Les déficits cognitifs n'interfèrent pas avec les capacités d’autonomie dans les actes du quotidien (c.-à-d. que les activités instrumentales complexes de la vie quotidienne comme payer ses factures ou gérer la prise de ses médicaments sont préservées mais un plus grand effort, des stratégies compensatoires ou un aménagement peuvent être nécessaires).
C. Les déficits cognitifs ne doivent pas survenir exclusivement dans le contexte d'un état confusionnel (délirium).
D. Les déficits cognitifs ne sont pas mieux expliqués par un autre trouble mental (p. ex. un trouble dépressif caractérisé, une schizophrénie).

Le trouble neurocognitif léger vient de l'anglais Mild Cognitive Impairment (MCI).

Il existe 3 sous types de MCI (Dubois & Michon, 2015) :

- **La MCI amnésique** où seule la mémoire est touchée, l'évolution tend souvent vers la maladie d'Alzheimer.

- **La MCI multidomaine** où différents domaines sont touchés mais pas forcément la mémoire. Elle peut évoluer vers les différentes démences.

- **La MCI single non memory domain** dans laquelle un domaine est spécifiquement déficitaire mais la mémoire est intacte. Elle peut évoluer vers une démence frontotemporale ou une aphasie primaire progressive.

3. L'étiologie des troubles neurocognitifs

D'après le DSM-5, les étiologies des troubles neurocognitifs peuvent être (Crocq et al., 2016) :
- Une maladie d'Alzheimer
- Une dégénérescence lobaire frontotemporale
- Une maladie à corps de Lewy
- Une maladie vasculaire
- Une lésion cérébrale traumatique
- L'usage d'une substance/d'un médicament
- Une infection par le VIH
- Une maladie à prions
- Une maladie de Parkinson
- Une maladie de Huntington
- Une autre affection médicale
- Des étiologies multiples
- Non spécifié, c'est-à-dire qu'elle ne remplit pas l'ensemble des critères d'un quelconque trouble de la classe diagnostique des troubles neurocognitifs

B. La maladie d'Alzheimer

Nous nous intéresserons plus particulièrement à la maladie d'Alzheimer puisqu'elle est la maladie neurodégénérative la plus fréquente.

1. Définition

La maladie d'Alzheimer est la forme majeure des démences séniles. C'est une maladie chronique, irréversible, avec un début lent et insidieux. C'est une pathologie du système nerveux central qui est multifactorielle et dégénérative.

Cette pathologie a une évolution en 3 phases :
- Une phase asymptomatique pendant laquelle les lésions cérébrales apparaissent.
- La seconde phase est la phase des premiers symptômes, avec des troubles mnésiques, langagiers, comportementaux.

- Puis la phase de démence à partir de laquelle le patient va perdre son autonomie.

Au niveau cérébral, l'imagerie montre une propagation des protéines Tau et de L'APP (Amyloïd Protein Precursor) jusqu'aux aires associatives, dans les lobes frontal et temporal, ainsi que des dépôts extracellulaires de peptide ABêta et des plaques séniles. Il existe également une perte neuronale et synaptique. Tout ceci peut être objectivé en effectuant une IRM morphologique, un dosage des biomarqueurs du LCR ou encore une TEP (Dubois & Michon, 2015; Khosravi, 2011).

Les critères diagnostiques de la maladie d'Alzheimer du DSM-5 sont les suivants (Crocq et al., 2016) :

A. Les critères d'un trouble neurocognitif majeur ou léger sont remplis
B. Il y a un début insidieux et une progression graduelle d'une altération dans un ou plusieurs domaines cognitifs (pour le trouble neurocognitif majeur, au moins deux domaines doivent être altérés).
C. Les critères de maladie d'Alzheimer soit probable, soit possible, sont remplis comme suit :

Pour le trouble neurocognitif majeur :
Une maladie d'Alzheimer probable est diagnostiquée si l'un des éléments suivants est présent ; sinon **une maladie d'Alzheimer possible** sera le diagnostic retenu.

1. Mutation génétique responsable de la maladie d'Alzheimer mise en évidence par les antécédents familiaux ou par un test génétique
2. Les trois critères suivants sont présents :
    a) Présence évidente d'un déclin se manifestant dans la mémoire et l'apprentissage et dans au moins un autre domaine cognitif (d'après une anamnèse détaillée ou une série de tests neuropsychologiques).
    b) Déclin constant, progressif et graduel des fonctions cognitives sans plateaux prolongés.
    c) Absence d'étiologies mixtes (c.-à-d. absence d'une autre maladie neurodégénérative ou cérébrovasculaire, ou d'une autre maladie mentale, neurologique ou systémique ou de toute autre affection pouvant contribuer au déclin cognitif).

Pour le trouble neurocognitif léger :
Une maladie d'Alzheimer probable est diagnostiquée si une mutation génétique responsable de la maladie d'Alzheimer est mise en évidence par les antécédents familiaux ou par un test génétique.
Une maladie d'Alzheimer possible est diagnostiquée si aucune mutation génétique responsable de la maladie d'Alzheimer n'est mise en évidence par les antécédents familiaux ou par un test génétique si les trois critères suivants sont présents :

1. Présence évidente d'un déclin de la mémoire et de l'apprentissage
2. Déclin constant, progressif, et graduel des fonctions cognitives sans plateaux prolongés
3. Absence d'étiologies mixtes (c.-à-d. absence d'une autre maladie neurodégénérative ou cérébrovasculaire, ou d'une autre maladie neurologique ou systémique, ou de toute autre affection pouvant contribuer au déclin cognitif).

D. La perturbation ne peut pas être mieux expliquée par une maladie cérébrovasculaire, une autre maladie neurodégénérative, les effets d'une substance ou un autre trouble mental, neurologique ou systémique.

2. Prévalence

En France, 6% de personnes de plus de 65 ans seraient atteintes de la maladie d'Alzheimer.
L'équipe de Brookmeyer et al. (2007) a estimé à 26.6 millions le nombre de personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer dans le monde et ce chiffre pourrait quadrupler d'ici 2050 soit 106.8 millions de personnes ce qui reviendrait à une personne touchée sur 85 dans le monde (Dubois & Michon, 2015; Trivalle, 2016).

3. Symptômes et conséquences

Le symptôme inaugural le plus fréquent est le trouble mnésique. Au début de la maladie, c'est la mémoire épisodique qui est touchée. Progressivement, les mémoires sémantique et procédurale seront atteintes ainsi que la mémoire de travail.
Cependant, il existe d'autres portes d'entrée dans la maladie d'Alzheimer. Le symptôme principal peut être langagier (aphasie primaire progressive de type logopénique) ou encore comportemental.

D'autres troubles cognitifs s'installent peu à peu :

- Des difficultés d'apprentissages de nouvelles informations
- Des troubles gnosiques telle que l'anosognosie, l'agnosie visuelle et la prosopagnosie
- Des troubles praxiques avec une apraxie de l'habillage, une apraxie idéomotrice et une apraxie idéatoire
- Des atteintes des fonctions exécutives
- Des difficultés visuospatiales avec une désorientation spatio-temporelle
- Des troubles de la personnalité avec des modifications du comportement (apathie, retrait social, agressivité, agitation, fluctuation de l'humeur)
- Des troubles du langage avec un important manque du mot, des troubles de l'écriture, de la lecture et des troubles de la compréhension.
- Des délires avec illusions, hallucinations et fredonnements

La maladie conduit inévitablement vers une perte d'autonomie qui impacte les activités de la vie quotidienne (Dubois & Michon, 2015; Khosravi, 2011).

