

Aide aux malentendants adultes en 2020

Managing adults with hearing loss in 2020

LE BON S.-D., LAMBERT O. et THILL M.-P.

Service d'ORL et de Chirurgie cervico-faciale, CHU Saint-Pierre, Université libre de Bruxelles (ULB)

RÉSUMÉ

En 2020, la déficience auditive chez les adultes est un problème de santé publique majeur et croissant dans le monde, responsable d'un handicap ayant des répercussions sur la vie psychosociale et sur la santé cognitive. Les causes de surdité sont nombreuses ; on parle de surdité de transmission, de perception ou mixte. Toutefois, la surdité liée à l'âge (ou presbycusis) domine largement le tableau en terme de prévalence et mérite une attention toute particulière.

La prise en charge est multidisciplinaire et inclut la chirurgie ou l'utilisation d'une aide auditive. Ces dispositifs regroupent l'audioprothèse conventionnelle, l'implant cochléaire et dans une moindre mesure, les appareils à conduction osseuse et les implants d'oreille moyenne. Quel qu'il soit, l'appareil auditif n'est qu'une aide, qui ne permet donc pas de rétablir une audition strictement « normale » et passe nécessairement par une réhabilitation auditive soutenue. Appliquée correctement, la prise en charge donne alors de tr s bons résultats auditifs chez la grande majorité des adultes malentendants.

Rev Med Brux 2020 ; 41 : 430-435

ABSTRACT

In 2020, hearing loss among adults is a major and growing public health issue worldwide, resulting in chronic disability in terms of psychosocial well-being and cognitive health. It has various causes that can be separated between conductive and perceptive hearing loss, or both. However, age-related hearing loss (or presbycusis) deserves special attention, as it is by far the most prevalent cause.

Hearing loss requires a multidisciplinary approach that mainly includes surgery or hearing devices. The latter include conventional hearing aids and cochlear implants and to a lesser extent, bone conduction devices and middle ear implants. By themselves, hearing devices do not replace previous normal hearing and require sustained auditory training. Only so, management of hearing loss can be very successful in most adults.

Rev Med Brux 2020 ; 41 : 430-435

Key words : hearing loss, hearing aid, cochlear implant

INTRODUCTION

La surdité : définitions

Toute déficience auditive doit être  valu e par un bilan auditif qui permet de grader celle-ci selon la classification du Bureau international d'Audio-Phonologie. Le *degré* de surdité est établi selon la moyenne des seuils auditifs tonaux sur les fréquences 500, 1.000, 2.000 et 4.000 Hz en conduction aérienne (tableau 1). Ce bilan auditif doit comporter au minimum une audiométrie tonale et vocale ; un complément peut être réalisé par une impédancemétrie, la recherche d'oto-émissions et la réalisation de potentiels évoqués auditifs.

L'audiométrie permet de distinguer :

- **La conduction osseuse :** c'est la conduction de l'onde sonore directement à la cochlée (oreille interne) par

vibration osseuse, du crâne le plus souvent, court-circuitant ainsi en très grande partie les oreilles externe et moyenne ;

- **La conduction aérienne :** c'est la conduction de l'onde sonore « naturelle » qui emprunte la voie du conduit auditif externe pour aller à la cochlée en passant par l'oreille moyenne.

On distingue ainsi différents types de perte auditive :

- **La surdité transmissionnelle :** l'onde sonore mécanique n'est plus *transmise* correctement lors de son trajet de l'oreille externe à la cochlée. Tout obstacle ou rupture de continuité des éléments transmettant le son au niveau de la membrane tympanique, de la chaîne ossiculaire ou de la platine de l'étrier par exemple, entraînera une perte transmissionnelle. L'audiométrie révèle alors une conduction aérienne

Tableau 1

Classement de la déficience auditive selon la perte auditive moyenne à l'audiométrie tonale. La déficience auditive totale est aussi appelée « cophose ».

