

Déficience auditive et conséquences sur le vieillissement, les enjeux.

Le repérage précoce des troubles et la spécificité de la démarche prothétique pour les personnes du 4^{ème} âge.

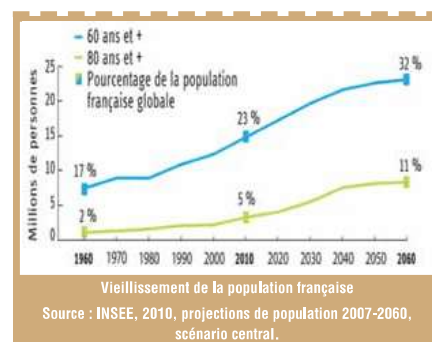
Christian RENARD Audioprothésiste D.E. - LILLE

La qualité de la prise en charge audioprothétique des personnes du 4^{ème} âge est un véritable enjeu de santé publique, dont les perspectives ne vont cesser de s'accroître dans les années à venir.

1 Le vieillissement de la population

La part croissante des personnes souffrant d'une déficience auditive liée à l'âge s'explique à la fois par la situation et les projections démographiques, en lien avec l'augmentation de l'espérance de vie.

En France, la tranche des personnes de 60 ans et plus tend à évoluer de manière significative (17% en 1960 contre 32% prévus en 2060). Le constat est le même pour les personnes de 80 ans et plus (2% en 1960 contre 11% prévus en 2060).



Ce vieillissement de la population doit donc être au cœur des préoccupations dans le monde de l'audiologie afin de prévenir des répercussions d'une perte auditive qui peuvent être lourdes sur le quotidien de ces personnes âgées. Les spécificités de la prise en charge des personnes du 4^{ème} âge doivent être particulièrement prises en compte lors d'une démarche audioprothétique.

2 La dépendance et les EHPAD

Plus de 750 000 personnes âgées vivent en EHPAD (Établissements d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes) en 2017.

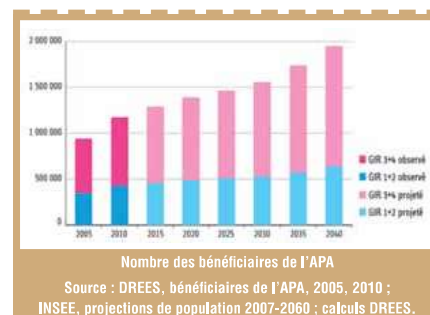
Près de trois quarts de ces personnes sont des femmes pour un quart d'hommes.

Le premier motif de l'entrée en institution est la perte d'autonomie et l'impossibilité de continuer à vivre à son domicile. L'entrée en EHPAD se fait en moyenne à l'âge de 84 ans et 5 mois. Notons également que 22% des résidents ont la maladie d'Alzheimer ou apparentée, ce qui justifie d'une prise en charge spécifique en cas d'appareillage auditif.

Parmi ces personnes âgées qui vivent en EHPAD, le nombre de celles concernées par la dépendance ne cesse d'augmenter.

Pour mesurer le degré de dépendance, les professionnels de la gérontologie ont mis en place la grille AGGIR (Autonomie Gérontologie Groupes Iso Ressources).

Une analyse sur 10 activités corporelles et intellectuelles est établie. Elle permet de classer le niveau de dépendance en 6 groupes distincts, du plus dépendant au moins dépendant (GIR1 - GIR2 - GIR3 - GIR4 - GIR5 - GIR6). Les personnes dépendantes concernées par les GIR 1 à 4 peuvent prétendre à l'APA (Allocation Personnalisée d'Autonomie).



De nombreuses personnes âgées dépendantes résident donc dans des EHPAD, et les conditions de la prise en charge prothétique de ces personnes devront donc être particulièrement adaptées à chaque situation particulière. C'est un enjeu essentiel pour le monde de l'audiologie puisqu'il concerne déjà de très nombreuses personnes, et que l'INSEE prévoit une augmentation de 375 000 personnes âgées dépendantes en EHPAD à l'horizon 2040.

