



Dépistage et prévalence de la perte auditive en Médecine Générale chez les patients de 18 à 65 ans

Quentin Piatier

► To cite this version:

Quentin Piatier. Dépistage et prévalence de la perte auditive en Médecine Générale chez les patients de 18 à 65 ans. Sciences du Vivant [q-bio]. 2018. dumas-01915374

HAL Id: dumas-01915374

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01915374>

Submitted on 7 Nov 2018

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

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

**Dépistage et prévalence de la perte auditive en Médecine Générale chez
les patients de 18 à 65 ans.**

T H È S E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MARSEILLE

Le 10 Janvier 2018

Par Monsieur Quentin PIATIER

Né le 14 juin 1981 à Paris (75)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur LAVIEILLE Jean-Pierre

Président

Monsieur le Professeur Associé FILIPPI Simon

Directeur

Monsieur le Professeur Associé ADNOT Sébastien

Assesseur

Monsieur le Docteur CHETTI Mourad

Assesseur

AIX-MARSEILLE UNIVERSITE

Président : Yvon BERLAND

FACULTE DE MEDECINE

Doyen : Georges LEONETTI

Vice-Doyen aux Affaires Générales : Patrick DESSI
Vice-Doyen aux Professions Paramédicales : Philippe BERBIS

Assesseurs :

- * aux Etudes : Jean-Michel VITON
- * à la Recherche : Jean-Louis MEGE
- * aux Prospectives Hospitalo-Universitaires : Frédéric COLLART
- * aux Enseignements Hospitaliers : Patrick VILLANI
- * à l'Unité Mixte de Formation Continue en Santé : Fabrice BARLESI
- * pour le Secteur Nord : Stéphane BERDAH
- * aux centres hospitaliers non universitaires : Jean-Noël ARGENSON

Chargés de mission :

- * 1^{er} cycle : Jean-Marc DURAND et Marc BARTHET
- * 2^{ème} cycle : Marie-Aleth RICHARD
- * 3^{ème} cycle DES/DESC : Pierre-Edouard FOURNIER
- * Licences-Masters-Doctorat : Pascal ADALIAN
- * DU-DIU : Véronique VITTON
- * Stages Hospitaliers : Franck THUNY
- * Sciences Humaines et Sociales : Pierre LE COZ
- * Préparation à l'ECN : Aurélie DAUMAS
- * Démographie Médicale et Filiatisation : Roland SAMBUC
- * Relations Internationales : Philippe PAROLA
- * Etudiants : Arthur ESQUER

Chef des services généraux : * Déborah ROCCHICCIOLI

Chefs de service :

- * Communication : Laetitia DELOUIS
- * Examens : Caroline MOUTTET
- * Logistique : Joëlle FRAVEGA
- * Maintenance : Philippe KOCK
- * Sclolarité : Christine GAUTHIER