Déficience auditive	Perte moyenne
Audition normale	0-20dB
Légère	21-40dB
Moyenne	41-70dB
Sévère	71-90dB
Profonde	91-119dB
Totale	≥ 120dB

diminuée mais une conduction osseuse normale. L'écart entre les seuils des deux conceptions (appelé en pratique clinique le « Rinne » ou le « air-bone gap ») est une mesure de l'importance de la surdité de transmission ;

- **La surdité perceptive :** l'onde sonore mécanique est transmise correctement au nerf auditif mais la *perception neurosensorielle* de cette onde par le nerf et les voies auditives est altérée. Dans ce cas, la conduction osseuse est diminuée. Comme la conduction aérienne est également tributaire d'une bonne fonction cochléaire, elle sera également diminuée. En d'autres mots, il n'y a pas d'écarts entre ces deux conceptions, il n'y a pas de « Rinne » ;
- **La perte mixte :** combinaison variable des surdités transmissionnelle et perceptive.

La surdité de l'adulte : un handicap

La surdité est un phénomène grandissant dans le monde, lié en grande partie au vieillissement de la population et à l'exposition excessive à des sons trop forts¹. La surdité représente actuellement la quatrième cause d'années vécues avec un handicap dans le monde, alors qu'elle était la onzième en 2010. On considère qu'un tiers des adultes de plus de 65 ans souffre de presbycusie, ce qui en fait le troisième problème de santé chronique des personnes âgées². La médecine a pour défi d'allonger l'espérance de vie mais également que ces années gagnées soient vécues avec le moins de handicap possible. On considère qu'à partir d'une surdité moyenne, la perte auditive est responsable d'un handicap ayant des répercussions sur l'autonomie, la socialisation, la santé cognitive et la qualité de vie des patients. A ce titre, la surdité augmente le risque de dépression, d'isolement social, de dégradation de l'estime de soi en soulignant le sentiment de vieillissement, de diminution de la stimulation cognitive et de la sorte, elle participe au développement de certaines démences dont la maladie d'Alzheimer^{3,4}. L'isolement social peut être progressif, débutant par une attitude de retrait lors de situations à haut bruit de fond (fêtes de famille, restaurants), puis, la surdité

avançant, elle complique les appels téléphoniques qui représentent parfois le mode de contact principal de certaines personnes isolées.

De nombreuses études ont montré d'une part que la perte auditive était corrélée à une diminution nette des scores de la fonction cognitive et d'autre part que l'emploi d'appareils auditifs au quotidien permettait de contrecarrer en partie ce déclin et d'améliorer les scores de symptômes dépressifs^{5,6}. Enfin, l'étude prospective PAQUID menée en France sur 3.600 patients d'au moins 65 ans et suivis pendant 25 ans a montré que les patients déficients auditifs non appareillés avaient un risque majoré de 21 % de développer une démence dans les 25 ans, en comparaison aux groupes de déficients auditifs appareillés et des normo-entendants qui étaient équivalents⁵. La déficience auditive chez l'adulte est donc un problème de santé publique majeur qui ne doit pas être banalisé sous l'échappatoire du « vieillissement naturel » et nécessite d'être diagnostiqué et pris en charge correctement, de par la collaboration des médecins généralistes, des médecins ORL, des audiologues, des audioprothésistes et des logopèdes.

LES SURDITES TRANSMISSIONNELLES

Uni ou bilatérale, il existe de nombreuses causes possibles (tableau 2) et le traitement de la surdité transmissionnelle est avant tout étiologique et souvent chirurgical. Il vise à retirer l'obstacle à la transmission (p. ex. sténose du conduit auditif externe, liquide rétro-tympanique) ou à restaurer la chaîne d'éléments impliqués dans la transmission de l'onde sonore (p. ex. fermeture d'une perforation tympanique, mise en place d'une prothèse ossiculaire, remplacer l'étrier fixé

Tableau 2

Liste non exhaustive de causes d'une surdité de transmission selon la localisation.

Surdité de transmission	
Oreille externe	Oreille moyenne
Otite externe	Otite moyenne aiguë ou chronique
Exostose, ostéome	Toute masse ou tout liquide intra-tympanique
Tumeur	Perforation tympanique
Sténose du conduit auditif externe congénitale ou acquise	Cholestéatome
Cholestéatome	Toute atteinte ossiculaire (lyse, luxation, malformation, ankylose, otospongiose)
Impaction de cérumen	Tumeur

dans l'otospongiose). Dans certains cas, un appareillage conventionnel pourra être proposé, *a fortiori* en cas d'échec de chirurgie ou si le patient ne désire pas être opéré.