La maladie d'Alzheimer est souvent stéréotypée, son nom évoque la folie et ses représentations sont assez négatives. La stigmatisation de cette maladie entraîne la plupart du temps une dévalorisation des personnes atteintes et un rejet social. C'est donc un sentiment de déshumanisation qui les envahit, destituées de leurs rôles sociaux (Michel, 2017).

Cette pathologie implique la présence d'aidants, ce sont souvent des proches du malade. En moyenne, l'aidant accompagne son proche six heures par jour, il lui apporte un soutien émotionnel, physique mais aussi social. Cependant, ce rôle n'est pas facile, l'aidant peut lui-même souffrir de la stigmatisation familiale, et il peut ressentir le poids de cette maladie et de cet accompagnement comme un fardeau. Des études ont d'ailleurs démontré des conséquences physiques et mentales délétères chez ces aidants tels que la dépression, un isolement social, des problèmes cardiovasculaires et hormonaux.

4. Facteurs de risque et facteurs protecteurs

Les facteurs de risque de démence et de maladie d'Alzheimer sont pour beaucoup communs avec les facteurs de risque de surdité. Les facteurs de risque principaux sont l'âge, la génétique et les pathologies vasculaires. D'autres facteurs probables seraient : le sexe, un bas niveau d'activité intellectuelle, l'isolement. La dépression pourrait également être un facteur de risque, des études sont toujours menées. Aussi, des modifications génétiques ont été mises en évidence chez les patients présentant une maladie d'Alzheimer : il s'agirait de mutations ou duplications du gène APP et de mutations des gènes PSEN1 et PSEN2 (Dubois & Michon, 2015; Khosravi, 2011).
De plus, l'anxiété ou des troubles de l'humeur dépressifs peuvent être considérés comme des facteurs prédictifs de l'évolution d'un trouble neurocognitif léger vers la maladie d'Alzheimer (Dubois & Michon, 2015; *Maladie d'Alzheimer et déclin cognitif*, 2008).

Des facteurs protecteurs ont également été mis en évidence. Il s'agit de facteurs nutritionnels, d'une consommation d'alcool modérée, de la pratique d'une activité physique et cognitive, du niveau d'éducation, et du maintien des activités sociales.

5. Traitements

Un traitement curatif est toujours en recherche, il ciblerait le peptide β-amyloïde et la protéine tau.
La prise en charge de la maladie d'Alzheimer est symptomatique et multiple.
Pour accompagner le patient, il faudra chercher à maintenir son autonomie, et veiller à son état de santé générale (Khosravi, 2011).

Plus le traitement est précoce et plus il sera efficace. En effet, une fois la démence installée, les effets des traitements seront limités.

Tout d'abord la prise en charge peut être pharmacologique avec des psychotropes, un traitement inhibiteur de l'acétylcholinestérase et de la mémantine.

Par ailleurs, les traitements non pharmacologiques ont aussi leur rôle dans cette prise en charge, et en particulier la prise en soins orthophoniques. En effet, la rééducation orthophonique peut être axée sur la réhabilitation et l'entraînement cognitif, ainsi que sur des moyens de compensation, afin de ralentir le déclin et donc de préserver l'autonomie du patient.
Un soutien individuel au début des premiers troubles cognitifs et lors des modifications comportementales est nécessaire, ainsi qu'un travail de guidance et de soutien auprès de l'entourage. Dans ce travail d'accompagnement de l'entourage, l'orthophoniste a également un rôle important à jouer.
Pour pallier les troubles du comportement le professionnel peut utiliser des thérapies de réminiscence avec évocation de souvenirs anciens, de la gymnastique et des ateliers de stimulations sensorielles pour procurer du bien-être.

Enfin, une efficacité préventive par l'action sur les facteurs de bases (alimentation, hygiène de vie, activité sociale et intellectuelle) et par l'élimination des facteurs de risque (hypertension, athérosclérose, troubles cardiaques, diabète) a été démontrée (Dubois & Michon, 2015).

IV. Lien entre presbyacousie et déclin cognitif

A. La presbyacousie augmente le risque de déclin cognitif

Depuis une dizaine d'années, de nombreuses études se sont succédé, affirmant que la perte auditive augmente le risque de développer une démence (Deal et al., 2017; F. R. Lin, 2012; F. R. Lin et al., 2013; Michel, 2017; Osler et al., 2018; Pouchain et al., 2007; Vassilaki et al., 2019).

Selon F. R. Lin (2012) et F. R. Lin et al. (2013), le risque de développer une démence serait multiplié par 2 pour une perte auditive légère, par 3 pour une perte auditive moyenne et par 5 pour une perte auditive sévère. De plus, la sévérité de la démence augmente linéairement avec celle de la surdité.

Une autre étude réalisée sur plus de 4000 sujets, montre que 16.3% des personnes malentendantes ont développé une démence contre 12.1% chez les sujets normo-entendants. Les sujets malentendants développent plus rapidement une démence (10.3 ans) que les normo-entendants (11.9 ans). Ce déclin cognitif serait 54% plus rapide chez ces mêmes sujets malentendants (Gurgel et al., 2014).

Enfin, sur 82 adultes, Huh (2018) montre que la perte cognitive n'est pas liée à l'âge mais corrélée au degré de la perte auditive, en particulier si cette dernière va au-delà de 50 dB sur les hautes fréquences.
Du fait de ces résultats, Osler et al. (2018) suggèrent un dépistage précoce de la perte auditive. Une correction de celle-ci semblerait donc prometteuse pour réduire le risque de démence.

B. Les facteurs de risque expliquant le lien entre presbyacousie et déclin cognitif

Actuellement, différentes hypothèses tentent d'expliquer la relation entre la perte auditive et le déclin cognitif.

Nous pouvons en décrire 5 principales (F. R. Lin, 2012; Trivalle, 2016; Uchida et al., 2018).

1. La charge cognitive

Chez les sujets avec une perte auditive, le signal sonore est déformé. Ils doivent alors augmenter leur attention et leur concentration. Or, notre capacité cognitive en mémoire de travail est limitée. En utilisant d'autres tâches cognitives pour pallier cette écoute laborieuse, les malentendants diminuent leur réserve cognitive. En effet, la charge cognitive excessive dédiée quotidiennement à l'audition conduit à une restructuration mentale et une neurodégénérescence des autres fonctions cognitives, notamment celles liées à l'audition.

