

# Etude AUDIOGENE <

## Les Laboratoires d'Audiologie Renard, 2011



## Dépistage des troubles auditifs par le médecin généraliste

**Christian RENARD** Audioprothésiste D.E

Etude menée par les Laboratoires d'Audiologie RENARD, Lille

### Résumé

De juin à décembre 2010, les Laboratoires d'Audiologie RENARD ont sollicité les médecins généralistes de la zone géographique de ROUBAIX-TOURCOING-WATTRELOS, afin qu'ils testent l'audition de leurs patients, âgés de 60 ans et plus, avec un appareil de dépistage des troubles auditifs, en dehors de toute notion de pathologie auditive préexistante.

72 médecins ont participé à ce dépistage, permettant de recueillir les résultats de ce test pour 1233 patients. L'analyse des résultats met en évidence chez 63.6% des patients testés une anomalie auditive.

Une analyse a ensuite été faite auprès de ces médecins ayant participé à l'étude dans le but d'apprécier l'attitude du médecin généraliste vis-à-vis de la surdité et l'enseignement que leur a apporté la réalisation de ces tests auprès de leur patientèle.

A travers les résultats de ce test et de cette enquête sont développés : l'intérêt d'un dépistage précoce, notamment vis-à-vis de la privation sensorielle et le rôle que le médecin généraliste peut jouer dans celui-ci.

### Test de dépistage

#### 1. Méthodologie

De juin à décembre 2010, les Laboratoires d'Audiologie RENARD ont sollicité les médecins généralistes de la zone géographique ROUBAIX-TOURCOING-WATTRELOS dans le Nord, afin qu'ils testent l'audition de leurs patients, âgés de 60 ans et plus, avec un appareil de dépistage des troubles auditifs en dehors de toute notion de pathologie auditive préexistante.

Pour cela, ils ont mis à la disposition de 72 médecins volontaires un «Audiotest». Ce dernier permet de réaliser de façon simple et rapide un contrôle des principales bandes de fréquences conversationnelles à 40dB et pour chaque oreille séparément. Le test a été réalisé à la demande du patient (affiche l'informant d'une possibilité de test dans la salle d'attente du médecin) ou sur proposition du médecin lui-même à l'occasion d'une visite initiée pour des raisons

diverses. Cette étude, menée sur une période de 7 mois (juin à décembre 2010), a permis de recueillir les résultats de ce test pour 1233 patients.

Les résultats de chaque test ont été collectés de façon anonyme sur un feuillet amovible puis entrés dans une base de données Excel pour en faciliter l'analyse.

Pour chaque test, nous disposons des renseignements suivants :

- n° de référence du médecin généraliste
- n° de référence anonyme du patient testé
- âge et sexe du patient testé
- date de l'examen
- résultat du test pour chaque oreille et pour chaque bande de fréquence : 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz et 4000 Hz.

L'analyse a consisté à colliger ces réponses et à étudier la fréquence des anomalies à ces test, bande de fréquence par bande de fréquence, et selon leur caractère uni ou bilatéral.

#### a. Caractéristiques techniques et mode d'emploi de l'Auditest

Chaque médecin s'est vu remettre un « Auditest » Universal TM Hearing Screener (figure 1).

Alimenté par deux piles AA, l'Auditest est calibré pour délivrer un signal pulsé très réactogène à une intensité de 40 décibels HL (dB physiologiques) à l'entrée du méat auditif sur les bandes fréquentielles 500, 1000, 2000 et 4000 Hz. L'usage de ces fréquences est bien adapté au dépistage de la surdité, notamment pour la mise en évidence de la presbycusie.

De petite taille, de manipulation facile, peu encombrant et peu coûteux, ce modèle d'Auditest nous a semblé répondre le mieux pour cet usage. Une otoscopie préalable au test était demandée.