Il est à noter que dans certains cas restreints, un appareillage dit à conduction osseuse peut être proposé, par exemple pour un patient présentant une otorrhée chronique contre-indiquant l'appareillage classique.

Le système le plus utilisé repose sur l'ancrage osseux par intégration corticale d'une vis au niveau du crâne (*bone-anchored hearing aid* ou BAHA). Un appareil microphonique placé en contact de la vis, par un contact direct à travers la peau (« percutané ») ou indirect par aimantation (« transcutané »), la fera vibrer pour transmettre l'onde sonore directement aux deux cochlées (figure 1).

Figure 1

Audioprothèse à ancrage osseuse (BAHA) de type percutané. A gauche, visualisation du pilier de l'implant ostéo-intégré. A droite, mise en place du processeur auditif sur le pilier.



LES SURDITES PERCEPTIVES

Etiologie

Les surdités perceptives sont variées et doivent toujours être précisées : uni ou bilatérale, brusque ou progressive, congénitale ou acquise, isolée ou associée à d'autres symptômes neurologiques (tableau 3). La surdité liée à l'âge mérite une attention particulière car elle concernerait entre 300 et 500 millions de personnes dans le monde (on estime qu'elle atteindra

900 millions en 2050) et est traitable dans la grande majorité des cas⁷. C'est une surdité bilatérale progressive qui débute dès la cinquantaine et se marque classiquement par une perte sur les fréquences aiguës « en pente de ski » (figure 2)⁸. Elle touche un tiers des plus de 60 ans et 95 % des plus de 80 ans avec une perte moyenne de 2dB par an dès 70 ans, avec une légère prépondérance masculine initiale et une évolutivité variable interindividuelle⁹.

Au-delà du vieillissement moléculaire et physiologique de la cochlée et des voies neuro-auditives, des prédispositions génétiques et des facteurs de mode de vie aggravent la presbycousie en précocité et en intensité, notamment :

L'exposition sonore traumatique, aiguë et chronique, professionnelle et récréationnelle, entraîne des lésions généralement réversibles au départ, puis irréversibles par accumulation, pouvant se révéler des années après le début de l'exposition traumatique ;

Les pathologies cardiovasculaires. La cochlée est tributaire d'un réseau vasculaire fragile dont l'obstruction et le dysfonctionnement entraînent des lésions accumulatives irréversibles. Ainsi, l'hypertension artérielle, le diabète et le tabagisme sont des facteurs aggravants de la presbycousie.

Présentation clinique

Elle se caractérise par l'hypoacousie signalée par le patient et/ou son entourage. L'hypoacousie au départ est très souvent plus évidente dans certaines situations, telles que les environnements bruyants, les discussions avec des personnes ayant des voix aiguës, parlant rapidement ou qui marmonnent, les sons comprimés comme ceux provenant des téléphones ou de la télévision. Au-delà de l'ouïe, c'est souvent l'intelli-