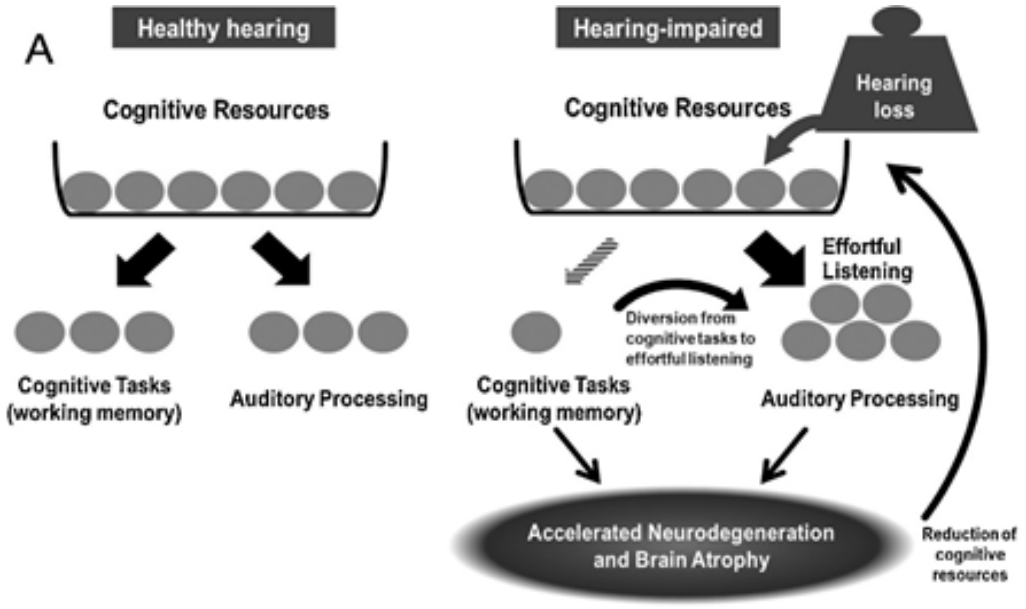


Figure IV.1 : Hypothèse de charge cognitive expliquant le lien entre la presbyacousie et le déclin cognitif. D'après Uchida et al. (2018)**.**

2. Hypothèse de causes communes

Il existerait des causes neuropathologiques communes entre la perte auditive et le déclin cognitif tels un terrain dégénératif vasculaire ou encore des causes génétiques. Dans cette hypothèse, les acuités sensorielles, auditive et visuelle, pourraient être des marqueurs d'un bon fonctionnement global du cerveau (Lindenberger & Baltes, 1994).

3. Hypothèse en cascade

D'un côté, la théorie « use it or lose it » suggère que si les fonctions auditives ne sont pas utilisées, alors cela conduira à leur perte et donc à une restructuration du cerveau et une atrophie cérébrale, notamment au niveau du lobe temporal droit (Amieva & Ouvrard, 2020).
La conséquence de ceci est alors le déclin cognitif. En effet, le cerveau sera plus vulnérable à certaines pathologies comme la dégénérescence neurofibrillaire, l'accumulation de la protéine bêta-amyloïde ou encore des maladies microvasculaires (Ralli et al., 2019).

D'un autre côté, les personnes malentendantes éprouvent des difficultés au niveau de la communication. Elles vont donc progressivement s'isoler socialement, diminuer aussi leurs activités physiques et peuvent manifester une dépression, avec comme conséquence un déclin cognitif (Amieva & Ouvrard, 2020).

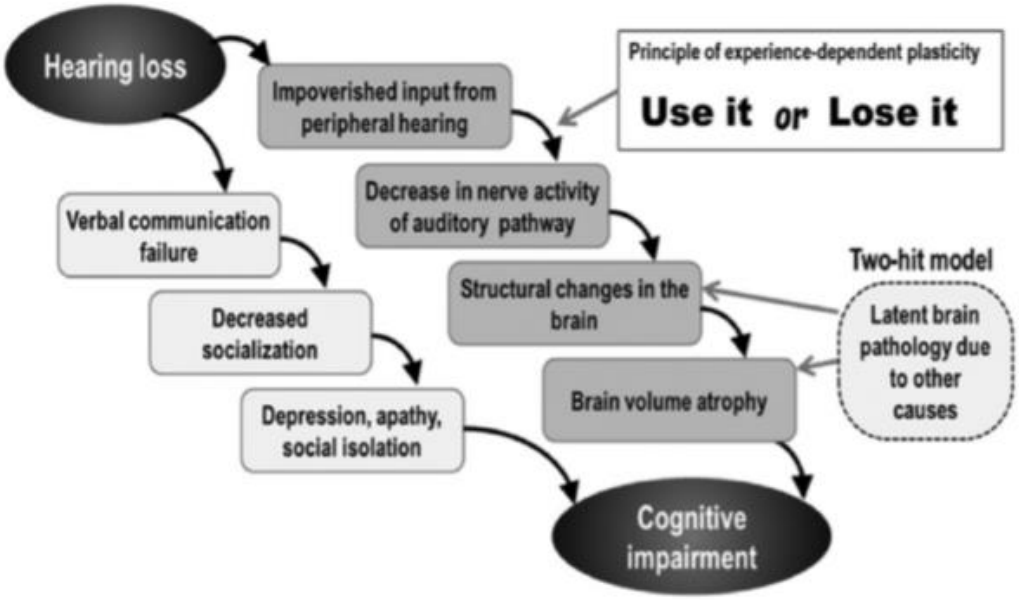


Figure IV.2 : hypothèse en cascade expliquant le lien entre la presbyacousie et le déclin cognitif. D'après Uchida et al. (2018)**.**

4. Hypothèse de surdiagnostic

Certaines tâches des tests cognitifs faisant appel à l'audition, les personnes avec une perte auditive réussissent donc moins bien certaines épreuves. Il peut y avoir une surestimation du déclin cognitif, et donc un surdiagnostic. Une étude de Jorgensen et al. (2016) a montré que le score du MMSE (Mini-Mental State Examination) est significativement réduit quand la personne présente une perte auditive.

Du fait de ces résultats, un MoCA (Montreal Cognitive Assesment) spécifique à administrer aux personnes malentendantes a été créé. Pour ce faire, le MoCA initial a été adapté en faisant une présentation PowerPoint chronométrée, et en remplaçant les consignes verbales par des consignes visuelles (V. Y. W. Lin et al., 2017).
Une autre batterie présentant les consignes en audiovisuel et évaluant le domaine neuropsychologique est adaptée pour les personnes malentendantes, il s'agit du RBANS-H (Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status for Hearing-Impaired individuals) (Amieva & Ouvrard, 2020; Claes et al., 2016).

5. Hypothèse « annonciateur »

Un dysfonctionnement des systèmes auditifs périphérique et central se manifeste au stade prodromique de la maladie d'Alzheimer. Le déclin cognitif initial pourrait alors être dissimulé derrière des symptômes traités comme une perte auditive. Le dépistage des systèmes auditifs, notamment central, pourrait donc être utilisé pour identifier les précurseurs de la maladie d'Alzheimer.

Le port d'appareils auditifs semblerait donc efficace afin de réduire le risque de développer une démence, notamment dans le cadre de l'hypothèse de la charge cognitive, de l'hypothèse en cascade et de l'hypothèse de surdiagnostic.

C. L’appareillage a-t-il un impact favorable sur le déclin cognitif ?

En raison de l’absence de traitement curatif du déclin cognitif, il paraît pertinent de prendre en charge ses facteurs de risque tels que la perte auditive. Pour cela une réhabilitation auditive est nécessaire avec le port d'appareils auditifs ou d’implants cochléaires. Elle pourrait notamment restaurer l’allocation des ressources attentionnelles au fonctionnement d’autres fonctions cognitives, évitant ainsi une surcharge cognitive, une restructuration mentale et une neurodégénérescence des autres fonctions cognitives (Guglielmi et al., 2019).

Des études évaluant le bénéfice cognitif de cette prise en charge ont été menées, mais certains résultats sont contradictoires notamment à cause de biais méthodologiques (Truy et al., 2018).

Cependant, de nombreuses études, comme l’évoque notamment la revue de littérature (Amieva & Ouvrard, 2020), montrent l’impact positif de l’appareillage auditif (Ray et al., 2018). En outre, avec l’aide d’une supervision, il peut également être utilisé chez les patients déments (Allen et al., 2003).
Dans une étude Amieva et al. (2015), les scores obtenus au MMSE étaient meilleurs, au cours d’un suivi de 25 ans, chez les personnes déclarant initialement aucune gêne auditive ou portant une aide auditive, comparativement aux scores des personnes malentendantes non appareillées.