3 Enquête sur la pratique actuelle des audioprothésistes en France

Les conséquences potentielles d'une déficience auditive pour une personne âgée sont nombreuses : déclin cognitif, démence, dépression, anxiété, isolement social, chutes, invalidité...

Concernant les effets sur le déclin cognitif et la démence, ceux-ci sont extrêmement importants :

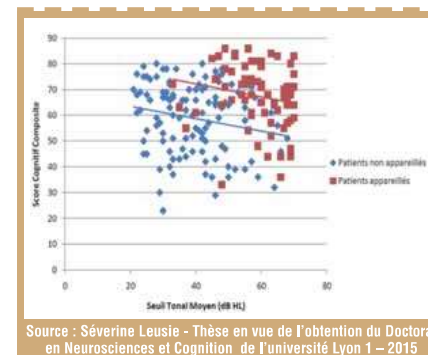
- L'étude ACOUEM réalisée en 2007 par le GRAPSanté indique que le risque relatif de développer des troubles cognitifs est 2,5 fois plus élevé chez des personnes atteintes de troubles auditifs.
- La première grande étude prospective menée par Lin et al. (2011) a montré que le risque d'une personne âgée de développer une démence est 1,2 fois plus important pour chaque tranche de 10 dB de perte d'audition supplémentaire. Ce risque serait ainsi multiplié par 1,89 pour une perte auditive modérée, par 3 pour une perte auditive moyenne et par 4,94 pour une perte auditive sévère.
- Une étude longitudinale menée sur la cohorte PAQUID (Amieva et al., 2015) corrobore le fait que les sujets âgés ayant une perte auditive non corrigée présentent un déclin cognitif significativement plus important que les personnes sans aucune perte auditive.

L'existence d'un trouble auditif non corrigé a donc des répercussions considérables sur la qualité de vie pour une personne âgée et il est essentiel que toutes les mesures de prévention soient mises en place et accompagnées d'actions concrètes et suivies.

4 Les effets d'un appareillage auditif sur les fonctions cognitives de ces personnes âgées

Différentes études indiquent l'effet positif d'une correction auditive sur les fonctions cognitives :

Les résultats de l'étude 1 ACADem, publiée par Leusie et al. en 2015, ont révélé une différence statistiquement significative des scores cognitifs obtenus chez des sujets malentendants porteurs d'aides auditives comparés à des sujets malentendants non porteurs d'aides auditives. Il s'est avéré que les sujets malentendants porteurs d'aides auditives obtenaient de meilleurs résultats aux tests cognitifs malgré un âge et un niveau de surdité plus élevés.



Dans une étude menée en 2013, Brocquet compare les performances cognitives de personnes âgées en EHPAD. Sur 91 sujets (40 appareillés et 51 non appareillés) l'analyse des fonctions cognitives donne comme résultat un diagnostic de démence de 30,4% sur les sujets non appareillés contre seulement 2,6% sur les sujets appareillés.

Dans l'étude réalisée en 2014, Monier et al. analysent les performances cognitives de 95 personnes âgées avant et après implantation cochléaire. Elle retrouve une amélioration des résultats aux tests cognitifs pratiqués, 12 mois après l'implantation.

5 Le repérage des troubles de l'audition

Repérer les troubles de l'audition précocement chez la personne âgée est un véritable enjeu de santé publique. Ce repérage précoce est donc un élément prioritaire à mettre en œuvre, afin d'identifier et de prendre en charge précocement ces troubles auditifs.

Les recommandations des différents groupes de travail sur ce sujet convergent vers l'intérêt d'un repérage systématique des troubles auditifs à partir de 60 ans. Les modalités de ce repérage sont à définir, elles doivent être envisagées différemment selon la situation des personnes âgées : celles qui sont autonomes et vivent à domicile présentent par exemple des contraintes différentes de celles qui vivent en EHPAD.

Ce repérage peut se mettre en œuvre par différents moyens :

- Audiométrie tonale
- Audiométrie vocale dans le silence ou le bruit
- Acoumétrie vocale
- Tests avec des outils spécifiques
- Tests sur des bornes fixes
- Tests sur des logiciels informatiques
- Tests sur internet
- Questionnaires
- ...