DOYENS HONORAIRES

M. Yvon BERLAND
M. André ALI CHERIF
M. Jean-François PELLISSIER

PROFESSEURS HONORAIRES

MM	AGOSTINI Serge	MM	FIGARELLA Jacques
	ALDIGHERI René		FONTES Michel
	ALESSANDRINI Pierre		FRANCOIS Georges
	ALLIEZ Bernard		FUENTES Pierre
	AQUARON Robert		GABRIEL Bernard
	ARGEME Maxime		GALINIER Louis
	ASSADOURIAN Robert		GALLAIS Hervé
	AUFFRAY Jean-Pierre		GAMERRE Marc
	AUTILLO-TOUATI Amapola		GARCIN Michel
	AZORIN Jean-Michel		GARNIER Jean-Marc
	BAILLE Yves		GAUTHIER André
	BARDOT Jacques		GERARD Raymond
	BARDOT André		GEROLAMI-SANTANDREA André
	BERARD Pierre		GIUDICELLI Roger
	BERGOIN Maurice		GIUDICELLI Sébastien
	BERNARD Dominique		GOUDARD Alain
	BERNARD Jean-Louis		GOUIN François
	BERNARD Pierre-Marie		GRISOLI François
	BERTRAND Edmond		GROULIER Pierre
	BISSET Jean-Pierre		HADIDA/SAYAG Jacqueline
	BLANC Bernard		HASSOUN Jacques
	BLANC Jean-Louis		HEIM Marc
	BOLLINI Gérard		HOUEL Jean
	BONGRAND Pierre		HUGUET Jean-François
	BONNEAU Henri		JAQUET Philippe
	BONNOIT Jean		JAMMES Yves
	BORY Michel		JOUE Paulette
	BOTTA Alain		JUHAN Claude
	BOURGEADE Augustin		JUIN Pierre
	BOUVENOT Gilles		KAPHAN Gérard
	BOUYALA Jean-Marie		KASBARIAN Michel
	BREMOND Georges		KLEISBAUER Jean-Pierre
	BRICOT René		LACHARD Jean
	BRUNET Christian		LAFFARGUE Pierre
	BUREAU Henri		LAUGIER René
	CAMBOULIVES Jean		LEVY Samuel
	CANNONI Maurice		LOUCHET Edmond
	CARTOUZOU Guy		LOUIS René
			LUCIANI Jean-Marie
	CHAMLIAN Albert		MAGALON Guy
	CHARREL Michel		MAGNAN Jacques
	CHAUVEL Patrick		MALLAN- MANCINI Josette
	CHOUX Maurice		MALMEJAC Claude
	CIANFARANI François		MATTEI Jean François
	CLEMENT Robert		MERCIER Claude
	COMBALBERT André		METGE Paul
	CONTE-DEVOLX Bernard		MICHOTÉY Georges
	CORRIOL Jacques		MILLET Yves
	COULANGE Christian		MIRANDA François
	DALMAS Henri		MONFORT Gérard
	DE MICO Philippe		MONGES André
	DELARQUE Alain		MONGIN Maurice
	DEVIN Robert		MONTIES Jean-Raoul
	DEVRED Philippe		NAZARIAN Serge
	DJIANE Pierre		NICOLI René
	DONNET Vincent		NOIRCLERC Michel
	DUCASSOU Jacques		OLMER Michel
	DUFOUR Michel		OREHEK Jean
	DUMON Henri		PAPY Jean-Jacques
	FARNARIER Georges		PAULIN Raymond
	FAVRE Roger		PELOUX Yves
	FIECHI Marius		PENAUD Antony

MM PENE Pierre
PIANA Lucien
PICAUD Robert
PIGNOL Fernand
POGGI Louis
POITOUT Dominique
PONCET Michel
POUGET Jean
PRIVAT Yvan
QUILICHINI Francis
RANQUE Jacques
RANQUE Philippe
RICHAUD Christian
ROCHAT Hervé
ROHNER Jean-Jacques
ROUX Hubert
ROUX Michel
RUFO Marcel
SAHEL José
SALAMON Georges
SALDUCCI Jacques
SAN MARCO Jean-Louis
SANKALE Marc
SARACCO Jacques
SARLES Jean-Claude
SASTRE Bernard
SCHIANO Alain
SCOTTO Jean-Claude
SEBAHOUN Gérard
SERMENT Gérard
SERRATRICE Georges
SOULAYROL René
STAHL André
TAMALET Jacques
TARANGER-CHARPIN Colette
THOMASSIN Jean-Marc
UNAL Daniel
VAGUE Philippe
VAGUE/JUHAN Irène
VANUXEM Paul
VERVLOET Daniel
VIALETTES Bernard
WEILLER Pierre-Jean

PROFESSEURS HONORIS CAUSA

1967

MM. les Professeurs
DADI (Italie)
CID DOS SANTOS (Portugal)

1974

MM. les Professeurs
MAC ILWAIN (Grande-Bretagne)
T.A. LAMBO (Suisse)

1975

MM. les Professeurs
O. SWENSON (U.S.A.)
Lord J.WALTON of DETCHANT (Grande-Bretagne)

1976

MM. les Professeurs
P. FRANCHIMONT (Belgique)
Z.J. BOWERS (U.S.A.)

1977

MM. les Professeurs
C. GAJDUSEK-Prix Nobel (U.S.A.)
C.GIBBS (U.S.A.)
J. DACIE (Grande-Bretagne)

1978

M. le Président
F. HOUPHOUET-BOIGNY (Côte d'Ivoire)

1980

MM. les Professeurs
A. MARGULIS (U.S.A.)
R.D. ADAMS (U.S.A.)

1981

MM. les Professeurs
H. RAPPAPORT (U.S.A.)
M. SCHOU (Danemark)
M. AMENT (U.S.A.)
Sir A. HUXLEY (Grande-Bretagne)
S. REFSUM (Norvège)

1982

M. le Professeur
W.H. HENDREN (U.S.A.)

1985

MM. les Professeurs
S. MASSRY (U.S.A.)
KLINSMANN (R.D.A.)