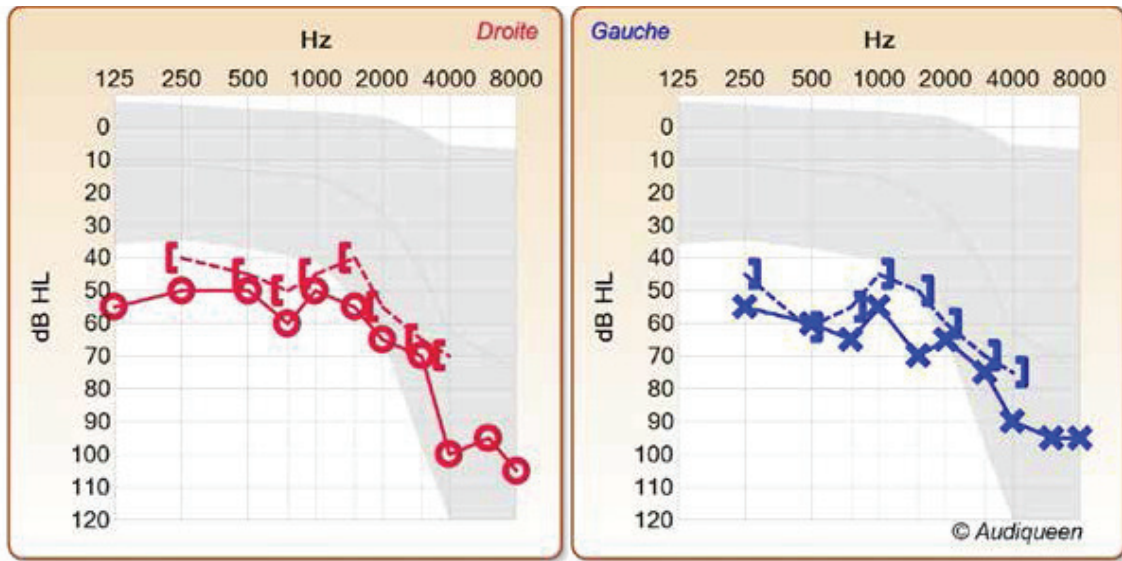
Tableau 3

Liste non exhaustive de causes d'une surdité de perception congénitale ou acquise.

Surdité de perception		
Congénitale	Acquise	
Héréditaire isolée	Presbycousie	Tumeurs (schwannome, méningiome, ...)
Syndromique (Pendred, Usher, Alport, Waardenburg, ...)	Traumatisme sonore	
	Ototoxicité	
	Surdité brusque idiopathique	Infection virale ou bactérienne (labyrinthite, méningite, ...)
Infection in utero (CMV, rougeole, oreillons, rubéole, syphilis, ...)	AVC	
Malformation cochléaire	Traumatisme crânien et pressionnel	Chimiothérapie
	Maladie de Ménière	
Ototoxicité iatrogène in utero	Surdité auto-immune	Traumatisme crânien

Figure 2

Audiométrie tonale d'un patient mâle de 84 ans se présentant en consultation ORL pour hypoacousie majeure invalidante. Les seuils moyens de perte valent 66 dB à droite et 67 dB à gauche, il s'agit d'une déficience auditive moyenne. La perte est plus marquée dans les fréquences aiguës (ici dès 3.000 Hz) : courbe en « pente de ski ».



gibilité qui est atteinte : le patient se plaint souvent plus de ne pas comprendre que de ne pas entendre. De plus, on s'apercevra que certains patients, souvent à leur insu, usent la lecture labiale pour suppléer les syllabes et les sons manquants. Au-delà des chiffres du bilan auditif pour quantifier toute perte d'audition, il faut toujours évaluer le *retentissement* de cette perte sur l'autonomie et la qualité de vie du patient pour prendre la mesure de la nécessité de la prise en charge. La surdité unilatérale doit être explorée pour exclure une pathologie rétrocochléaire, comme un schwannome du nerf cochléovestibulaire.

Prise en charge

Elle repose principalement sur l'appareillage auditif conventionnel et, dans une moindre mesure mais grandissante, sur l'implantation cochléaire. Il n'existe à l'heure actuelle aucun traitement médical de la surdité perceptive, malgré la recherche réalisée sur certaines molécules (gingko biloba, piracétam), avec l'exception notable des corticostéroïdes dans certains cas tels que les surdités brusques, auto-immunes, inflammatoires ou infectieuses (associées alors à des antibiotiques). Il faut pourtant réaliser qu'en 2020 et malgré leurs progrès technologiques, les appareils auditifs et les implants cochléaires ne remplacent pas à 100 % une oreille déficiente. Ce sont des aides auditives qui permettent une certaine réhabilitation auditive d'autant plus efficace que la surdité est importante et que la rééducation est intensive.

L'appareillage auditif conventionnel (ACA)

C'est la modalité principale de la prise en charge de la surdité de l'adulte de par la prévalence de la presbycusie, par son innocuité et par son développement technologique continu. C'est surtout le cas pour les surdités perceptives mais également pour les surdités transmissionnelles dans le cas d'insuccès, de contre-indication ou de refus chirurgical. Les contre-indications

à l'ACA sont rares et comprennent l'irritation cutanée, l'otorrhée, la perforation tympanique et les otites externes chroniques (eczéma, psoriasis). La gêne esthétique est également un frein classique à leur utilisation qu'il faut savoir surmonter en discutant avec le patient. En revanche, la réelle difficulté réside dans le choix de l'appareil adéquat, domaine de l'audioprothésiste qui doit trouver l'appareil idéal pour le patient en prenant en compte l'importance, le type et le profil fréquentiel de la surdité du patient, son désir esthétique, l'anatomie de son conduit auditif externe et son budget. De plus, la motivation à porter l'appareil est primordiale. L'appareil le plus optimal donnera un résultat décevant si le patient le porte peu. En moyenne, le patient malentendant et bien appareillé porte son appareil 12 à 15 heures par jour (la durée d'utilisation est récoltée par l'ACA et disponible pour l'audioprothésiste).

