Les nouveaux outils de Télé-Audiologie au service du repérage systématique des troubles de l'audition chez le sujet âgé

François LECLERCQ, Audioprothésiste D.E. - LILLE
Christian RENARD, Audioprothésiste D.E. - LILLE - Membre du Collège National d'Audioprothèse

1. Introduction

Surdité et déclin cognitif

En raison des risques majorés de déclin cognitif, de démence, de dépression, d'anxiété, d'isolement social, de chutes, d'invalidité..., la présence d'un trouble auditif non corrigé peut avoir des répercussions considérables sur la qualité de vie d'une personne âgée (Amieva, 2015 ; Lin, 2013).

Concernant les effets sur le déclin cognitif et la démence, les études indiquent un risque majoré en fonction de l'importance de la perte auditive. La première grande étude prospective (Lin, 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.

Repérage systématique des troubles auditifs du sujet âgé

Il est donc essentiel que toutes les mesures de prévention soient mises en place, notamment celles qui concernent le repérage systématique des troubles auditifs (ANESM, 2016 ; AGIRC-ARRCO, 2015). 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. 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.

Sur le plan technique, il existe de nombreux moyens pour réaliser le repérage des troubles auditifs : 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, Tests par téléphone, Applications sur Smartphones, Questionnaires...

Chacune de ces modalités de test possède des avantages et des contraintes.

Le choix du type de test utilisé pour un repérage des troubles auditifs est déterminé selon les objectifs de ce repérage, les personnes concernées, les conditions de passation, la nature du professionnel qui le réalise...

De nombreuses expériences de repérage des troubles auditifs chez le sujet âgé ont démontré la faisabilité et l'intérêt de ce type d'actions, particulièrement lorsqu'elles s'accompagnent d'une sensibilisation et d'une implication des professionnels de santé concernés. Plusieurs études et publications récentes ont ainsi souligné l'impact positif de ces actions, tant pour le sujet qui bénéficie de ce repérage (et donc potentiellement d'une prise en charge précoce de ses troubles auditifs) que pour le professionnel qui réalise le test (qui va ainsi être particulièrement sensibilisé à cette action de repérage).

Nouveaux outils de télé-audiologie

Le développement de nouvelles plateformes informatisées permet aujourd'hui une évolution importante de ces actions de repérage (Honeth, 2010 ; Petit, 2017 ; Pross, 2016 ; Swanepoel, 2014). Ces évolutions s'appliquent au niveau des outils de tests, des procédures de passation, des conditions de suivi et de l'évaluation des effets de ces actions de repérage.

Le recueil informatisé des résultats permet au professionnel de santé de les enregistrer et de les stocker dans des logiciels permettant le suivi des patients. Il lui est ainsi possible de refaire régulièrement le test pour un même patient, en confrontant les résultats à des moments différents, ou après des actions thérapeutiques par exemple.

Développement d'un plan de repérage des troubles auditifs du sujet âgé par télé-audiologie

Un plan de repérage des troubles de l'audition pour le sujet âgé nommé « **deux minutes contre Alzheimer** » est initié en France depuis mars 2018 à l'aide d'une plateforme informatique développée dans le cadre d'un partenariat entre une équipe d'Audioprothésistes et une société de Télé-audiologie.

Ce plan d'action sera déployé durant 4 mois entre avril et juillet 2018 dans la région des Hauts-de-France. L'outil sera mis à la disposition des professionnels de santé par le biais d'une plateforme informatique spécialement dédiée. Un comité scientifique a été mis en place. Une analyse des résultats de cette action évaluant son efficacité et son intérêt sera réalisée durant le dernier trimestre 2018.

2. Le plan de repérage des troubles auditifs : « 2 minutes contre Alzheimer »

En premier lieu, une inscription préalable sur un site internet permet au professionnel de santé d'obtenir un accès en ligne au test. La durée de passation est d'environ deux minutes et les résultats sont anonymes. Le professionnel de santé peut, s'il le souhaite, imprimer et enregistrer les résultats de ses patients en format pdf.

Ce test de repérage des troubles auditifs est composé de deux parties : un questionnaire et un test adaptatif de compréhension dans le bruit.