Simple d'emploi, on recueille ainsi si le patient perçoit ou non, oreille par oreille, la perception auditive de 4 fréquences essentielles pour l'intelligibilité de la parole : 500, 1000, 2000 et 4000 Hz. Il suffit de positionner le haut-parleur interne, situé en partie haute de la face arrière de l'Auditest, sur le pavillon de l'oreille. La mise en service est confirmée par l'allumage d'une diode verte.

A chaque pression du médecin sur l'un des 4 boutons poussoirs, le signal émis lui est révélé par l'éclairage d'une diode rouge.

L'absence de perception pour l'une ou l'autre oreille, de l'une des 4 fréquences à ce niveau de 40 dB HL justifie un bilan auditif plus complet. En effet, on considère que dès 25 à 30dB HL de perte auditive, en particulier à la fréquence de 2000 Hz, un sujet entre dans la gêne sociale du fait d'une difficulté majorée de comprendre en milieu bruyant.

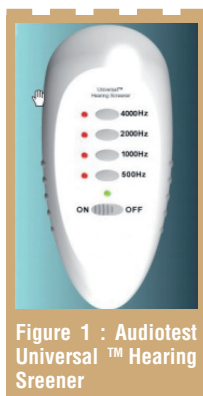


Figure 1 : Audiotest Universal™ Hearing Screener

## b. Médecins participants

Nous avons retenu un groupe de 72 médecins généralistes volontaires du secteur de Roubaix-Tourcoing-Wattrelos dans le département du Nord (figure 2).

Sur un peu moins de 200 000 médecins en activité en France, 100 000 ont une activité de médecin généraliste. Dans le Nord-Pas-de-Calais, en 2000, on comptait 6174 médecins généralistes. En moyenne, 17 tests sont réalisés par un médecin. Durant l'étude, 25 médecins ont réalisé au moins 10 tests, 35 médecins ont réalisé entre 10 et 30 tests et 12 médecins ont réalisé au moins 30 tests.

Clientèle selon l'âge des patients chez les médecins généralistes du Nord Pas de Calais<sup>1</sup> :

- 58% d'entre eux ont entre 16 et 64 ans
- 23% d'entre eux ont plus de 65 ans

L'âge moyen de la population qui a bénéficié des tests est de 69,55 ans avec des extrêmes de 14 à 96 ans et un écart type de 9,75.

Ville	Nombre de médecins participant à l'étude
Tourcoing	30
Roubaix	33
Wattrelos	9
<b>TOTAL</b>	<b>72</b>

Figure 2 : Nombre de médecins ayant participé à l'étude AUDIOGENE 2010 selon la ville d'exercice

Ville	Nombre d'habitants	Part des 60 ans et +
Tourcoing	92 118	16%
Roubaix	97 423	13.8%
Wattrelos	42 077	17.1%
<b>TOTAL</b>	<b>231 618</b>	<b>15.3%</b>

Figure 3 : Part des 60 ans et plus de la population de la zone concernée

1. Thèse de Doctorat en Médecine, Ph TRAN et V.HIDDEN-HENIC sous la direction du Professeur P.FONTAINE, 2002

Patients testés	Tranche d'âge						TOTAL
	- de 60	60 à 64	65 à 69	70 à 74	75 à 79	80 et +	
Femme	45	143	109	126	120	120	663
Homme	58	149	97	112	81	73	570
<b>TOTAL</b>	<b>103</b>	<b>292</b>	<b>206</b>	<b>238</b>	<b>201</b>	<b>193</b>	<b>1233</b>

Figure 4 : Population de l'étude selon l'âge et le sexe

## 2. Résultats des tests auditifs

### a. Résultats globaux

- 449 tests (36,4%) sont normaux : les 4 fréquences sont perçues au niveau de chaque oreille
- 784 tests (63,6%) révèlent l'absence de perception sur au moins 1 fréquence
- 646 tests (52,4%) révèlent l'absence de perception sur au moins 2 fréquences

### b. Anomalies uni ou bilatérales

Sur les 784 patients dépistés malentendants, 555 (71%) présentent une pathologie bilatérale (absence de perception d'au moins une fréquence sur chacune des deux oreilles) et 229 (29%) une pathologie unilatérale (au moins une des deux oreilles perçoit les 4 fréquences testées).