Le bénéfice de l’appareillage auditif se situe à plusieurs niveaux. Il permettrait une amélioration de la dépression (Acar et al., 2011), de la fonction sociale, émotionnelle, communicationnelle, cognitive, notamment au niveau de la mémoire avec un ralentissement du déclin de la mémoire épisodique (Maharani et al., 2018).

Les études révèlent aussi une amélioration de la motivation et de l’estime de soi ainsi qu’une baisse des troubles du comportement (Castiglione et al., 2016; Dawes et al., 2015; Deal et al., 2017; Leusie, 2015; Mulrow et al., 1990; Uchida et al., 2018). L’appareillage auditif a aussi des répercussions positives sur les aidants et le personnel soignant grâce à une restauration de la communication.

La qualité de vie des patients appareillés se révèle bien meilleure avec une autonomie plus longtemps préservée. Une étude de Borda et al. (2019) a montré que les performances de patients déficients auditifs appareillés, dans les activités du quotidien (IADL : instrumental activities of daily living), sont similaires à celles de sujets sans déficience auditive, tandis que des patients sourds non appareillés voient la réalisation de ces activités altérée.

Pour ce qui est de l’implantation cochléaire, le rapport de la société française d’ORL et de chirurgie cervicale rappelle que des études montrent qu’elle améliore la cognition grâce à la réhabilitation auditive et à la rééducation orthophonique comprenant des stimulations cognitives (Mosnier et al., 2015; Truy et al., 2018).

D’autre part, les malentendants atteints de surdité profonde auraient une forme particulière de déclin cognitif potentiellement réversible. En effet, 6% des patients atteints de MCI avant l’implantation ont évolué vers une démence alors que dans la population en général 50% des MCI évoluent vers une démence. Une implantation cochléaire semble donc pertinente dès lors que le bénéfice audio prothétique est modeste (Mosnier et al., 2018).

Cependant, les études portant sur les effets des implants cochléaires sont trop peu nombreuses et encore peu fiables. Une étude clinique qui examine l'impact de l'implantation cochléaire sur la cognition a été menée avec un suivi de 18 mois. A l'issue de cette période, les personnes implantées présentent une amélioration de la perception de la parole, des capacités de communication et des fonctions exécutives. Le suivi des patients est toujours en cours, afin de déterminer dans quelques années, si l'implant cochléaire peut également retarder le déclin cognitif (Sarant et al., 2019).

D'autres études randomisées avec des groupes contrôles devraient être réalisées afin de confirmer l'impact de la réhabilitation auditive sur le déclin cognitif. Elle pourrait représenter à terme un enjeu économique publique et moral afin d'améliorer le vieillissement de la personne.

V. La presbyacousie : un enjeu de prévention

A. Les raisons de cette prévention

Comme nous avons pu l'évoquer précédemment, les complications de la presbyacousie sont nombreuses. Elle entraîne notamment des troubles de la communication, un isolement, des troubles du caractère, une dépression et des troubles cognitifs. Elle impacte donc la qualité de vie de façon non négligeable. Prévenir cette pathologie paraît primordial pour mieux vieillir (Leusie, 2015).

Par ailleurs, la prévention autour de la presbyacousie augmenterait le nombre de personnes appareillées. La surdité étant liée à l'état de santé du patient aux niveaux physique, psychique, cognitif et social, sa prise en charge réduirait également ses dépenses de santé. En effet, une surdité non traitée entraînerait un coût important pour l'Etat, de l'ordre de 24 milliards d'euros pour la France (De Kervasdoué & Hartmann, 2016; Vergnon, 2008).

B. Les trois niveaux de prévention

En santé, il existe trois niveaux de prévention. Pour diminuer l'incidence, la prévalence et les conséquences liées à la presbyacousie, il est possible d'intervenir à chacun de ces niveaux (Brin, 2014; Leusie, 2015; Trivalle, 2016).

1. La prévention primaire

Elle a pour but de diminuer l'incidence d'une pathologie. Il s'agit d'intervenir avant l'apparition de la maladie. Ainsi, pour diminuer l'incidence de la presbyacousie, il faudrait agir sur les facteurs de risques modifiables.

Il serait possible :

- D'effectuer de la prévention auprès des jeunes sur les traumatismes sonores et leurs conséquences. On peut les inciter au port de protections auditives (casque ou bouchons d'oreilles). Il est aussi nécessaire de leur expliquer les enjeux de l'audition et le comportement à adopter auprès des déficients auditifs.

- De proposer de l'éducation à nos 5 sens à l'école. L'éducation de l'oreille musicale serait gage de bonne rééducation car les patients qui ont un bagage de musiciens font de meilleurs progrès et peuvent mieux ajuster les réglages. Une éducation perceptive des enfants au cours de leur scolarité pourrait donc être envisagée.

- De favoriser une bonne hygiène de vie.

- De détecter et limiter les médicaments ototoxiques

2. La prévention secondaire

Elle vise à réduire la prévalence d'une pathologie, c'est-à-dire à en limiter l'évolution. Pour réduire la prévalence de la presbyacousie, il faut la prendre en charge le plus tôt possible et donc la détecter précocement. Un dépistage systématique dès 50 ans est à envisager.

Ce dépistage doit également être pensé dès les premiers signes de déclin cognitif. L'orthophoniste prenant en charge des patients âgés pour des troubles cognitifs, il pourrait inclure dans le bilan cognitif un dépistage systématique de la surdité. En effet, comme nous l'avons vu, il existe un lien entre la presbyacousie et le déclin cognitif. Dans ce cas, le dépistage puis la prise en charge de la surdité, pourraient limiter l'aggravation du déclin cognitif.

3. La prévention tertiaire

Elle cherche à diminuer les incapacités chroniques dues à la pathologie et les risques de récidives. Pour limiter les conséquences de la presbyacousie, l'appareillage doit être précoce et inclus dans une prise en charge plus globale. L'objectif sera de conserver le plus possible le mode de vie du patient.

Partie 3 : Plaquette d'informations

I. Objectifs

L'objectif de ce mémoire est de prévenir de la presbyacousie. À travers la création de cette plaquette d'informations, nous souhaitons :

- Sensibiliser les professionnels de santé à la presbyacousie en présentant de façon simple la pathologie et ses conséquences. Nous nous appuyons notamment sur les données de la recherche qui ont montré un lien entre la presbyacousie et le déclin cognitif.
- Faire de la prévention secondaire en donnant aux professionnels de santé des moyens simples et rapides de dépister la presbyacousie.
- Faire de la prévention tertiaire en présentant le parcours de soin pluridisciplinaire du patient presbyacousique et le rôle de chaque professionnel de santé.

II. Méthodologie : rédaction d'une plaquette d'informations à destination des professionnels de santé

A. Choix du public

Pour notre mémoire nous avons choisi d'intervenir auprès des professionnels de santé pour les sensibiliser à la presbyacousie. En effet, si les professionnels de santé ne connaissent pas la presbyacousie comment pourraient-ils à leur tour dépister et informer les patients sur cette pathologie ? Comment les patients pourraient-ils alors entrer dans un parcours de soin efficace pour eux ? C'est pourquoi nous avons décidé de nous adresser à l'ensemble des professionnels de santé : médecins généralistes, infirmiers, masseurs-kinésithérapeutes notamment, et orthophonistes également.