Le principe de cette double épreuve QUESTIONNAIRE + TEST DANS LE BRUIT est dérivé d'un outil de repérage développé par les Laboratoires d'Audiologie RENARD en 2012. Le test initial comprend 4 épreuves (un questionnaire, un test de perception de sons vobulés, un test de compréhension dans le calme et un test adaptatif de compréhension dans le bruit).

Ce test est utilisé sur des bornes interactives dans les Laboratoire d'Audiologie RENARD et des bornes mobiles ont été créées pour les manifestations et évènements extérieurs sur le thème de la sensibilisation et du repérage des troubles auditifs :

- Journée Nationale de l'Audition (Groupe Bayer Healthcare, Groupe Rabot Dutilleul, Clics Santé, Association Eollis, Association France Acouphènes, CPAM, Mutuelles, Centres de prévention...),
- Semaine Bleue (EHPAD, CCAS, Association Eollis, France Acouphènes)
- Semaine du Handicap (Métropole Européenne de Lille, Rectorat Douai, Handy-créa...),
- Semaine Européenne pour l'Emploi des Personnes Handicapées (Groupe HEI, ISA, ISEN...)
- Salons et Forums seniors (Municipalités et CCAS de Calais, Croix, Lille, Marcq en Baroeul, Maubeuge, Tourcoing, Valenciennes...)
- Fête de la Musique (Ecoles de Musique de la Métropole Lilloise)

QUESTION 1 : Avez-vous des difficultés à comprendre quand plusieurs personnes parlent ensemble ?
❑ OUI ❑ PARFOIS ❑ NON

QUESTION 2 : Trouvez-vous que les gens marmonnent ou ne parlent pas assez fort ?
❑ OUI ❑ PARFOIS ❑ NON

QUESTION 3 : Trouvez-vous que les gens parlent trop vite ?
❑ OUI ❑ PARFOIS ❑ NON

QUESTION 4 : Est-ce que votre entourage vous fait remarquer que vous mettez le volume de votre télévision ou de votre radio trop fort ?
❑ OUI ❑ PARFOIS ❑ NON

QUESTION 5 : Avez-vous l'impression de mieux entendre avec une de vos deux oreilles ?
❑ NON / IDENTIQUE ❑ LEGERE DIFFERENCE ❑ GRANDE DIFFERENCE

Pour les questions 1 à 4, trois réponses sont possibles :
- « oui » vaut 4 points
- « parfois » vaut 2 points
- « non » vaut 0 point

En cas de réponse « grande différence » à la question 5, le résultat du questionnaire sera automatiquement positif afin d'orienter le patient vers un professionnel de l'audition.

Figure 1 : Questions et notation du questionnaire « 2 minutes contre Alzheimer »

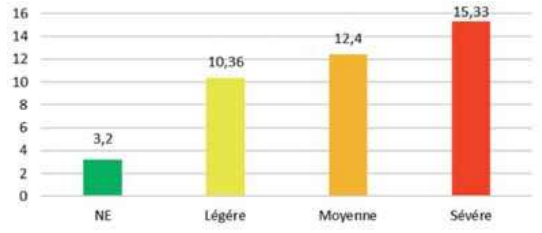

Figure 2 : Score moyen obtenu aux 4 questions en fonction du type de perte auditive (n=96)

Au total, plus de 2500 tests ont ainsi été réalisés et enregistrés lors de ces manifestations sur les bornes de test auditif.

En 2015, une évolution du test a été réalisée afin de le rendre accessible en ligne par un lien URL. Une procédure de calibration simplifiée permet une passation en champ libre ou au casque. Cette version a été utilisée lors de journées de sensibilisation par des organismes et des entreprises en utilisant leurs propres ordinateurs connectés sur l'URL dédiée.

Pour le test de repérage « 2 minutes contre Alzheimer », seuls le questionnaire (figure 1) et le test adaptatif de compréhension dans le bruit (figure 3) ont été conservés et adaptés à cette action de repérage. La durée de passation a ainsi été réduite, avec un objectif d'une durée maximale de 2 minutes.

Le questionnaire

Les questions sont extraites, avec l'accord des Dr D. Bouccara et A. Madjlessi, du questionnaire évaluant l'audition présent dans l'outil « AVEC » (Audition, Vision, Equilibre, Cognition) créé et validé par la SOFRESC. Cet outil simple, rapide et facile à utiliser est composé de 15 questions. A l'origine, les questions ont été créées en 1991 par Hélène Caron, Audiologiste de l'Institut Raymond Deward.