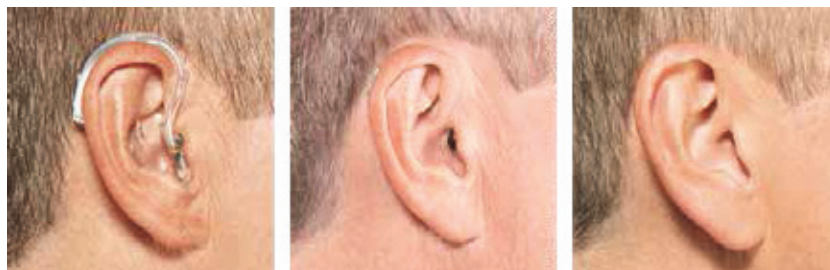
En Belgique en 2020, des critères INAMI permettent d'obtenir une participation à l'achat, fixé à 680 euros (> 65 ans) et 719 euros (18-65 ans) par côté -le reste étant à la charge du patient- et renouvelable tous les 5 ans si le patient nécessite de nouveaux ACA. Une surdité supérieure ou égale à 40 dB en moyenne sur les fréquences conversationnelles est le critère principal de remboursement, mais d'autres critères apparaissent pour prendre en compte les troubles de la compréhension de la voix, notamment dans le bruit.

Il faut souligner que les ACA sont des amplificateurs du son extérieur et donc qu'ils sont très efficaces pour améliorer la compréhension dans un milieu calme ; en revanche ils sont moins performants lorsque l'environnement est bruyant. C'est le rôle du processeur de l'ACA de « filtrer » les sons tout-venant pour améliorer l'intelligibilité du porteur dans le bruit. L'avancée technologique à l'heure actuelle réside plus dans la sophistication des algorithmes du « processing » du son que dans l'amplification du son. Également, le domaine de la connectivité prend une place grandissante,

permettant au patient d'être relié directement à son smartphone, à la télévision ou à un micro par Bluetooth. Toutefois, au-delà de la technologie de l'ACA, c'est la fréquence du port de l'audioprothèse ainsi que les nombreux réglages de qualité réalisés par l'audioprothésiste qui servent à tailler l'appareil sur mesure pour chaque patient, qui sont la clé de voûte de la prise en charge optimale.

Figure 3

Les modèles d'appareillage auditif conventionnels sont multiples et varient entre les nombreuses marques. De gauche à droite, deux appareils de contour d'oreille et un intra-auriculaire.



Pour le choix du modèle, et au-delà de l'aspect esthétique auquel le patient est souvent fort attaché au début, l'audioprothésiste devra surtout orienter son choix selon les besoins auditifs du patient et son mode de vie, la puissance de l'onde sonore à fournir selon le degré de surdité, l'anatomie du conduit auditif externe et la facilité à introduire et à nettoyer l'appareil par le patient. L'appareil intra-auriculaire, bien que séduisant à première vue, a encore un rôle mineur dans le marché car il est limité en efficacité auditive par sa miniaturisation et son unique microphone, comparé à l'ACA derrière l'oreille qui possède deux microphones espacés lui permettant d'être plus performant dans les environnements sonores complexes (bruit de fond, vent, musique, etc...).

L'implant cochléaire

Utilisé depuis 25 ans, l'implant cochléaire a connu un développement technologique considérable au point de prendre une place chaque jour plus importante dans la prise en charge de la surdité de l'adulte en 2020, dépassant la notion qu'il ne concerne que les enfants malentendants profonds. Le principe est de stimuler directement le nerf auditif par l'intermédiaire de multiples électrodes placées en série dans les tours de la cochlée déficiente. A l'autre bout, un microphone externe vient recueillir l'information acoustique qui sera transformée en information électrique par un processeur à destination des électrodes.