Ces anomalies unilatérales peuvent être expliquées par une pathologie auriculaire connue, ou dans le cas contraire, doivent en faire rechercher une, à l'aide d'un examen complémentaire ORL au cours de l'étude. Un cas d'otite chronique maligne (cholestéatome) a ainsi été dépisté et une tumeur du nerf auditif (neurinome de l'acoustique) suspectée.

### c. Résultats selon le nombre de fréquences atteintes et la tranche d'âge

La moyenne d'âge des patients normo-entendants de la population étudiée est de 68 ans et celle de la population dépistée malentendante de 73 ans.

Tranche d'âge	Nombre de fréquences perçues							
	0	1	2	3	4	5	6	7
Moins de 60	2%	0%	2%	10%	25%	17%	19%	25%
60 à 64	1%	1%	5%	5%	12%	15%	29%	31%
65 à 69	2%	4%	4%	9%	15%	14%	38%	15%
70 à 74	6%	4%	6%	8%	16%	14%	28%	19%
75 à 79	4%	4%	9%	12%	21%	13%	23%	13%
80 et plus	10%	7%	10%	14%	16%	12%	20%	10%
<b>TOTAL</b>	<b>5%</b>	<b>4%</b>	<b>7%</b>	<b>9%</b>	<b>17%</b>	<b>14%</b>	<b>27%</b>	<b>18%</b>

Figure 5 : Répartition en % du nombre de fréquences perçues selon les tranches d'âge chez les malentendants de l'étude



### 3. Analyse de ces résultats

1233 patients (dont 1128 de 60 ans et plus) sur une population, de la même tranche d'âge, estimée de 35 000 dans la zone géographique concernée (communes de Tourcoing, Roubaix et Wattrelos), soit 3,2%, ont bénéficié d'un examen de dépistage auditif, réalisé par leur médecin généraliste à l'occasion d'une visite médicale dont le motif était autre.

Cette étude a mobilisé 72 médecins généralistes parmi les 387 de la zone géographique durant le second semestre de l'année 2010, soit près de 20%.

Ils ont permis de dépister 784 patients (63,6%, 728 de 60 ans ou plus) présentant une perte auditive significative, nécessitant la réalisation d'un bilan complémentaire et susceptible d'une prise en charge médicale et éventuellement audioprothétique.

Cette fréquence des problèmes auditifs dépistés dans ce type de population doit alerter, d'autant qu'elle est le plus souvent méconnue ou ignorée, à la fois par le patient lui-même mais aussi par le médecin.

La prédominance masculine (71% des tests anormaux pour les hommes versus 57% pour les femmes) est classique et expliquée par les traumatismes sonores professionnels plus fréquents chez les premiers.

Rapporté au bassin de population de la région (4 021 665 habitants et 18,8% de 60 ans ou plus), cela laisse entrevoir près de 500 000 habitants de 60 ans ou plus ayant un problème auditif dans la région du Nord Pas de Calais.

Sur le plan national, la France comprend 12,661 millions d'habitants de 60 ans ou plus, dans l'hypothèse d'une fréquence comparable à celle observée dans cette étude qui est de 413 sur 1 128 patients de 60 ans et plus (37%). Cette fréquence rapportée à la population française de même âge laisse entrevoir une population de malentendants de 4,6 millions. Ce chiffre n'est pas surprenant si l'on se rappelle que, dans la population française, plus de 5 millions de personnes présentent un déficit auditif (Etude de la DRESS, Août 2007).

1. Dans le cadre de la presbycousie, vos patients évoquent-ils spontanément des problèmes auditifs ?  OUI  NON

2. Les conjoints ou accompagnants évoquent-ils ?  OUI  NON

3. Évoquez-vous une surveillance auditive ?