B. Choix de mise en page

Nous avons fait le choix de présenter notre travail sous la forme d'une plaquette en 6 volets. Nous avons utilisé Microsoft Publisher, Word et Powerpoint.

Les choix de la police, de l'utilisation d'encadrés et de schéma sont justifiés par un objectif de clarté et de mise en page aérée et suivent les recommandations de la Haute Autorité de Santé (*Élaboration d'un document écrit d'information à l'intention des patients et des usagers du système de santé*, s. d.).

Pour la page de garde nous avons fait le choix d'un titre accrocheur associé à la photo d'une personne âgée atteinte de presbyacousie, appareillée, véhiculant une image positive. Cette photo a été réalisée par nos soins afin de ne pas être confrontées au droit à l'image.

Les couleurs de la plaquette ont également été définies dans un souci de clarté et de lisibilité de la plaquette, et de possibilité d'impression.

C. Moyens de diffusion

La plaquette sera diffusée sur les réseaux sociaux en version Web dans des groupes de praticiens. Une demande de diffusion via les unions régionales des professionnels de santé (URPS) a également été réalisée.

D. Discussion

Nous avons réalisé nous-mêmes le design de la plaquette, avec des logiciels de Microsoft Office 2019. La prise en main des logiciels a été difficile, aussi le rendu final de notre plaquette n'est pas parfait, l'aspect visuel aurait certainement pu être amélioré pour rendre la brochure encore plus attractive.

Nous voulions nous rendre dans des maisons de retraites afin de réaliser des dépistages cognitifs et auditifs et mettre en évidence le cas échéant un défaut de prise en charge des résidents.

Nous aurions voulu une diffusion plus importante de notre plaquette.

Nous voulions la distribuer dans des conférences et dans des maisons de retraites afin de sensibiliser un maximum de professionnels de santé. Nous souhaitions également réaliser des ateliers dans des maisons de retraite pour expliquer plus en profondeur les propos de notre plaquette tout en la distribuant. Nous aurions pu mettre en pratique les tests de dépistage de la surdité. Les professionnels auraient alors pu voir objectivement que ces tests sont simples et rapides. Ils auraient pu à leur tour transmettre leurs connaissances à d'autres collègues, voire des amis, des proches. Plus il y aura de personnes qui seront sensibilisées à la presbyacousie et plus cette affection sera démystifiée et prise en charge comme elle devrait l'être. La surdité ne doit plus être négligée ni être un tabou.

Tout ceci n'a malheureusement pas pu être possible en raison de la pandémie de la COVID 19 et au confinement qu'elle a entraîné. La diffusion de la plaquette sera effectuée de manière secondaire en s'aidant des réseaux professionnels et des réseaux sociaux.

Conclusion

Ce mémoire a permis de faire un état des lieux sur la presbyacousie, le déclin cognitif et sur leur lien.

En effet, diverses études montrent que la presbyacousie augmente le risque de déclin cognitif. D'autres études continuent d'être menées pour expliquer cette relation. Des recherches sont également en cours pour savoir si la réhabilitation auditive permettrait de réduire le risque de déclin cognitif. Ces études sont encore peu nombreuses mais sont très prometteuses quant à l'effet positif des appareillages auditifs sur le vieillissement du cerveau.

A la suite de cet état des lieux, nous avons expliqué le parcours de soin nécessaire à une personne atteinte de presbyacousie. Effectivement, il est primordial de prendre en charge la presbyacousie. Comme nous avons pu le voir, elle entraîne de lourdes conséquences altérant la qualité de vie.

Aujourd'hui en plus d'augmenter notre espérance de vie, nous voulons "bien vieillir". Prendre en charge la presbyacousie est donc un véritable enjeu de santé publique pour améliorer la qualité de vie des personnes qui en sont atteintes. D'autant plus que le nombre de personnes presbyacousiques ne va cesser d'accroître, entraînant un coût important pour l'Etat si ces personnes n'intègrent pas un parcours de soin adapté.

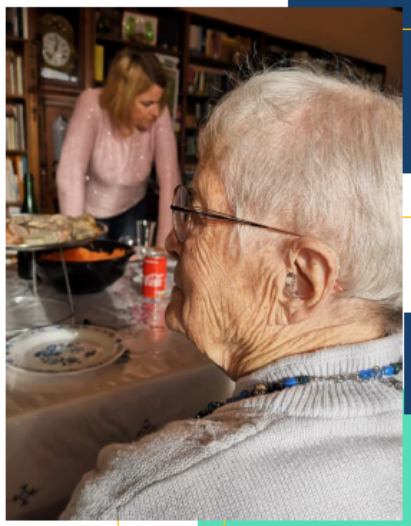
Ce parcours de soin est pluridisciplinaire puisqu'il comprend le médecin ORL, l'audioprothésiste, l'aidant et aussi l'orthophoniste dont le rôle est souvent négligé. Ce dernier est pourtant nécessaire pour optimiser le bénéfice des appareillages auditifs et maintenir les capacités communicationnelles et cognitives. La rééducation orthophonique permet de donner des conseils pour améliorer la communication et de faire un véritable travail auditif. Cette rééducation est aussi axée sur l'utilisation des compensations visuelles et le renforcement de la suppléance mentale.

Enfin, l'objectif de ce mémoire était de réaliser une plaquette d'informations à destination des professionnels de santé. Nous avons expliqué l'importance du dépistage de la presbyacousie, en donnant des moyens simples et rapides pour le faire. Nous avons aussi présenté dans cette plaquette, le parcours de soin optimal d'une personne atteinte de presbyacousie, afin que chacun puisse guider au mieux cette personne dans sa prise en charge.

Nous espérons que cette prévention sensibilisera un maximum de professionnels de santé, la presbyacousie est encore trop méconnue. Pourtant, nous ne devons pas sous-estimer cette affection, qui a un impact majeur sur notre manière de vieillir.

Afin de toucher un plus grand nombre de professionnels, il paraîtrait pertinent de distribuer cette plaquette d'informations dans des maisons de retraites et dans différentes formations en rapport avec la surdité, le déclin cognitif ou encore le vieillissement général de la personne. Des ateliers pourraient être créés pour expliquer plus en profondeur le contenu de la plaquette et mettre en pratique les différents moyens de dépister une surdité. Il pourrait également être intéressant de réaliser des dépistages auditif et cognitif chez les résidents des EHPAD afin de les faire entrer dans un parcours de soin adapté et de mettre en évidence un éventuel défaut de prise en charge.

Annexe : Plaquette d'informations



La surdité n'est pas une fatalité

Claire Taffin et Juliette Perrier,

Etudiantes en orthophonie

Juin 2020

Presbyacousie Késako ?

La presbyacousie est la baisse normale de l'acuité auditive liée à l'âge. C'est la principale cause de surdité chez l'adulte.

- 30 % des plus de 60 ans en sont atteints.
- 50% des plus de 80 ans en sont atteints.

Aujourd'hui, **489 millions de personnes** souffrent de surdité dans le monde, ce chiffre passerait à **933 millions d'ici 2050** selon l'OMS.

Les stades d'évolution de la presbyacousie :

1
- Perte discrète de moins de 35db affectant la perception de la voix chuchotée et de la voix basse.
- Les fréquences aiguës sont touchées
- Pas de plainte du patient.