Ces différents outils et instruments permettent d'identifier une gêne auditive et d'orienter le sujet vers un professionnel pour des tests plus complets. L'un des intérêts d'un repérage systématique est en effet de sensibiliser les personnes qui ne s'en seraient jamais plaintes et n'auraient pas consulté spontanément pour leurs problèmes auditifs sans ce repérage.

Pour illustration, l'étude AUDIOGENE a été réalisée en 2010 auprès de 72 médecins généralistes pour analyser les possibilités et l'intérêt d'un repérage systématique des troubles de l'audition pour les personnes de plus de 60 ans.

Ces médecins généralistes ont testé l'audition de 1.233 de leurs patients âgés de 60 ans et plus, sans pathologie auditive préexistante, lors d'une consultation courante.

Ces médecins ont utilisés l'outil « Audiostest » (Universal TM Hearing Screener) qui permet de tester séparément l'audition de l'oreille droite et de l'oreille gauche sur 4 fréquences (500, 1k, 2k et 4kHz) à une intensité de 40 dB.

Les résultats de ces tests ont apporté des informations pertinentes sur l'intérêt de ce repérage systématique. En effet :

- 784 patients (63.6%) présentent une perte auditive nécessitant la réalisation d'un bilan complémentaire et susceptible d'une prise en charge médicale et éventuellement audiprothétique.

De plus, les questionnaires relevés auprès de 68 de ces médecins indiquent que :

- 29 médecins (43 %) ne s'attendaient pas à un tel taux de patients atteints de surdité et 39 (57 %) pensaient que sans le testeur, ils n'auraient pas suspecté les patients pour lesquels une perte auditive a été mise en évidence.

- 53 des 68 médecins (78 %) avaient dépisté à l'aide de ce test une surdité chez des patients qui ne s'étaient jamais plaints de perte auditive.

- 58 des 68 médecins (85 %) estimaient que la réalisation de ce test avait permis une prise de conscience du problème chez leurs patients.

Les données de cette étude soulignent la faisabilité et l'intérêt d'un repérage systématique des troubles de l'audition chez la personne âgée. Malgré les différentes recommandations, il n'existe cependant pas actuellement de protocole standardisé en France pour un repérage systématique des troubles de l'audition chez l'adulte. Compte-tenu de l'enjeu de santé publique que cela représente, il est certain que ces prochaines années verront se développer de nombreuses études et protocoles expérimentaux.

Le repérage pour les personnes dépendantes vivant en EHPAD

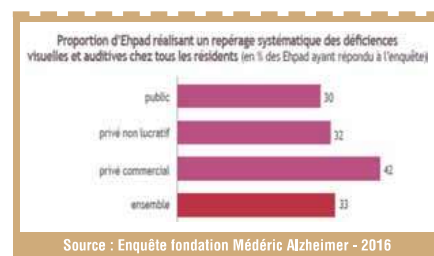
La situation pour les personnes âgées en EHPAD nécessite d'être particulièrement considérée, compte tenu de la fragilité de ces personnes dont les besoins sont encore plus importants.

Les protocoles de ce repérage systématique doivent être bien évidemment adaptés à la situation particulière de ces personnes âgées.

Malheureusement, le constat est, là aussi, fait qu'en dépit d'une apparente facilité pour réaliser ce repérage (grande disponibilité de ces personnes), sa mise en place est très déficitaire.

La situation est même alarmante, puisque d'après une enquête menée en 2016 par la fondation Médéric Alzheimer auprès de 2.176 EHPAD, seul 1 EHPAD sur 3 procède à un repérage systématique des déficiences auditives et visuelles des résidents.

Ces manques sont constatés tant au niveau du repérage des difficultés auditives que du diagnostic et de la prise en charge prothétique. Et même pour les personnes qui ont pu bénéficier de ce diagnostic et d'un appareillage auditif, les conditions de port et de suivi de leur appareillage sont souvent très insuffisantes.