L'implantation chirurgicale n'est que la première étape de la réhabilitation auditive. C'est au cerveau de réapprendre à entendre, à déchiffrer ce nouveau code qu'il perçoit. La motivation du patient, son état psycho-cognitif et les séances de réglage avec l'audiologue et de rééducation avec le logopède prennent ici toute leur importance dans le résultat auditif final. Il faut noter que l'âge n'est pas un critère d'exclusion à une implantation cochléaire. C'est donc un travail pluridisciplinaire, centré sur le patient, intensif et répétitif,

Si la presbycusie est bilatérale, elle nécessite dès lors un appareillage bilatéral également. Ceci augmente le confort et la qualité de l'audition en permettant la stéréolocalisation, améliorant de la sorte les performances dans des environnements bruyants.

Enfin, les ACA se déclinent en de nombreuses formes, suivant un gradient allant de l'appareil à contour d'oreille à l'intra-auriculaire (figure 3).

jusqu'à atteindre un plateau d'amélioration des performances auditives entre 18 et 30 mois environ¹⁰. Avec l'avènement de l'intelligence artificielle, les réglages se simplifient progressivement tout en devenant plus performants. On observe chez les patients implantés une amélioration de leur qualité de vie et de leur compréhension à la parole et probablement, de leur fonction cognitive².

Les indications d'implantation chez l'adulte diffèrent d'un pays à l'autre et sont dépendantes des critères de remboursement. Pour information, en Belgique en 2020, les critères pour les adultes sont les suivants (un seul implant est remboursé à l'heure actuelle) :

Audiométriques : surdité > 70 dB bilatéralement avec gain audioprothétique insuffisant, ou intelligibilité vocale inférieure à 50 % sans appareillage ;

Du receveur : absence de trouble psychiatrique, bon statut cognitif, connaissance de la langue parlée par l'équipe de réhabilitation.

La tendance observée est celle d'une augmentation du nombre d'implantations cochléaires au vu de l'élargissement graduel des critères de remboursement, des progrès technologiques, de la baisse de coût de l'appareil et de la tendance à l'implantation bilatérale. Cette dernière, rare chez l'adulte, deviendra sans doute la norme. Enfin, signalons l'existence de l'implant électro-acoustique, hybride de l'implant cochléaire et de l'appareillage conventionnel, permettant de stimuler les fréquences graves -généralement préservées- par voie acoustique et les fréquences aiguës, par voie électrique.

Les implants d'oreille moyenne

Le but de ces appareils est d'amplifier la transmission sonore au niveau de l'oreille moyenne. L'idée est d'exploiter au maximum la voie de conduction physiologique du son en amplifiant la vibration de la chaîne ossiculaire. Quelques dispositifs existent sur le mar-

ché et varient selon qu'ils soient semi- ou totalement implantables et selon qu'ils fassent vibrer la chaîne ossiculaire par une technologie électro-magnétique ou piézo-électrique. Coïncés entre des appareils conventionnels de plus en plus performants et « intelligents » d'un côté et par un élargissement des critères d'implantation cochléaire de l'autre côté, les implants d'oreille

moyenne à l'heure actuelle ne concernent plus qu'une niche très restreinte de patients. C'est en général une surdité de perception modérée à sévère pour laquelle ni l'appareillage conventionnel ni le BAHA ne peut être utilisé. Certains cas de surdité de transmission ou mixte peuvent être également une indication d'implant d'oreille moyenne¹¹.

CONCLUSION

Le nombre de malentendants adultes va continuer à croître et être responsable d'un handicap majeur en santé publique. Or la grande majorité des cas sont traitables et procurent de bons résultats, que ce soit par chirurgie et/ou par le port d'un appareillage conventionnel ou d'un implant cochléaire. Le traitement existe donc, ce qui fait défaut c'est le dépistage où le médecin généraliste peut jouer un rôle primordial. Il faut donc nous efforcer de traquer la déficience auditive chez tous les patients à partir de la cinquantaine, *a fortiori* chez les personnes âgées, celles qui ont été exposées à des sons nocifs et ceux qui ont des facteurs de risque cardiovasculaires. Le déni de surdité, la gêne esthétique et l'image personnelle de vieillissement et de handicap associée au port d'un appareillage auditif doivent être discutés pour intégrer le patient à la décision d'appareillage.