Le questionnaire de l'outil « AVEC » est de type auto-questionnaire, il est directement réalisé par le patient avec, si besoin, l'aide du professionnel pour lire les questions ou compléter les réponses. En 2017, dans le cadre de son mémoire de capacité en gériatrie, le Dr E. Ly Ky-Besson a validé et normé ce questionnaire sur une cohorte de 293 patients. Le questionnaire a montré une bonne aptitude pour le repérage de perte auditive et la classification des patients.

Afin de réduire au maximum la durée du questionnaire du plan d'action « 2 minutes contre Alzheimer », seules 4 des 15 questions de l'outil AVEC de la SOFRESC ont été conservées. Par ailleurs, une question supplémentaire a été ajoutée afin d'évaluer la présence d'une asymétrie dans l'audition.

Le choix des questions s'appuie sur les résultats d'une étude menée en 2017 par les Laboratoires d'Audiologie RENARD. Le questionnaire de la SOFRESC a été administré à 96 sujets (10 normo-entendants et 86 malentendants). Sur les 15 questions, les 4 questions montrant la différence de

score la plus significative entre les normo-entendants et les pertes légères et supérieures ont été sélectionnées.

La figure 2 montre que le questionnaire réduit à 4 questions reste sensible pour le repérage des troubles auditifs.

Le test adaptatif de compréhension dans le bruit

L'interface du test est présentée en figure 3. Les items utilisés sont six mots monosyllabiques (« bouche, douche, louche, mouche, poule et pouce ») émis par une voix féminine. Le bruit est un extrait de l'Onde Vocale Globale (OVG) de Dodelé.

Le sujet est placé face à un écran. Les 6 mots sont représentés par le mot écrit et l'image correspondante. Une case « je n'ai pas compris » est également accessible. Le sujet doit indiquer le mot qu'il a compris ou l'absence de compréhension.

Une procédure adaptative a été créée : Le rapport Signal/Bruit varie de +16 à - 8 dB et s'adapte par pas de 4 dB en fonction de la réponse du sujet. Si le résultat est correct, l'intensité du bruit augmente. A l'inverse, en cas d'erreur, l'intensité du bruit diminue. Pour que le niveau soit validé, au minimum cinq mots sur six doivent être identifiés correctement, c'est le meilleur rapport Signal/Bruit validé qui détermine le résultat.

3. Résultats et recommandations

Le résultat du test de repérage de l'action « 2 minutes contre Alzheimer » est donné sous la forme de deux feux tricolores correspondant aux résultats obtenus au questionnaire et au test de compréhension dans le bruit. Pour les sujets dont le résultat est orange ou rouge pour l'une des deux épreuves, il est recommandé de solliciter un bilan auditif chez un médecin O.R.L. Pour les sujets dont les deux tests sont verts, il est conseillé de renouveler le test l'année suivante, ou plus rapidement en cas de doute.

Figure 3 : Interface du test adaptatif de compréhension dans le bruit

Bibliographie

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, ans cognitive decline in elderly adults : a 25-year study, Journal of the American Geriatrics Society, 2015, 63, 2099-2104.

Honeth L., Bexelius C., Eriksson M., Sandin S., Litton JE., Rosenhall U. et al., An internet-based hearing test for simple audiometry in nonclinical settings : preliminary validation and proof of principle. OtolNeurotol, 2010, 5, 708-714.

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

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

Ly ky-Besson E, Validation d'un outil de repérage des troubles auditifs en soins primaires en gériatrie. Mémoire de Capacité de Gériatrie. Université Pierre et Marie Curie. Paris. 2017.

Madjlessi A, Bouccara D. Veille gériatrique - Outil de repérage des fragilités sensori cognitives. Test AVEC (Audition Vision Equilibre Cognition de la SOFRESC, Cahiers de l'audition, 2015, 3.

Petit C., Evaluation d'une audiométrie de dépistage effectuée sur une application téléphonique et une borne de dépistage pour une population adulte. Mémoire de fin d'études du Diplôme d'Etat d'Audioprothèse, 2017.

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

Swanepoel DW., Myburgh HC., et al. 2014. Smartphone hearing screening with integrated quality control and data management. International Journal of Audiology, 2014, 12, 841-849.