Les recommandations de l'ANESM sont pourtant claires à ce sujet, puisqu'elles préconisent de mettre en place un dispositif de veille permettant d'identifier les signes de déficience auditive et de la prendre en compte et en charge.

Il est donc essentiel que toutes les personnes âgées vivant en EHPAD puissent bénéficier de ces actions de repérage et de suivi, actions qui doivent être totalement intégrées dans le projet de soins de chaque résident.

6

La prise en compte de la dépendance et des troubles cognitifs dans la démarche prothétique auprès de personnes âgées vivant en EHPAD

Les audioprothésistes doivent prendre en charge et suivre de nombreuses personnes âgées dépendantes vivant en EHPAD, dont certaines présentent des troubles cognitifs parfois très importants. Ces patients doivent évidemment faire l'objet d'une prise en charge très particulière, et l'audioprothésiste doit intégrer sa démarche dans une action interdisciplinaire, impliquant tous les autres professionnels concernés.

Des éléments de cadrage issus de diverses sources, telles que les recommandations de l'ANESM, du BIAP, ... permettent de cerner des priorités d'action et de disposer d'outils adaptés.

Le BIAP (Bureau International d'Audiophonologie) a notamment publié des recommandations qui concernent les bonnes pratiques pour l'appareillage auditif des personnes âgées en EHPAD :

- **BIAP Rec 06/13** : Évaluation de l'autonomie dans l'utilisation d'un appareillage auditif.

- **BIAP Rec 06/14** : Appareillage auditif de personnes âgées dépendantes.

- **BIAP Rec 06/15** : Formation destinée aux équipes d'hébergement et de service à domicile pour personnes dépendantes utilisant des aides auditives.

Dans le contexte d'un patient hébergé en EHPAD, il est important que l'audioprothésiste recueille des informations précises sur sa situation : type d'établissement, raison de son entrée dans l'établissement, niveau de dépendance et aides fournies dans l'établissement, activités quotidiennes, vie sociale, implication de la famille ou de proches, environnements sonores et besoins d'écoute...

Les contacts alors réalisés avec l'équipe de l'EHPAD, les professionnels de santé et l'entourage du patient doivent permettre de recueillir les données nécessaires à une bonne prise en charge.

En effet, chaque information est importante pour veiller à une prise en charge prothétique efficace et suivie. Les conditions de suivi prothétique du patient, mais aussi les risques particuliers de perte et de bris, doivent être prises en compte (assurances...).

Il faut que l'audioprothésiste analyse systématiquement et précisément les capacités du patient à gérer seul son appareillage ou non. La grille 06/13 du BIAP (Grille d'évaluation de l'autonomie dans l'utilisation d'un appareillage auditif) permet cette analyse. Dans les cas (très fréquents pour les patients en EHPAD) où le patient doit bénéficier d'une aide pour certaines tâches, il faut s'assurer que celle-ci pourra bien être fournie au sein de l'établissement.

1. Contacter son audioprothésiste	☐ Autonome	☐ A besoin d'aide
2. Se rendre chez son audioprothésiste	☐ Autonome	☐ A besoin d'aide
3. Reconnaître l'aide auditive droite de la gauche	☐ Autonome	☐ A besoin d'aide
4. Mettre en place l'aide auditive	☐ Autonome	☐ A besoin d'aide
5. Retirer l'aide auditive	☐ Autonome	☐ A besoin d'aide
6. Mettre en marche et arrêter l'aide auditive	☐ Autonome	☐ A besoin d'aide
7. Charger la pile ou l'accumulateur	☐ Autonome	☐ A besoin d'aide
8. Nettoyer l'aide auditive quotidiennement	☐ Autonome	☐ A besoin d'aide
9. Comprendre seul les consignes de port de l'appareillage (retirer l'aide auditive la nuit, lors de la toilette, ...)	☐ Autonome	☐ A besoin d'aide
10. Percvoir un dysfonctionnement de l'aide auditive (demander au patient de mettre en place l'aide auditive en ayant préalablement enlevé la pile et lui demander si elle fonctionne correctement)	☐ Autonome	☐ A besoin d'aide