- Jamais  OUI  NON
- Pour tous vos patients  OUI  NON
- Selon l'âge  OUI  NON
- Selon la plainte du patient  OUI  NON
- Selon une suspicion de votre part  OUI  NON

4. Dans ce cas, quelle était votre attitude ?

- Interrogatoire  OUI  NON
- Test  OUI  NON
- Si oui, lequel ? Diapason, vocale (chuchotée, chiffres, mots), tonale (audiométrie), montre, ...  OUI  NON

5. Proposez-vous un bilan auditif systématique à partir d'un certain âge ?  OUI  NON

Figure 6 : Questionnaire distribué aux médecins avant de participer à l'étude AUDIOGENE

### 2. Résultats et analyse

Les 68 médecins ayant répondu au questionnaire ont réalisé à eux seuls 1 186 tests sur les 1 233 tests de l'étude, soit 96%. En moyenne, chacun d'eux a testé 18 patients.

1. Avez-vous été satisfaits de la façon dont s'est déroulée l'enquête ?  OUI  NON

2. Quelle part de votre clientèle de plus de 60 ans pensez-vous avoir testé ?  OUI  NON

3. Pensez-vous que, chez vos patients testés, le dépistage a permis une prise de conscience ?  OUI  NON

4. Avez-vous dépisté des patients qui ne s'étaient jamais plaints de perte auditive ?  OUI  NON

5. Aviez-vous apposé l'affiche fournie dans le kit ?  OUI  NON

Si non, pourquoi ?

Si oui, quelles ont été les attitudes de vos patients (demande, question, ...) ?  OUI  NON

6. Vous est-il arrivé d'emmener l'Audiotest en visite à domicile ?  OUI  NON

7. Pensez-vous que le dépistage a permis un meilleur suivi vers votre correspondant ORL ?  OUI  NON

8. A ce jour, quelle part de vos patients testés est allée chez l'ORL ?  OUI  NON

9. Suivez-vous vos patients à qui vous avez proposé un RDV ORL ?  OUI  NON

10. Ce dépistage a-t-il occasionné un changement dans votre attitude vis-à-vis de la surdité ?  OUI  NON

11. Vous attendiez-vous à un tel taux de patients positifs ?  OUI  NON

12. Auriez-vous suspecté ces patients sans le testeur ?  OUI  NON

13. Est-ce que le fait d'avoir disposé de cet outil a apporté un complément à votre examen ?  OUI  NON

14. Trouveriez-vous intéressant d'avoir un document qui vous aide à parler de la presbycousie ?  OUI  NON

Remarques et suggestions

Figure 7 : Questionnaire distribué aux médecins après avoir participé à l'étude AUDIOGENE

Aux questions concernant leur attitude avant de participer à cette étude, les médecins ont répondu de la façon suivante :

- Pour 42 médecins (62%), les problèmes auditifs n'étaient pas évoqués spontanément par leur patient. Par contre, dans ces situations et pour 37 d'entre eux, si la déficience auditive n'est pas évoquée par le patient, elle l'est le plus souvent par le conjoint ou l'accompagnant du patient.
- En cas de suspicion de surdité, la quasi totalité des médecins s'enquiert de cette perte essentiellement par l'anamnèse de leur patient (attitude vis-à-vis de la TV, des bruits, action de faire répéter...), l'incitation à faire réaliser un test n'est retenue que par 23 d'entre eux.
- Enfin, seuls 3 médecins proposent un bilan auditif systématique à partir d'un certain âge.

## Analyse qualitative

### 1. Méthodologie

Une analyse qualitative a ensuite été faite auprès des différents médecins ayant participé à l'étude et colligée sous la forme d'un questionnaire. Les réponses à ce questionnaire ont été recueillies par un entretien individuel, en face à face le plus souvent. 68 médecins sur 72 ayant participé à l'étude, soit 94% des participants ont accepté d'y répondre.