1986

MM. les Professeurs
E. MIHICH (U.S.A.)
T. MUNSAT (U.S.A.)
LIANA BOLIS (Suisse)
L.P. ROWLAND (U.S.A.)

1987

M. le Professeur
P.J. DYCK (U.S.A.)

1988

MM. les Professeurs
R. BERGUER (U.S.A.)
W.K. ENGEL (U.S.A.)
V. ASKANAS (U.S.A.)
J. WEHSTER KIRKLIN (U.S.A.)
A. DAVIGNON (Canada)
A. BETTARELLO (Brésil)

1989

M. le Professeur
P. MUSTACCHI (U.S.A.)

1990	
MM. les Professeurs	J.G. MC LEOD (Australie) J. PORTER (U.S.A.)
1991	
MM. les Professeurs	J. Edward MC DADE (U.S.A.) W. BURGDORFER (U.S.A.)
1992	
MM. les Professeurs	H.G. SCHWARZACHER (Autriche) D. CARSON (U.S.A.) T. YAMAMURO (Japon)
1994	
MM. les Professeurs	G. KARPATI (Canada) W.J. KOLFF (U.S.A.)
1995	
MM. les Professeurs	D. WALKER (U.S.A.) M. MULLER (Suisse) V. BONOMINI (Italie)
1997	
MM. les Professeurs	C. DINARELLO (U.S.A.) D. STULBERG (U.S.A.) A. MEIKLE DAVISON (Grande-Bretagne) P.I. BRANEMARK (Suède)
1998	
MM. les Professeurs	O. JARDETSKY (U.S.A.)
1999	
MM. les Professeurs	J. BOTELLA LLUSIA (Espagne) D. COLLEN (Belgique) S. DIMAURO (U. S. A.)
2000	
MM. les Professeurs	D. SPIEGEL (U. S. A.) C. R. CONTI (U.S.A.)
2001	
MM. les Professeurs	P-B. BENNET (U. S. A.) G. HUGUES (Grande Bretagne) J-J. O'CONNOR (Grande Bretagne)
2002	
MM. les Professeurs	M. ABEDI (Canada) K. DAI (Chine)
2003	
M. le Professeur Sir	T. MARRIE (Canada) G.K. RADDA (Grande Bretagne)
2004	
M. le Professeur	M. DAKE (U.S.A.)
2005	
M. le Professeur	L. CAVALLI-SFORZA (U.S.A.)
2006	
M. le Professeur	A. R. CASTANEDA (U.S.A.)
2007	
M. le Professeur	S. KAUFMANN (Allemagne)

EMERITAT

2008

M. le Professeur	LEVY Samuel	31/08/2011
Mme le Professeur	JUHAN-VAGUE Irène	31/08/2011
M. le Professeur	PONCET Michel	31/08/2011
M. le Professeur	KASBARIAN Michel	31/08/2011
M. le Professeur	ROBERTOUX Pierre	31/08/2011

2009

M. le Professeur	DJIANE Pierre	31/08/2011
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2012

2010

M. le Professeur	MAGNAN Jacques	31/12/2014
------------------	----------------	------------

2011

M. le Professeur	DI MARINO Vincent	31/08/2015
M. le Professeur	MARTIN Pierre	31/08/2015
M. le Professeur	METRAS Dominique	31/08/2015

2012

M. le Professeur	AUBANIAC Jean-Manuel	31/08/2015
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2015
M. le Professeur	CAMBOULIVES Jean	31/08/2015
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2015
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2015
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2015
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2015

2013

M. le Professeur	BRANCHEREAU Alain	31/08/2016
M. le Professeur	CARAYON Pierre	31/08/2016
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2016
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2016
M. le Professeur	HENRY Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	LE GUICHAOUA Marie-Roberte	31/08/2016
M. le Professeur	RUFO Marcel	31/08/2016
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2016

2014

M. le Professeur	FUENTES Pierre	31/08/2017
M. le Professeur	GAMERRE Marc	31/08/2017
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2017
M. le Professeur	PERAGUT Jean-Claude	31/08/2017
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2017

2015

M. le Professeur	COULANGE Christian	31/08/2018
M. le Professeur	COURAND François	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2016
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2016
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2016