Source : Rec 06/13 BIAP : Grille d'évaluation de l'autonomie dans l'utilisation d'un appareillage auditif

Si nécessaire, l'audioprothésiste doit proposer des formations spécifiques aux équipes de l'EHPAD dont voici quelques recommandations (cf BIAP) :

- Sensibilisation au repérage systématique des troubles de l'audition
- Information sur l'audition et la communication
- Formation théorique et pratique sur l'appareillage auditif et sa gestion quotidienne
- Conduite à tenir en cas de doutes ou de problèmes
- Modalités d'échanges entre l'audioprothésiste, le patient, l'équipe de l'EHPAD et les autres professionnels
- Implication de tous les professionnels de l'EHPAD
- Désignation d'un référent dans l'établissement (pour favoriser le suivi et la pérennité des actions)

Ces actions, réalisées dans un cadre interdisciplinaire, ont pour objectif de favoriser le repérage et le dépistage des troubles auditifs, la qualité de l'appareillage et du suivi prothétique, et les modalités de communication avec les personnes malentendantes concernées. Elles doivent également permettre de mettre en place les modalités d'échanges et d'informations qui garantissent un port efficace et durable de l'appareillage auditif.

Différentes initiatives menées en EHPAD ont ainsi permis d'améliorer radicalement et durablement la situation de personnes malentendantes appareillées ; L'étude AUTONOMIA publiée en 2017 a montré les effets d'une action de sensibilisation, de formation et de suivi menée auprès de 41 EHPAD dans la région des Hauts-de-France : Un état des lieux initial en septembre 2009 indiquait que seulement 18% des personnes appareillées dans ces EHPAD portaient leur appareillage auditif dans de bonnes conditions. Six ans plus tard, et grâce à la mise en place et au suivi de ces actions, 86% des résidents portent désormais leur appareillage dans de bonnes conditions.

Pour les patients porteurs de troubles cognitifs, il faudra prendre en compte la situation spécifique du patient et la nature de ses troubles cognitifs afin notamment de fixer des objectifs raisonnables pour l'appareillage auditif. La stratégie prothétique sera ainsi adaptée à ces objectifs, en intégrant les limites de l'appareillage au regard des troubles auditifs et cognitifs.

La passation et l'interprétation des tests doivent également être adaptées. Les tests vocaux sont ainsi souvent plus difficiles à interpréter chez le patient porteur de troubles cognitifs : des unités vocales courtes (un mot monosyllabique par exemple) peuvent être correctement répétées par le patient, donnant un score vocal favorable alors que l'intelligibilité dans la vie quotidienne restera limitée.

Et une unité vocale plus longue (une phrase) pourra ne pas être correctement répétée, mettant potentiellement en cause l'intérêt ou la qualité de l'appareillage, alors que cette difficulté peut être liée exclusivement au trouble cognitif existant.

De nouveaux outils adaptés à ces patients doivent donc être développés pour permettre une meilleure évaluation du bénéfice prothétique. Citons pour illustration le logiciel I.DETECT (pour Identification-Détection) développé par Clémence BARRIERE, Pauline BOUDEELE et François LECLERCO, il peut être utilisé pour évaluer et contrôler le bénéfice prothétique, même chez des patients Alzheimer aux fonctions cognitives trop dégradées pour pouvoir réaliser ou interpréter une audiométrie vocale.

Cette évaluation permet de contrôler la détection et l'identification (sur une liste fermée de 4 items) de bruits du quotidien, elle peut être réalisée avec et sans l'appareillage.



Plusieurs études récentes ont pu montrer le bénéfice prothétique chez des personnes qui présentent des troubles cognitifs, sous les réserves que l'appareillage ait été réalisé précocement, que les conditions de l'appareillage soient adaptées à la situation du patient, et que le suivi prothétique par l'audioprothésiste soit régulier.