Ce questionnaire comportait 2 séries de questions : la première pour apprécier l'attitude habituelle du médecin vis-à-vis de la presbycousie avant même la réalisation de cette étude (figure 6), la seconde pour apprécier les modifications éventuelles d'attitude survenues à la suite de ce dépistage (figure 7).



# > ETUDE AUDIOGENE

Dans les questions suivantes, on s'enquiert de l'apport de cette étude auprès du médecin :

- La quasi totalité des médecins (67 sur 68) a été satisfaite de la façon dont s'est déroulée l'enquête, même si seuls 35 ont apposé l'affiche pour proposer le dépistage.
- 13 d'entre eux ont même proposé ce test en visite à domicile, notamment pour des patients âgés ayant des difficultés à se déplacer.
- 41 médecins (60%) estiment que cette pratique a facilité un meilleur suivi du patient avec leur confrère ORL. Rappelons que dans le kit fourni pour cette étude, il était proposé un bloc de fiches de suivi pour faciliter la correspondance avec l'ORL.
- Malgré ce meilleur suivi à la fin de l'étude, 38 médecins estiment que 30%, voire moins, de leurs patients ont consulté un ORL suite au dépistage d'anomalies, 12 estiment que ce pourcentage est compris entre 30 et 60%, 7 plus de 60% et 11 ne savent pas. Il est probable que ce taux soit faible du fait de la durée relativement courte de l'étude.
- 55 médecins (81%) pensent que cette étude a modifié leur attitude vis-à-vis de la surdité et de sa prise en charge et 45 (66%) trouveraient intéressant d'avoir un document synthétique qui les aiderait à parler de la presbycousie auprès de leurs patients.
- 29 médecins (43%) ne s'attendaient pas à un tel taux de patients atteints de surdité et 39 (57%) pensent que sans le testeur, ils n'auraient pas suspecté les patients pour lesquels une perte auditive a été mise en évidence. Tous s'accordent à reconnaître que ce test a apporté un plus à l'examen de leur patient.
- 58 des 68 médecins (85%) estiment que la réalisation de ce test a permis une prise de conscience du problème chez leurs patients.
- 53 des 68 médecins (78%) ont dépisté à l'aide de ce test une surdité chez des patients qui ne s'étaient jamais plaints de perte auditive.
- Parmi les remarques et suggestions, on note souvent la réflexion d'une démarche intéressante, utile, adaptée à la pratique de la médecine générale. Cependant, malgré son caractère simple et rapide, par manque de temps pour certains confrères ou par manque de motivation de la part de leurs patients, une minorité émet quelques réserves au développement de cette démarche, ou souhaiterait un travail de fond ou une sensibilisation de leur patientèle.

## Intérêt du dépistage précoce

La motivation à réaliser une telle étude est fondée sur le principe de précaution concernant la privation sensorielle. Sa diminution aujourd'hui est un problème dont les médecins et scientifiques ont parfaitement compris l'enjeu.

### 1. Diminution de la privation sensorielle

La surdité accroîtrait les risques de démence chez les personnes vieillissantes (AFP - 15.02-2011 / 04:53).

WASHINGTON - Les personnes âgées atteintes de surdité paraissent avoir une plus grande probabilité de souffrir de démence et ce risque s'accroît quand la perte d'acuité auditive s'aggrave, selon les résultats d'une recherche publiés par la revue médicale américaine « Archives of Neurology ».

Selon l'étude ACOUDEM du regroupement de recherche Alzheimer Presbycousie (GRAP Santé), publiée dans le n°6 de la revue de Gériatrie de juin 2007, tome 32, le risque relatif de développer des troubles cognitifs est de 2,48 plus grand chez les patients atteints de presbycousie entraînant une gêne sociale.

« La démence et la presbycousie sont deux affections dont la fréquence augmente avec l'âge et qui sont source de handicap du sujet âgé et d'entrée en institution. On considère que 5% des personnes de plus de 65 ans et 20% des plus de 80 ans sont atteints de démence, soit environ 600 000 personnes en France actuellement. La maladie d'Alzheimer, la plus fréquente, est une démence dégénérative représentant environ 60 à 70% des cas, les démences vasculaires représentant 10 à 20% des cas.