2016

M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2017
M. le Professeur	BRUNET Christian	31/08/2019
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2017
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2017
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2019
M. le Professeur	JAMMES Yves	31/08/2019
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2017
M. le Professeur	POITOUT Dominique	31/08/2019
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2017
M. le Professeur	VIALETES Bernard	31/08/2019

2017

M. le Professeur	ALESSANDRINI Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2018
M. le Professeur	CHAUVEL Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2018
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2018
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2018
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2018

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert	CHOSSEGROS Cyrille	GRIMAUD Jean-Charles
ALBANESE Jacques	<i>CLAVERIE Jean-Michel Surnombre</i>	GROB Jean-Jacques
ALIMI Yves	COLLART Frédéric	GUEDJ Eric
AMABILE Philippe	COSTELLO Régis	GUIEU Régis
AMBROSI Pierre	COURBIERE Blandine	GUIS Sandrine
ANDRE Nicolas	COWEN Didier	GUYE Maxime
ARGENSON Jean-Noël	CRAVELLO Ludovic	GUYOT Laurent
ASTOUL Philippe	CUISSET Thomas	GUYS Jean-Michel
ATTARIAN Shahram	CURVALE Georges	HABIB Gilbert
AUDOUIN Bertrand	DA FONSECA David	HARDWIGSEN Jean
AUQUIER Pascal	DAHAN-ALCARAZ Laetitia	HARLE Jean-Robert
AVIERINOS Jean-François	DANIEL Laurent	HOFFART Louis
AZULAY Jean-Philippe	DARMON Patrice	HOUVENAEHGHEL Gilles
BAILLY Daniel	D'ERCOLE Claude	JACQUIER Alexis
BARLESI Fabrice	D'JOURNO Xavier	JOURDE-CHICHE Noémie
BARLIER-SETTI Anne	DEHARO Jean-Claude	JOUBE Jean-Luc
BARTHET Marc	DELPERO Jean-Robert	KAPLANSKI Gilles
BARTOLI Jean-Michel	DENIS Danièle	KARSENTY Gilles
BARTOLI Michel	<i>DESSEIN Alain Surnombre</i>	KERBAUL François
<i>BARTOLIN Robert Surnombre</i>	DESSI Patrick	KRAHN Martin
BARTOLOMEI Fabrice	DISDIER Patrick	LAFFORGUE Pierre
BASTIDE Cyrille	DODDOLI Christophe	LAGIER Jean-Christophe
BENSOUSSAN Laurent	DRANCOURT Michel	LAMBAUDIE Eric
BERBIS Philippe	DUBUS Jean-Christophe	LANCON Christophe
BERDAH Stéphane	DUFFAUD Florence	LA SCOLA Bernard
<i>BERLAND Yvon Surnombre</i>	DUFOUR Henry	LAUNAY Franck
BERNARD Jean-Paul	DURAND Jean-Marc	LAVIEILLE Jean-Pierre
BEROUD Christophe	DUSSOL Bertrand	LE CORROLLER Thomas
BERTUCCI François	<i>ENJALBERT Alain Surnombre</i>	<i>LE TREUT Yves-Patrice Surnombre</i>
BLAISE Didier	EUSEBIO Alexandre	LECHEVALLIER Eric
BLIN Olivier	FAKHRY Nicolas	LEGRE Régis
BLONDEL Benjamin	<i>FAUGERE Gérard Surnombre</i>	LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale
BONIN/GUILLAUME Sylvie	FELICIAN Olivier	LEONE Marc
BONELLO Laurent	FENOLLAR Florence	LEONETTI Georges
BONNET Jean-Louis	FIGARELLA/BRANGER Dominique	LEPIDI Hubert
BOTTA/FRIDLUND Danielle	FLECHER Xavier	LEVY Nicolas
BOUBLI Léon	FOURNIER Pierre-Edouard	MACE Loïc
BOYER Laurent	<i>FRANCES Yves Surnombre</i>	MAGNAN Pierre-Edouard
BREGEON Fabienne	FUENTES Stéphane	<i>MARANINCHI Dominique Surnombre</i>
BRETELLE Florence	GABERT Jean	<i>MARTIN Claude Surnombre</i>
BROUQUI Philippe	GAINNIER Marc	MATONTI Frédéric
BRUDER Nicolas	GARCIA Stéphane	MEGE Jean-Louis
BRUE Thierry	GARIBOLDI Vlad	MERROT Thierry
BRUNET Philippe	GAUDART Jean	METZLER/GUILLEMAIN Catherine
BURTEY Stéphane	GAUDY-MARQUESTE Caroline	MEYER/DUTOUR Anne
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GENTILE Stéphanie	MICCALEF/ROLL Joëlle
CASANOVA Dominique	GERBEAUX Patrick	MICHEL Fabrice
CASTINETTI Frédéric	GEROLAMI/SANTANDREA René	MICHEL Gérard
CECCALDI Mathieu	GILBERT/ALESSI Marie-Christine	MICHELET Pierre
CHABOT Jean-Michel	GIORGI Roch	MILH Mathieu
CHAGNAUD Christophe	GIOVANNI Antoine	MOAL Valérie
CHAMBOST Hervé	GIRARD Nadine	MONCLA Anne
CHAMPSAUR Pierre	GIRAUD/CHABROL Brigitte	MORANGE Pierre-Emmanuel
CHANEZ Pascal	GONCALVES Anthony	MOULIN Guy
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GORINCOUR Guillaume	MOUTARDIER Vincent
CHARREL Rémi	GRANEL/REY Brigitte	<i>MUNDLER Olivier Surnombre</i>
<i>CHARPIN Denis Surnombre</i>	GRANVAL Philippe	NAUDIN Jean
CHAUMOITRE Kathia	GREILLIER Laurent	NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier
CHIARONI Jacques	<i>GRILLO Jean-Marie Surnombre</i>	NICOLLAS Richard
CHINOT Olivier		OLIVE Daniel