2
- Gêne sociale avec perte du plaisir d'entendre et difficultés à suivre les conversations dans un milieu bruyant.
- Le sujet fait répéter et pense que son entourage s'exprime mal.

3
- La surdité devient un handicap.
- Les difficultés de compréhension entraînent un isolement social.

Les conséquences d'une surdité non corrigée sont multiples et altèrent la qualité de vie du patient. Il s'agit de **troubles de la communication,** de **troubles cognitifs,** de **troubles du comportement** (agressivité), de **dépressions** et de **troubles moteurs** (augmentation du risque de chutes).

Presbyacousie et déclin cognitif

Le risque de développer une démence est multiplié par 2 en cas de surdité légère, par 3 pour une surdité moyenne et par 5 pour une surdité sévère.
Une fois déclaré, le déclin cognitif se fait également 2 fois plus rapidement chez les personnes malentendantes.



Mais l'appareillage et une prise en charge adaptée peuvent contrer ces effets. Une prise en charge orthophonique a également montré son intérêt dans le bénéfice de la prise en charge audio prothétique.

N.B. : Les personnes refusent souvent de s'appareiller à cause du prix élevé des prothèses auditives. Cependant des appareils auditifs « 100% santé » sont disponibles. Le reste à charge du patient sera nul d'ici janvier 2021.

Dépistage de la presbyacousie

Par qui ?

Par tous les professionnels de santé et l'entourage.

Pourquoi ?

Pour prévenir des conséquences de la presbyacousie et donc améliorer la qualité de vie des patients presbyacousiques.

Comment ?

En posant de **simples questions**. Ces questions sont issues du *Questionnaire de dépistage des difficultés d'écoute et d'audition*. (2)

Avez-vous des difficultés à entendre ?
Avez-vous du mal à suivre une conversation dans un milieu bruyant ou lorsque plusieurs personnes parlent en même temps ?
Au téléphone, comprenez-vous difficilement les noms propres et les nombres ?
Augmentez-vous souvent le son de la télévision et de la radio ?
Faites-vous parfois répéter vos interlocuteurs ?
Avez-vous l'impression que les personnes articulent mal ?
Répondez-vous parfois à côté car vous n'avez pas saisi la question ?
Avez-vous des difficultés pour reconnaitre certains sons du quotidien (sonneries, véhicules, champ des oiseaux) ?
Avez-vous une sensation d'un message « désagréable » ou « pénible » lorsqu'il y a du bruit ?
Eprouvez-vous une gêne ou une douleur aux sons forts (bruits de la rue, des travaux, des appareils électriques…) ?

Si plusieurs réponses se révèlent positives, une orientation vers un ORL est recommandée. Si des doutes subsistent, des tests simples peuvent être effectués.

Tester l'audition de façon simple :

- **Le test de frottement des doigts** (CALFRAST) : On se place à 50 cm en face du patient. Les yeux fermés, celui-ci nous dit s'il nous entend frotter des doigts ou non. L'examinateur fait varier l'intensité des frottements et la distance à l'oreille.

- **Une acoumétrie vocale** avec des voix chuchotées : On peut utiliser les listes de Fournier (1). Le praticien énonce chaque mot à voix basse en se cachant les lèvres et le patient doit les répéter après lui.

- **Une acoumétrie tonale.** Aujourd'hui de nombreux outils de dépistage sont disponibles sur nos smartphones et sur internet. Comme le test **d'auto-dépistage « HEIN test »** (3) et des applications de **diapason** (4).

Si l'un de ces tests met en évidence une quelconque difficulté, une orientation vers un ORL est recommandée.

Liens utiles :

(1) **Listes de Fournier** : http://www.college-nat-audio.fr/fichiers/img91a.pdf
(2) **Questionnaire de dépistage des difficultés d'écoute et d'audition** : http://www.infiressources.ca/fer/depotdocuments/QUESTIONNAIRE_DE_DEPISTAGE_des_difficultes_d_ecoute_et_d_audition-H_Caron_IRD.pdf
(3) **HEIN test** : https://www.hein-test.fr/
(4) **Application diapason** : n-track accorder

Parcours de soin

Médecins

- Médecin généraliste : Dépiste la surdité
- Médecin ORL : Diagnostique et objective le niveau de la perte auditive. Il prescrit un appareillage au patient.
- Tous les deux veillent à coordonner le suivi du patient.

Orthophoniste

- Réalise un bilan auditif, langagier et cognitif.
- Aide le patient à s'habituer à ses appareils.
- Donne des conseils pour optimiser les échanges entre le patient et ses interlocuteurs.
- Travaille la lecture labiale pour lever les ambiguïtés phonétiques.
- Développe la suppléance mentale comme la mémoire, et les stratégies de déduction.

Audio-prothésiste

- Conseille sur l'appareillage le plus adapté au patient et à son oreille afin d'optimiser son confort.
- Propose des essais de différents appareils et aide le patient à choisir celui qui lui convient le mieux.
- Accompagne le patient dans le réglage et l'entretien de ses appareils

Aidant

- Partenaire de l'orthophoniste, présent aux séances et lors des entraînements quotidien du patient.
- Peut noter les difficultés rencontrées et en parler aux professionnels.
- Encourage le patient à porter ses appareils auditifs

Bibliographie

Acar, B., Yurekli, M. F., Babademez, M. A., Karabulut, H., & Karasen, R. M. (2011). Effects of hearing aids on cognitive functions and depressive signs in elderly people. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, *52*(3), 250-252. https://doi.org/10.1016/j.archger.2010.04.013

Allen, N. H., Burns, A., Newton, V., Hickson, F., Ramsden, R., Rogers, J., Butler, S., Thistlewaite, G., & Morris, J. (2003). The effects of improving hearing in dementia. *Age and Ageing*, *32*(2), 189-193. https://doi.org/10.1093/ageing/32.2.189

Amieva, H., & Ouvrard, C. (2020). Does Treating Hearing Loss in Older Adults Improve Cognitive Outcomes? A Review. *Journal of Clinical Medicine*, *9*(3). https://doi.org/10.3390/jcm9030805

Amieva, H., Ouvrard, C., Giulioli, C., Meillon, C., Rullier, L., & Dartigues, J.-F. (2015). Self-Reported Hearing Loss, Hearing Aids, and Cognitive Decline in Elderly Adults : A 25-Year Study. *Journal of the American Geriatrics Society*, *63*(10), 2099-2104. https://doi.org/10.1111/jgs.13649

Association Européenne des Fabricants d'Aides Auditives (EHIMA. (2015). *EuroTrak 2015 France*. Anovum. www.observatoire-groupeoptic2000.fr/wp-content/uploads/2015/05/EuroTrak_2015_FRANCE_PARIS.pdf

Borda, M. G., Reyes-Ortiz, C. A., Heredia, R. A., Castellanos-Perilla, N., Ayala Copete, A. M., Soennesyn, H., Cano-Gutierrez, C. A., & Perez-Zepeda, M. U. (2019). Association between self-reported hearing impairment, use of a hearing aid and performance of instrumental activities of daily living. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, *83*, 101-105. https://doi.org/10.1016/j.archger.2019.04.001

Brin, F. (2014). *Dictionnaire d'orthophonie*. Ortho éd.