La prise en charge des adultes malentendants n'a pas simplement pour but d'améliorer la qualité de vie de tous les jours mais également de prévenir la perte d'autonomie, l'isolement et le glissement social, le déclin cognitif et l'apparition de démence. A ce titre, la commission du journal médical *The Lancet* a inclus la perte auditive dans le groupe des 9 facteurs de risque modifiables qui permettrait de diminuer dans le futur les cas de démence de 35 %¹². Une étude hollandaise en 2009 a démontré que chaque décibel perdu augmentait de 7 % le risque de développer un sentiment de solitude sévère à très sévère¹³. Et on sait actuellement que l'isolement social et la solitude représentent un risque indépendant de mortalité prématurée au même rang que l'obésité ou le tabagisme¹⁴. Comme le disait pertinemment l'auteure et activiste politique américaine Helen Keller, « la cécité nous sépare des choses mais la surdité nous sépare des gens ».

Conflits d'intérêt : néant.

BIBLIOGRAPHIE

1. Tucci DL, Wilson BS, O'Donoghue GM. The growing-and now alarming-burden of hearing loss worldwide. *Otol Neurotol*. 2017;38(10):1387-8.
2. Amieva H, Ouvrard C. Does Treating Hearing Loss in Older Adults Improve Cognitive Outcomes? A Review. *J Clin Med*. 2020;9:805.
3. Lin FR, Metter EJ, O'Brien RJ, Resnick SM, Zonderman AB, Ferrucci L. Hearing loss and incident dementia. *Arch Neurol*. 2011;68:214-20.
4. Sprinzel GM, Riechelmann H. Current trends in treating hearing loss in elderly people: A review of the technology and treatment options - A mini-review. *Gerontology*. 2010;56:351-8.
5. Amieva H, Ouvrard C, Giulioli C, Meillon C, Rullier L, Dartigues JF. Self-reported hearing loss, hearing AIDS, and cognitive decline in elderly adults: A 25-year study. *J Am Geriatr Soc*. 2015;63(10):2099-104.
6. Acar B, Yurekli MF, Babademez MA, Karabulut H, Karasen RM. Effects of hearing aids on cognitive functions and depressive signs in elderly people. *Arch Gerontol Geriatr*. 2011;52:250-2.
7. Vilela Pereira L, Bahmad FJ. (Consulté le 7 avril 2020). Up to Date on Etiology and Epidemiology of Hearing Loss. *IntechOpen*. <https://www.intechopen.com/books/update-on-hearing-loss/up-to-date-on-etiology-and-epidemiology-of-hearing-loss>. Kossowski M. Stratégie diagnostique devant une surdité de l'adulte. In: *EMC Oto-Rhino-Laryngologie*. 2019;14(3):1-13.
8. Bouccara D, Ferrary E, Mosnier I, OS. Presbycusie. In: *EMC Oto-Rhino-Laryngologie*. 2016;11(4):1-10.
9. Truy E, Lina-Granade G, Apruzesse H, Herrmann R, Coudert A, Gallégo S *et al.* Ayari-Khalfallah HT-V. Implantation cochléaire de l'adulte et de l'enfant. In: *EMC Oto-Rhino-Laryngologie*. 2017;12(2):1-13.
10. Meller R. Prothèses auditives amplificatrices par voie non aérienne. In: *EMC Oto-Rhino-Laryngologie*. 2018;13(4):1-14.
11. The Lancet Commission. Hearing loss: time for sound action. *Lancet*. 2017.
12. Nachtegaal J, Smit JH, Smits C, Bezemer PD, van Beek JH, Festen JM *et al.* The association between hearing status and psychosocial health before the age of 70 years: results from an internet-based national survey on hearing. *Ear Hear*. 2009;30(3):302-12.
13. Holt-Lunstad J, Smith TB, Baker M, Harris T, Stephenson D. Loneliness and Social Isolation as Risk Factors for Mortality: A Meta-Analytic Review. *Perspect Psychol Sci*. 2015;10(2):227-37.

Travail reçu le 27 avril 2020 ; accepté dans sa version définitive le 5 octobre 2020.

CORRESPONDANCE

M.-P. THILL
CHU Saint-Pierre
Service d'ORL et de Chirurgie cervico-faciale
Rue Haute, 322 - 1000 Bruxelles
E-mail : mpthill@stpierre-bru.be