OUAFIK L'Houcine
PAGANELLI Franck
PANUEL Michel
PAPAZIAN Laurent
PAROLA Philippe
PARRATTE Sébastien
PELISSIER-ALICOT Anne-Laure
PELLETIER Jean
PETIT Philippe
PHAM Thao
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique
PIQUET Philippe
PIRRO Nicolas
POINSO François
RACCAH Denis
RAOULT Didier
REGIS Jean
REYNAUD/GAUBERT Martine
REYNAUD Rachel
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth
RIDINGS Bernard Surnombre

ROCHE Pierre-Hugues
ROCH Antoine
ROCHWERGER Richard
ROLL Patrice
ROSSI Dominique
ROSSI Pascal
ROUDIER Jean
SALAS Sébastien
SAMBUC Roland Surnombre
SARLES Jacques
SARLES/PHILIP Nicole
SCAVARDA Didier
SCHLEINITZ Nicolas
SEBAG Frédéric
SEITZ Jean-François
SIELEZNEFF Igor
SIMON Nicolas
STEIN Andréas
TAIEB David
THIRION Xavier
THOMAS Pascal

THUNY Franck
TREBUCHON-DA FONSECA Agnès
TRIGLIA Jean-Michel
TROPIANO Patrick
TSIMARATOS Michel
TURRINI Olivier
VALERO René
VAROQUAUX Arthur Damien
VELLY Lionel
VEY Norbert
VIDAL Vincent
VIENS Patrice
VILLANI Patrick
VITON Jean-Michel
VITTON Véronique
VIEHWEGER Heide Elke
VIVIER Eric
XERRI Luc

PROFESSEUR DES UNIVERSITES

ADALIAN Pascal
AGHABABIAN Valérie
BELIN Pascal
CHABANNON Christian
CHABRIERE Eric
FERON François
LE COZ Pierre
LEVASSEUR Anthony
RANJEVA Jean-Philippe
SOBOL Hagay