Brookmeyer, R., Johnson, E., Ziegler-Graham, K., & Arrighi, H. M. (2007). Forecasting the global burden of Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia*, *3*(3), 186-191. https://doi.org/10.1016/j.jalz.2007.04.381

Castiglione, A., Benatti, A., Velardita, C., Favaro, D., Padoan, E., Severi, D., Pagliaro, M., Bovo, R., Vallesi, A., Gabelli, C., & Martini, A. (2016). Aging, Cognitive Decline and Hearing Loss : Effects

of Auditory Rehabilitation and Training with Hearing Aids and Cochlear Implants on Cognitive Function and Depression among Older Adults. *Audiology & Neuro-Otology*, *21 Suppl 1*, 21-28. https://doi.org/10.1159/000448350

Claes, A. J., Mertens, G., Gilles, A., Hofkens-Van den Brandt, A., Fransen, E., Van Rompaey, V., & Van de Heyning, P. (2016). The Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status for Hearing Impaired Individuals (RBANS-H) before and after Cochlear Implantation : A Protocol for a Prospective, Longitudinal Cohort Study. *Frontiers in Neuroscience*, *10*. https://doi.org/10.3389/fnins.2016.00512

Crocq, M.-A., Guelfi, J. D., & American Psychiatric Association. (2016). *DSM-5 ® : Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux*.

Dawes, P., Emsley, R., Cruickshanks, K. J., Moore, D. R., Fortnum, H., Edmondson-Jones, M., McCormack, A., & Munro, K. J. (2015). Hearing Loss and Cognition : The Role of Hearing Aids, Social Isolation and Depression. *PLoS ONE*, *10*(3). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0119616

De Kervasdoué, J., & Hartmann, L. (2016). *Impact économique du déficit auditif en France et dans les pays développés* [Revue de la littérature scientifique 2005-2015].

Deal, J. A., Betz, J., Yaffe, K., Harris, T., Purchase-Helzner, E., Satterfield, S., Pratt, S., Govil, N., Simonsick, E. M., & Lin, F. R. (2017). Hearing Impairment and Incident Dementia and Cognitive Decline in Older Adults : The Health ABC Study. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, *72*(5), 703-709. https://doi.org/10.1093/gerona/glw069

DRESS, & Santé Publique France. (s. d.). *L'état de santé de la population en France—RAPPORT 2017*.

Dubois, B., & Michon, A. (2015). *Démences*. Doin.

Élaboration d'un document écrit d'information à l'intention des patients et des usagers du système de santé. (s. d.). Haute Autorité de Santé. Consulté 31 janvier 2020, à l'adresse

https://www.has-sante.fr/jcms/c_430286/fr/elaboration-d-un-document-ecrit-d-information-a-l-intention-des-patients-et-des-usagers-du-systeme-de-sante

Grosbois, J., & Le Pellec, M. (2006). *Surdités et troubles de l'audition : Prothèses et aides auditives*. La Feuillée édition.

Guglielmi, V., Marra, C., Picciotti, P. M., Masone Iacobucci, G., Giovannini, S., Quaranta, D., Anzivino, R., Paludetti, G., & Conti, G. (2019). Does Hearing Loss in the Elderly Individuals Conform to Impairment of Specific Cognitive Domains? *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 891988719874117. https://doi.org/10.1177/0891988719874117

Gurgel, R. K., Ward, P. D., Schwartz, S., Norton, M. C., Foster, N. L., & Tschanz, J. T. (2014). Relationship of Hearing loss and Dementia : A Prospective, Population-based Study. *Otology & neurotology : official publication of the American Otological Society, American Neurotology Society [and] European Academy of Otology and Neurotology*, *35*(5), 775-781. https://doi.org/10.1097/MAO.0000000000000313

Hecht, L.-E. (2018). *Méthodologie en vue de l'élaboration d'un guide de bonnes pratiques pour la prise en charge orthophonique de patients adultes devenus sourds non implantés cochléaires*. 89.

Huh, M. (2018). The relationships between cognitive function and hearing loss among the elderly. *Journal of Physical Therapy Science*, *30*(1), 174-176. https://doi.org/10.1589/jpts.30.174

IRD. (2007). *QUESTIONNAIRE DE DÉPISTAGE des difficultés d'écoute et d'audition*.

Jorgensen, L. E., Palmer, C. V., Pratt, S., Erickson, K. I., & Moncrieff, D. (2016). The Effect of Decreased Audibility on MMSE Performance : A Measure Commonly Used for Diagnosing Dementia. *Journal of the American Academy of Audiology*, *27*(4), 311-323. https://doi.org/10.3766/jaaa.15006

Khosravi, M. (2011). *La vie quotidienne du malade d'Alzheimer : Guide pratique*. Doin.

Le trajet de la musique jusqu'au cerveau. (2017, mars 4). *De la musique au cerveau*. https://delamusiqueaucerveau.wordpress.com/le-trajet-de-la-musique-jusquau-cerveau/

Leusie, S. (2015). *Privation sensorielle auditive et réhabilitation chez le sujet âgé : Conséquences sur le fonctionnement cognitif*. 440.

Li, C.-M., Zhang, X., Hoffman, H. J., Cotch, M. F., Themann, C. L., & Wilson, M. R. (2014). Hearing Impairment Associated With Depression in US Adults, National Health and Nutrition Examination Survey 2005-2010. *JAMA Otolaryngology–Head & Neck Surgery*, *140*(4), 293-302. https://doi.org/10.1001/jamaoto.2014.42

Lin, F. R. (2012). Hearing Loss in Older Adults : Who's Listening? *JAMA*, *307*(11), 1147-1148. https://doi.org/10.1001/jama.2012.321

Lin, F. R., & Ferrucci, L. (2012). Hearing Loss and Falls Among Older Adults in the United States. *Archives of Internal Medicine*, *172*(4), 369-371. https://doi.org/10.1001/archinternmed.2011.728

Lin, F. R., Thorpe, R., Gordon-Salant, S., & Ferrucci, L. (2011). Hearing Loss Prevalence and Risk Factors Among Older Adults in the United States. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, *66A*(5), 582-590. https://doi.org/10.1093/gerona/glr002

Lin, F. R., Yaffe, K., Xia, J., Xue, Q.-L., Harris, T. B., Purchase-Helzner, E., Satterfield, S., Ayonayon, H. N., Ferrucci, L., & Simonsick, E. M. (2013). Hearing Loss and Cognitive Decline Among Older Adults. *JAMA internal medicine*, *173*(4). https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2013.1868

Lin, V. Y. W., Chung, J., Callahan, B. L., Smith, L., Gritters, N., Chen, J. M., Black, S. E., & Masellis, M. (2017). Development of cognitive screening test for the severely hearing impaired : Hearing-impaired MoCA. *The Laryngoscope*, *127*(S1), S4-S11. https://doi.org/10.1002/lary.26590

Lindenberger, U., & Baltes, P. B. (1994). Sensory functioning and intelligence in old age : A strong connection. *Psychology and Aging*, *9*(3), 339-355. https://doi.org/10.1037/0882-7974.9.3.339

Maharani, A., Dawes, P., Nazroo, J., Tampubolon, G., Pendleton, N., & SENSE-Cog WP1 group. (2018). Longitudinal Relationship Between Hearing Aid Use and Cognitive Function in Older

Americans. *Journal of the American Geriatrics Society*, *66*(6), 1130-1136. https://doi.org/10.1111/jgs.15363

Maladie d'Alzheimer et déclin cognitif (Vol. 13). (2008).

McFarland, D. H. (2013). *L'anatomie en orthophonie : Parole, déglutition et audition*. Elsevier Masson.