Surdité et démence peuvent avoir des causes communes dans de rares cas tels que certaines affections génétiques, la maladie de Creutzfeldt-Jacob, la syphilis, des tumeurs cérébrales, la maladie de Paget avec hydrocéphalie à pression normale. Mais au-delà d'une simple association liée à l'âge, l'hypoacousie semble aggraver le risque de survenue d'une démence comme l'indiquent plusieurs études longitudinales récentes. Ainsi, l'étude de Framingham a montré un risque d'apparition de démence multiplié par 6 en cas de surdité. On sait aussi que l'hypoacousie aggrave l'évolution de la démence en favorisant l'apparition des délires auditifs de type paranoïaque et des états d'agitation. De plus, les épisodes dépressifs sont très fréquents chez le patient atteint de démence, en particulier au début de la maladie.

L'hypoacousie renforçant le sentiment d'isolement contribue à l'apparition du syndrome dépressif tout en rendant plus difficile son diagnostic et sa prise en charge... »

**Hypoacousie et démence - Yves Wolmark  
Société Française d'Audiologie, septembre 2005**

### 2. Correction plus efficace par l'appareillage auditif précoce

La presbycousie doit être prise en charge dès son apparition, lorsque les troubles sont encore réversibles. Le dépistage est le seul moyen de pallier à ces troubles de l'audition.

« Il permet de mettre en place des appareillages discrets et efficaces. Il faut souvent intervenir sur les deux oreilles, et dans tous les cas, c'est celle qui entend le mieux qui est prioritaire sur l'autre. Dès que la presbycousie constitue une gêne sociale importante, il est vivement recommandé de porter des aides auditives. L'aide auditive va réduire les problèmes de communication liés à une audition insuffisante, pourvu que la prise en charge soit précoce.

Lorsque des personnes perdent des capacités auditives, leur cerveau « se réorganise » pour compenser ce handicap. Une personne malentendante tend donc à renforcer sa perception sur les dernières fréquences hautes qu'elle saisit encore.

Porter un appareil auditif permet d'inverser ce processus et de « normaliser » la discrimination (distinction) des fréquences. Cette normalisation se manifeste par une meilleure compréhension de la parole dans un environnement bruyant. Elle est d'autant plus rapide que la prise en charge est précoce, d'où l'intérêt d'un appareillage dès que les capacités auditives baissent. Enfin, être appareillé le plus tôt possible évite de s'habituer à moins bien entendre ! »

**Pr Lionel Collet, directeur du Laboratoire neurosciences  
et systèmes sensoriels (CNRS / Université de Lyon)**



## Intérêt du dépistage précoce par le médecin généraliste

La très grande majorité des patients âgés vivent en dehors de tout établissement de soins. La vie en collectivité reste très marginale et ne concerne qu'une personne de plus de 60 ans sur 20 (soit 570 000 personnes). Cette situation explique que le médecin généraliste est en première ligne à la fois du dépistage, du diagnostic et de la coordination des soins comme le stipule la définition de sa spécialité. Véritable « pivot du système de soins », il semble le mieux à même de mettre en oeuvre une action de dépistage dans la mesure où des outils adaptés existent pour leur mise en oeuvre.

L'observatoire de la société française de médecine générale révèle cependant que ce rôle n'est pas endossé en matière de presbycusie. Moins de 2,5% des patients de plus de 60 ans consultent leur généraliste pour troubles de l'audition et moins de 1% des actes généralistes concernent ce trouble.