PROFESSEUR CERTIFIE

BRANDENBURGER Chantal

PRAG

TANTI-HARDOUIN Nicolas

PROFESSEUR ASSOCIE DE MEDECINE GENERALE A MI-TEMPS

ADNOT Sébastien
FILIPPI Simon

PROFESSEUR ASSOCIE A TEMPS PARTIEL

BURKHART Gary

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

ACHARD Vincent (<i>disponibilité</i>)	FABRE Alexandre	NINOVE Laetitia
ANGELAKIS Emmanouil	FOLETTI Jean- Marc	NOUGAIREDE Antoine
ATLAN Catherine (<i>disponibilité</i>)	FOUILLOUX Virginie	OLLIVIER Matthieu
BARTHELEMY Pierre	FROMNOT Julien	OUDIN Claire
BARTOLI Christophe	GABORIT Bénédicte	OVAERT Caroline
BEGE Thierry	GASTALDI Marguerite	PAULMYER/LACROIX Odile
BELIARD Sophie	GELSI/BOYER Véronique	PERRIN Jeanne
BERBIS Julie	GIUSIANO Bernard	RANQUE Stéphane
BERGE-LEFRANC Jean-Louis	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	REY Marc
BEYER-BERJOT Laura	GONZALEZ Jean-Michel	ROBERT Philippe
BIRNBAUM David	GOURIET Frédérique	SABATIER Renaud
BONINI Francesca	GRAILLON Thomas	SARI-MINODIER Irène
BOUCRAUT Joseph	GRISOLI Dominique	SARLON-BARTOLI Gabrielle
BOULAMERY Audrey	GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné	SAVEANU Alexandru
BOULLU/CIOCCA Sandrine	GUIDON Catherine	SECQ Véronique
BUFFAT Christophe	HAUTIER/KRAHN Aurélie	TOGA Caroline
CAMILLERI Serge	HRAIECH Sami	TOGA Isabelle
CARRON Romain	KASPI-PEZZOLI Elise	TROUSSE Delphine
CASSAGNE Carole	L'OLLIVIER Coralie	TUCHTAN-TORRENTS Lucile
CHAUDET Hervé	LABIT-BOUVIER Corinne	VALLI Marc
COZE Carole	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	VELY Frédéric
DADOUN Frédéric (<i>disponibilité</i>)	LAGIER Aude (<i>disponibilité</i>)	VION-DURY Jean
DALES Jean-Philippe	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	ZATTARA/CANNONI Hélène
DAUMAS Aurélie	LEVY/MOZZICONACCI Annie	
DEGEORGES/VITTE Joëlle	LOOSVELD Marie	
DEL VOLGO/GORI Marie-José	MANCINI Julien	
DELLIAUX Stéphane	MARY Charles	
DESPLAT/JEGO Sophie	MASCAUX Céline	
DEVEZE Arnaud (<i>Disponibilité</i>)	MAUES DE PAULA André	
DUBOURG Grégory	MILLION Matthieu	
DUFOUR Jean-Charles	MOTTOLA GHIGO Giovanna	
EBBO Mikaël	NGUYEN PHONG Karine	

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

ABU ZAINEH Mohammad	DEGIOANNI/SALLE Anna	POGGI Marjorie
BARBACARU/PERLES T. A.	DESNUES Benoît	RUEL Jérôme
BERLAND/BENHAÏM Caroline		STEINBERG Jean-Guillaume
BOUCAULT/GARROUSTE Françoise	MARANINCHI Marie	THOLLON Lionel
BOYER Sylvie	MERHEJ/CHAUVEAU Vicky	THIRION Sylvie
COLSON Sébastien	MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte	VERNA Emeline

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

GENTILE Gaëtan

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE à MI-TEMPS

BARGIER Jacques
BONNET Pierre-André
CALVET-MONTREDON Céline
GUIDA Pierre
JANCZEWSKI Aurélie

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS

REVIS Joana

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à TEMPS-PLEIN

TOMASINI Pascale

PROFESSEURS DES UNIVERSITES et MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS
PROFESSEURS ASSOCIES, MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES mono-appartenants

ANATOMIE 4201

CHAMPSAUR Pierre (PU-PH)
 LE CORROLLER Thomas (PU-PH)
 PIRRO Nicolas (PU-PH)

GUENOUN-MEYSSIGNAC Daphné (MCU-PH)
 LAGIER Aude (MCU-PH) *disponibilité*

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203

CHARAFE/JAUFFRET Emmanuelle (PU-PH)
 DANIEL Laurent (PU-PH)
 FIGARELLA/BRANGER Dominique (PU-PH)
 GARCIA Stéphane (PU-PH)
 XERRI Luc (PU-PH)

DALES Jean-Philippe (MCU-PH)
 GIUSIANO COURCAMBECK Sophie (MCU PH)
 LABIT/BOUVIER Corinne (MCU-PH)
 MAUES DE PAULA André (MCU-PH)
 SECQ Véronique (MCU-PH)

**ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE ;
MEDECINE URGENCE 4801**

ALBANESE Jacques (PU-PH)
 BRUDER Nicolas (PU-PH)
 KERBAUL François (PU-PH)
 LEONE Marc (PU-PH)
 MARTIN Claude (PU-PH) *Surnombre*
 MICHEL Fabrice (PU-PH)
 MICHELET Pierre (PU-PH)
 VELLY Lionel (PU-PH)

GUIDON Catherine (MCU-PH)