Michel, B. F. (2017). *Représentations et maladies neurodégénératives*. http://sbiproxy.uqac.ca/login?url=http://international.scholarvox.com/book/88841271

Arrêté du 14 novembre 2018 portant modification des modalités de prise en charge des aides auditives et prestations associées au chapitre 3 du titre II de la liste des produits et prestations prévue à l'article L. 165-1 du code de la sécurité sociale, (2018).

Mosnier, I., Bebear, J.-P., Marx, M., Fraysse, B., Truy, E., Lina-Granade, G., Mondain, M., Sterkers-Artières, F., Bordure, P., Robier, A., Godey, B., Meyer, B., Frachet, B., Poncet-Wallet, C., Bouccara, D., & Sterkers, O. (2015). Improvement of Cognitive Function After Cochlear Implantation in Elderly Patients. *JAMA Otolaryngology–Head & Neck Surgery*, *141*(5), 442-450. https://doi.org/10.1001/jamaoto.2015.129

Mosnier, I., Vanier, A., Bonnard, D., Lina-Granade, G., Truy, E., Bordure, P., Godey, B., Marx, M., Lescanne, E., Venail, F., Poncet, C., Sterkers, O., & Belmin, J. (2018). Long-Term Cognitive Prognosis of Profoundly Deaf Older Adults After Hearing Rehabilitation Using Cochlear Implants. *Journal of the American Geriatrics Society*, *66*(8), 1553-1561. https://doi.org/10.1111/jgs.15445

Mulrow, C. D., Aguilar, C., Endicott, J. E., Tuley, M. R., Velez, R., Charlip, W. S., Rhodes, M. C., Hill, J. A., & DeNino, L. A. (1990). Quality-of-life changes and hearing impairment. A randomized trial. *Annals of Internal Medicine*, *113*(3), 188-194.

Normand, I. (2008). *Presbyacousie : Du trouble à la prise en charge* [Mémoire orthophonie]. Nantes.

Osler, M., Christensen, G. T., Mortensen, E. L., Christensen, K., Garde, E., & Rozing, M. P. (2018). Hearing loss, cognitive ability, and dementia in men age 19-78 years. *European Journal of Epidemiology*. https://doi.org/10.1007/s10654-018-0452-2

Piloquet, F.-X. (2012). *Presbyacousie, du dépistage à l'appareillage. Enquête sur Nantes*. Nantes.

Pouchain, D., Dupuy, C., Jullian, M. S., Dumas, S., Vogel, M.-F., & Hamdaoui, J. (2007). La presbyacousie est-elle un facteur de risque de démence ? Etude AcouDem. *La Revue de Gériatrie*, 7.

Ralli, M., Gilardi, A., Stadio, A. D., Severini, C., Salzano, F. A., Greco, A., & Vincentiis, M. de. (2019). Hearing loss and Alzheimer's disease : A Review. *The International Tinnitus Journal*, *23*(2), 79-85. https://doi.org/10.5935/0946-5448.20190014

Ray, J., Popli, G., & Fell, G. (2018). Association of Cognition and Age-Related Hearing Impairment in the English Longitudinal Study of Ageing. *JAMA Otolaryngology-- Head & Neck Surgery*, *144*(10), 876-882. https://doi.org/10.1001/jamaoto.2018.1656

Remacle, M., & Dulguerov, P. (2005). *L'oreille et les voies de l'audition*. Solal.

Rutherford, B. R., Brewster, K., Golub, J. S., Kim, A. H., & Roose, S. P. (2018). Sensation and Psychiatry : Linking Age-Related Hearing Loss to Late-Life Depression and Cognitive Decline. *The American journal of psychiatry*, *175*(3), 215-224. https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2017.17040423

Sarant, J., Harris, D., Busby, P., Maruff, P., Schembri, A., Dowell, R., & Briggs, R. (2019). The Effect of Cochlear Implants on Cognitive Function in Older Adults : Initial Baseline and 18-Month Follow Up Results for a Prospective International Longitudinal Study. *Frontiers in Neuroscience*, *13*, 789. https://doi.org/10.3389/fnins.2019.00789

Strawbridge, W. J., & Wallhagen, M. I. (2017). Simple Tests Compare Well with a Hand-held Audiometer for Hearing Loss Screening in Primary Care. *Journal of the American Geriatrics Society*, *65*(10), 2282-2284. https://doi.org/10.1111/jgs.15044

Trivalle, C. (2016). *Gérontologie préventive*. Masson éditeurs.

Truy, É., Lescanne, E., Loundon, N., Roman, S., Alhamwi, A., Avan, P., Bakhos, D., & Société française d'oto-rhino-laryngologie et de chirurgie de la face et du cou. (2018). *Surdités : Actualités,*

innovations et espoirs : [rapport 2018 de la Société française d'ORL et de chirurgie cervico-faciale.

Uchida, Y., Sugiura, S., & Nishita, Y. (2018). Age-related hearing loss and cognitive decline—The potential mechanisms linking the two. *Auris Nasus Larynx*. https://doi.org/10.1016/j.anl.2018.08.010

Vassilaki, M., Aakre, J. A., Knopman, D. S., Kremers, W. K., Mielke, M. M., Geda, Y. E., Machulda, M. M., Al Fakir, R., Undavalli, C., Roberts, R. O., & Petersen, R. C. (2019). Informant-based hearing difficulties and the risk for mild cognitive impairment and dementia. *Age and Ageing*, *48*(6), 888-894. https://doi.org/10.1093/ageing/afz099

Vergnon, L. (2008). *L'Audition dans le chaos*. Elsevier Masson.

Voyage au centre de l'audition—Spécialites | Cochlea. (s. d.). Consulté 22 mai 2020, à l'adresse http://www.cochlea.eu/

Résumé

Diverses études montrent que la presbyacousie augmente le risque de déclin cognitif. Des recherches sont également en cours pour savoir si la réhabilitation auditive permettrait de réduire le risque de déclin cognitif. Ces études sont encore peu nombreuses mais sont très prometteuses quant à l'effet positif de la réhabilitation auditive sur le vieillissement du cerveau.

Il parait donc primordial de prendre en charge la presbyacousie. Celle-ci entraîne de nombreuses conséquences qui altèrent la qualité de vie de la personne qui en est atteinte ; traiter cette affection permettrait donc d'améliorer la qualité de vie de ces patients. Il s'agit donc d'un véritable enjeu de santé publique. D'autant plus que le nombre de personnes presbyacousiques ne va cesser de croître, entraînant un coût important pour l'Etat si ces personnes n'intègrent pas un parcours de soin adapté.

Ce parcours de soin est pluridisciplinaire puisqu'il comprend le médecin ORL, l'audioprothésiste, l'aidant et aussi l'orthophoniste dont le rôle est souvent négligé. Ce dernier est pourtant nécessaire pour optimiser le bénéfice des appareillages auditifs. La rééducation orthophonique permet de donner des conseils pour améliorer la communication et de faire un véritable travail auditif. Cette rééducation est aussi axée sur l'utilisation des compensations visuelles et le renforcement de la suppléance mentale.

Enfin, une plaquette d'informations à destination des professionnels de santé a été réalisée. Elle explique notamment l'importance du dépistage de la presbyacousie, en donnant des moyens simples et rapides pour le faire. Nous avons aussi présenté dans cette plaquette, le parcours de soin optimal d'une personne atteinte de presbyacousie, afin que chacun puisse guider au mieux cette personne dans sa prise en charge.

Mots clés : Déclin cognitif, presbyacousie, parcours de soin, appareillage, pluridisciplinarité, orthophonie