Et pourtant, l'approche du médecin généraliste est avant tout centrée sur le patient. Le médecin généraliste prend en compte l'environnement du patient et délimite son champ d'activité à partir des besoins et des demandes, et apporte une réponse à la majorité des recours de soins. En médecine générale, la démarche diagnostique est orientée par la faible prévalence des maladies graves, elle intervient souvent au stade précoce des maladies et permet un vrai suivi au long cours. Enfin, les médecins généralistes ont une vraie aptitude à la coordination des soins et une pratique efficiente.

Mais la consultation impose très souvent la gestion simultanée de plaintes et de pathologies multiples. La méconnaissance de l'intérêt d'un dépistage précoce pour une correction efficace et des conséquences préjudiciables en matière de troubles cognitifs est certainement à l'origine de ce désintérêt.

Cette étude objective en grande nature les possibilités techniques de réalisation d'un tel dépistage, son acceptabilité dans le cadre d'une consultation « ordinaire » et la sensibilisation au problème de la presbycusie qui en a suivie.

La communauté gériatrique a bien compris l'intérêt de la poursuite de telles études et leur diffusion. La mise à disposition d'audiotest et les campagnes d'information à grandes échelles relèvent des compétences des autorités de santé, qu'il importe également de sensibiliser.

## Conclusion

L'introduction d'un nouveau test, méconnu du public et de la population médicale, à réaliser dans le cadre d'une consultation « ordinaire », a été bien acceptée des praticiens.

La simplicité et la rapidité de l'examen y ont certainement contribué. Une meilleure information du patient, quelques aménagements dans le test lui-même (ergonomie) et un support d'information en cas d'anomalie permettraient, au dire des médecins testeurs, d'améliorer l'adhésion à une telle démarche.

Le grand enseignement de cette étude est la mise en évidence de problèmes auditifs ignorés des patients eux-mêmes et souvent de leur médecin généraliste et ce, même si parfois l'entourage, notamment familial, en avait été alerté. Le fait de pouvoir rapidement

et simplement tester les 4 principales bandes fréquentielles sur chaque oreille séparée confère à ce test une fiabilité.

En cas de dépistage d'une surdité, elle devra être confirmée et surtout mesurée de façon plus précise, afin d'apprécier la nécessité de sa prise en charge médicale et, au besoin, audioprothétique.

## Remerciements

Les Laboratoires d'Audiologie RENARD remercient chaleureusement les 72 médecins généralistes et leurs patients pour leur participation active à cette étude.

## Bibliographie

**Amstutz-Montadert I., Dépistage et prise en charge des difficultés auditives du sujet âgé (presbycusie).**

*Archives of Gerontology and Geriatrics*, N°52, 2011.

**Franck R. Lin, E. Jeffrey Metter, Richard J. O'Brien, Susan M. Resnick, Alan B. Zonderman, Luigi Ferrucci, Hearing Loss and Incident Dementia, Février 2011.**

**Denis Pouchain, Sensibiliser les médecins généralistes à la presbycusie et à ses conséquences, La Revue de Gériatrie, Tome 36, N°7 Septembre 2011.**

**Résumés des EPU 2011 (Enseignement Post Universitaire), Presbycusie : 4ème âge et surdité, Décembre 2011.**

**Virginie Christel, Trajectoires résidentielles des personnes âgées, Données sociales - La société française, édition 2006.**

**Michel Duée, Cyril Rebillard, La dépendance des personnes âgées : une projection en 2040, Données sociales - la société française, édition 2006.**

**Denis Pouchain, Carole Dupuy, Mireille San Jullian, Simone Dumas, Marie-Françoise Vogel, Jamila Hamdaoui, Laurent Vergnon, La presbycusie est-elle un facteur de risque de démence ? Etude AcouDem, La Revue de Gériatrie, Tome 32, N°6 Juin 2007.**

**Archives d'oto-laryngologie-chirurgie de la tête et nuque, 2011.**

**Christian Renard, Jean-Louis Collette, Bernard Azema, Spécificités de la prise en charge prothétique d'un patient atteint de troubles centraux de l'audition, Les Cahiers de l'Audition, Volume 24, Mai-Juin 2011, N°3.**