ANGLAIS 11

BRANDENBURGER Chantal (PRCE)

BURKHART Gary (PAST)

**BIOLOGIE ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT
ET DE LA REPRODUCTION ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5405**

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)

PERRIN Jeanne (MCU-PH)

BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE 4301

GUEDJ Eric (PU-PH)
 GUYE Maxime (PU-PH)
 MUNDLER Olivier (PU-PH) *Surnombre*
 TAIEB David (PU-PH)

BELIN Pascal (PR) (69ème section)
 RANJEVA Jean-Philippe (PR) (69ème section)

CAMMILLERI Serge (MCU-PH)
 VION-DURY Jean (MCU-PH)

BARBACARU/PERLES Téodora Adriana (MCF) (69ème section)

**BIOSTATISTIQUES, INFORMATIQUE MEDICALE
ET TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION 4604**

CLAVERIE Jean-Michel (PU-PH) *Surnombre*
 GAUDART Jean (PU-PH)
 GIORGI Roch (PU-PH)

CHAUDET Hervé (MCU-PH)
 DUFOUR Jean-Charles (MCU-PH)

ANTHROPOLOGIE 20

ADALIAN Pascal (PR)

DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF)
 VERNA Emeline (MCF)

BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501

CHARREL Rémi (PU PH)
 DRANCOURT Michel (PU-PH)
 FENOLLAR Florence (PU-PH)
 FOURNIER Pierre-Edouard (PU-PH)
 NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier (PU-PH)
 LA SCOLA Bernard (PU-PH)
 RAOULT Didier (PU-PH)

ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH)
 DUBOURG Grégory (MCU-PH)
 GOURIET Frédérique (MCU-PH)
 NOUGAIREDE Antoine (MCU-PH)
 NINOVE Laetitia (MCU-PH)

CHABRIERE Eric (PR) (64ème section)
 LEVASSEUR Anthony (PR) (64ème section)
 DESNUES Benoit (MCF) (65ème section)
 MERHEJ/CHAUVEAU Vicky (MCF) (87ème section)

BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401

BARLIER/SETTI Anne (PU-PH)
 ENJALBERT Alain (PU-PH) *Surnombre*
 GABERT Jean (PU-PH)
 GUIEU Régis (PU-PH)
 OUAFIK L'Houcine (PU-PH)

BUFFAT Christophe (MCU-PH)
 FROMONOT Julien (MCU-PH)
 MOTTOLA GHIGO Giovanna (MCU-PH)
 SAVEANU Alexandru (MCU-PH)

BIOLOGIE CELLULAIRE 4403

ROLL Patrice (PU-PH)

GASTALDI Marguerite (MCU-PH)
 KASPI-PEZZOLI Elise (MCU-PH)
 LEVY-MOZZICONNACCI Annie (MCU-PH)

CARDIOLOGIE 5102

AVIERINOS Jean-François (PU-PH)
 BONELLO Laurent (PU PH)
 BONNET Jean-Louis (PU-PH)
 CUISSET Thomas (PU-PH)
 DEHARO Jean-Claude (PU-PH)
 FRANCESCHI Frédéric (PU-PH)
 HABIB Gilbert (PU-PH)
 PAGANELLI Franck (PU-PH)
 THUNY Franck (PU-PH)

CHIRURGIE DIGESTIVE 5202

BERDAH Stéphane (PU-PH)
 HARDWIGSEN Jean (PU-PH)
 LE TREUT Yves-Patrice (PU-PH) *Surnombre*
 SIELEZNEFF Igor (PU-PH)

BEYER-BERJOT Laura (MCU-PH)

CHIRURGIE GENERALE 5302

GIUSIANO Bernard (MCU-PH)
MANCINI Julien (MCU-PH)

ABU ZAINEH Mohammad (MCF) (5ème section)
BOYER Sylvie (MCF) (5ème section)

CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)
BLONDEL Benjamin (PU-PH)
CURVALE Georges (PU-PH)
FLECHER Xavier (PU-PH)
PARRATTE Sébastien (PU-PH)
ROCHWERGER Richard (PU-PH)
TROPIANO Patrick (PU-PH)

OLLIVIER Matthieu (MCU-PH)

CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702

BERTUCCI François (PU-PH)
CHINOT Olivier (PU-PH)
COWEN Didier (PU-PH)
DUFFAUD Florence (PU-PH)
GONCALVES Anthony (PU-PH)
HOUVENAEHEL Gilles (PU-PH)
LAMBAUDIE Eric (PU-PH)
MARANINCHI Dominique (PU-PH) Surnombre
SALAS Sébastien (PU-PH)
VIENS Patrice (PU-PH)