L'étude SAGIPA « Study About Geriatric Institut for People with Hearing Aids » publiée en 2017 a porté sur le bénéfice prothétique de 286 patients appareillés vivant en EHPAD et bénéficiant de ces conditions d'appareillage favorables.

Parmi ces patients, 93 présentent une maladie d'Alzheimer.

L'entourage (la famille ou l'équipe soignante) de ces 93 patients a été interrogé sur « le bénéfice de l'appareillage au niveau de la communication ». 69% considère que le bénéfice de l'appareillage est important, 23% que ce bénéfice est limité et 1% qu'il est nul (7% des patients ne portaient plus leur appareillage).

7

La téléaudiologie et les nouveaux outils de suivi prothétique, un enjeu pour l'avenir

Ces dernières années ont vu un développement important de l'utilisation du numérique dans le domaine de la santé. Les enjeux et les objectifs sont précis : améliorer l'accès aux soins et la qualité de prise en charge, diminuer les événements graves, améliorer la qualité de vie...



Le domaine de l'audiologie est aujourd'hui très concerné, avec le développement de nouveaux moyens d'échanges et de communication au service des patients et des professionnels. Ces innovations et ces progrès technologiques vont permettre de faire évoluer les modalités de repérage des troubles auditifs, de procédures de tests, de réglages des appareils, de contrôles de fonctionnement et d'efficacité, de suivi et d'échanges entre le patient et l'audioprothésiste...

Pour les patients âgés résidant dans des établissements d'hébergement, ces différents outils vont constituer des éléments nouveaux et complémentaires aux actes présents indispensables de l'audioprothésiste. Bien utilisés, ils permettront d'améliorer les conditions de prise en charge et de suivi des personnes concernées, et ils favoriseront les échanges entre les différents professionnels impliqués, au service des patients et de leur entourage.

Agence Nationale de l'Evaluation et de la qualité des services et établissements Sociaux et Médico-sociaux (ANESM), Qualité de vie en EHPAD – Volets 1 à 4), 2011-2012.

Agence Nationale de l'Evaluation et de la qualité des services et établissements Sociaux et Médico-sociaux (ANESM), Repérage des déficiences sensorielles et accompagnement des personnes qui en sont atteintes dans les établissements pour personnes âgées - Volet EHPAD), 2016.

Agence Nationale de l'Evaluation et de la qualité des services et établissements Sociaux et Médico-sociaux (ANESM), Repérage des risques de perte d'autonomie ou de son aggravation pour les personnes âgées - Volet EHPAD), 2016.

AGIRC-ARRCO, Bien vieillir : de l'importance de bien entendre, Etude nationale 2015-2016, 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, Journal of the American Geriatrics Society, 2015, 63(10), 2099-2104.

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, Journal of the American Geriatrics Society, 2015, 63(10), 2099-2104.

Barrière C., Boudeele P., DEM'AUDIO : création et validation d'un test de repérage de la presbycousie adapté aux patients atteints de la maladie d'Alzheimer, Mémoire en vue de l'obtention du Certificat de Capacité d'Orthophonie, Lille, 2016

Broquet E., Privation sensorielle auditive, déclin cognitif et risque de chute chez les sujets âgés institutionnalisés, Thèse doctorat médecine, 2013.

Bureau International d'Audiophonologie (BIAP), Recommandation 06/13 : Evaluation de l'autonomie dans l'utilisation d'un appareillage auditif, 2013.

Bureau International d'Audiophonologie (BIAP), Recommandation 06/14 : Appareillage auditif de personnes âgées dépendantes, 2014.

Bureau International d'Audiophonologie (BIAP), Recommandation 06/15 : Formation destinée aux équipes d'hébergement et de service à domicile pour personnes dépendantes utilisant des aides auditives, 2014

Coez A., Harichaux M., Prise en charge des troubles auditifs en EHPAD : un enjeu de santé publique, Les Cahiers de l'Audition, 2017, Vol 30 n°3.

Collet L., Perrot X., Questions / Réponses sur la maladie d'Alzheimer, la surdité et l'appareillage auditif, La Revue de Gériatrie, 2011, 36, 555-556, Lin F., Metter E., O'Brien R., Resnick S., Zonderman A., Ferrucci L., Hearing loss and incident dementia, JAMA Neurology, 2011, 68 (2), 214-220

Desfosses C., Prothèses auditives en EHPAD : recommandations de bonnes pratiques et rôle du médecin coordonnateur, Mémoire en vue du diplôme universitaire de médecin coordonnateur, Paris, 2012.

Direction Générale de la Santé, Direction Générale de l'Action Sociale et Société Française de Gériatrie et Gérontologie, Les bonnes pratiques de soins en établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes, 2007.

Dupré-Lévêque D., Charlanne D., Entrée et accueil des personnes âgées en Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes (EHPAD), La Revue de Gériatrie, 2015, 40(7), 409-416.

Fondation Médéric Alzheimer. La lettre de l'observatoire des dispositifs de prise en charge et d'accompagnement de la maladie d'Alzheimer. N°42 - Juin 2016 - Le sensoriel et la maladie d'Alzheimer en Ehpad

François C., Appareillage et suivi prothétique en maison de retraite : influence des différents acteurs de la santé autour de la personne malentendante, Mémoire en vue de l'obtention du Diplôme d'Etat d'audioprothésiste, Lyon, 2013.

Haeusler L., De Laval T., Millot C., Etude quantitative sur le handicap auditif à partir de l'enquête Handicap-Santé, Etudes et recherches - DREES, 2014.

Lécroart A., Projections du nombre de bénéficiaires de l'APA en France à l'horizon 2040-2060, Document de travail, Série sources et méthodes - DREES, 2011.

Leusie S., Privation sensorielle auditive et réhabilitation chez le sujet âgé : conséquences sur le fonctionnement cognitif. Neurons and Cognition [q-bio.NC]. Université Claude Bernard - Lyon I, 2015.

Lin FR., Ferrucci L., Hearing loss and falls among older adults in the United States, Archives of Internal Medicine, 2012, 172(4), 369-371.

Lin F., Metter E., O'Brien R., Resnick S., Zonderman A., Ferrucci L., Hearing loss and incident dementia, JAMA Neurology, 2011, 68 (2), 214-220.

Lin F., Yaffe K., Xia J., Harris T., Purchase-Hetzner E., Satterfield S., Ayonayon H., Ferrucci L., Simonsick E., Hearing loss and cognitive decline in older adults, JAMA Internal Medicine, 2013, 173(4), 293-299.

Volant S., L'offre en établissements d'hébergement pour personnes âgées en 2011, Etudes et résultats - DREES, 2014.

Madjlessi A., Presbycousie et 4ème âge - Prise en charge en institution : suivi et formation des personnels, Les Cahiers de l'Audition, 2012, 25(6), 48-49.

Mosnier I., Bebear JP., 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 C., Bouccara D., Sterkers O., Predictive factors of cochlear implant outcomes in the elderly, Audiology & Neurotology, 2014, 19(1), 15-20.

Petitot C., Perrot X., Collet L., Bonnefoy M., Maladie d'Alzheimer, troubles de l'audition et appareillage auditif, une revue des données actuelles, Psychologie et Neuropsychiatrie du Vieillessement, 2007, 5(2), 121-125.

Pouchain D., Dupuy C., San Jullian M., Dumas S., Vogel MF., Hamdaoui J., Vergnon L., La presbycousie est-elle un facteur de démence ? Etude AcouDem, La Revue de Gériatrie, 2007, 32(6), 439-445.

Pross S., Bourne A., Cheung S., TeleAudiology in the veterans health administration, Otology & Neurotology, 2016, 37, 847-850.

Renard C., Harichaux M., Etude AUTONOMIA, Les Cahiers de l'Audition, 2017, Vol 30 n°3.

Renard C., Martinez JL., Harichaux M., SAGIPHA, Study About Geriatric Institute and Patients with Hearing Aids, Les Cahiers de l'Audition, 2017, Vol 30 n°3.