SABATIER Renaud (MCU-PH)

CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103

COLLART Frédéric (PU-PH)
D'JOURNO Xavier (PU-PH)
DODDOLI Christophe (PU-PH)
GARIBOLDI Vlad (PU-PH)
MACE Loïc (PU-PH)
THOMAS Pascal (PU-PH)

FOUILLOUX Virginie (MCU-PH)
GRISOLI Dominique (MCU-PH)
TROUSSE Delphine (MCU-PH)

CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104

ALIMI Yves (PU-PH)
AMABILE Philippe (PU-PH)
BARTOLI Michel (PU-PH)
MAGNAN Pierre-Edouard (PU-PH)
PIQUET Philippe (PU-PH)

SARLON-BARTOLI Gabrielle (MCU-PH)

HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202

GRILLO Jean-Marie (PU-PH) Surnombre
LEPIDI Hubert (PU-PH)

ACHARD Vincent (MCU-PH) disponibilité
PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003

BERBIS Philippe (PU-PH)
GAUDY/MARQUESTE Caroline (PU-PH)
GROB Jean-Jacques (PU-PH)
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth (PU-PH)

DUSI

COLSON Sébastien (MCF)

ENDOCRINOLOGIE ,DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5404

BRUE Thierry (PU-PH)
CASTINETTI Frédéric (PU-PH)

EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION 4601

AUQUIER Pascal (PU-PH)
BOYER Laurent (PU-PH)
CHABOT Jean-Michel (PU-PH)
GENTILE Stéphanie (PU-PH)
SAMBUC Roland (PU-PH) Surnombre
THIRION Xavier (PU-PH)

DELPERO Jean-Robert (PU-PH)
MOUTARDIER Vincent (PU-PH)
SEBAG Frédéric (PU-PH)
TURRINI Olivier (PU-PH)

BEGE Thierry (MCU-PH)
BIRNBAUM David (MCU-PH)

CHIRURGIE INFANTILE 5402

GUYS Jean-Michel (PU-PH)
JOUVE Jean-Luc (PU-PH)
LAUNAY Franck (PU-PH)
MERROT Thierry (PU-PH)
VIEHWEGGER Heide Elke (PU-PH)

CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503

CHOSSEGROS Cyrille (PU-PH)
GUYOT Laurent (PU-PH)

FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

CHIRURGIE PLASTIQUE,

RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE ; BRÛOLOGIE 5004

CASANOVA Dominique (PU-PH)
LEGRE Régis (PU-PH)

HAUTIER/KRAHN Aurélie (MCU-PH)

GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201

BARTHET Marc (PU-PH)
BERNARD Jean-Paul (PU-PH)
BOTTA-FRIDLUND Danielle (PU-PH)
DAHAN-ALCARAZ Laetitia (PU-PH)
GEROLAMI-SANTANDREA René (PU-PH)
GRANDVAL Philippe (PU-PH)
GRIMAUD Jean-Charles (PU-PH)
SEITZ Jean-François (PU-PH)
VITTON Véronique (PU-PH)

GONZALEZ Jean-Michel (MCU-PH)

GENETIQUE 4704

BEROUD Christophe (PU-PH)
KRAHN Martin (PU-PH)
LEVY Nicolas (PU-PH)
MONCLA Anne (PU-PH)
SARLES/PHILIP Nicole (PU-PH)

NGYUEN Karine (MCU-PH)
TOGA Caroline (MCU-PH)
ZATTARA/CANNONI Hélène (MCU-PH)

GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403

AGOSTINI Aubert (PU-PH)
BOUBLI Léon (PU-PH)
BRETTELLE Florence (PU-PH)
CARCOPINO-TUSOLI Xavier (PU-PH)
COURBIERE Blandine (PU-PH)
CRAVELLO Ludovic (PU-PH)
D'ERCOLE Claude (PU-PH)

BERBIS Julie (MCU-PH)
LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude (MCU-PH)

MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte (MCF)(06ème section)
TANTI-HARDOUIN Nicolas (PRAG)

IMMUNOLOGIE 4703

KAPLANSKI Gilles (PU-PH)
MEGE Jean-Louis (PU-PH)
OLIVE Daniel (PU-PH)
VIVIER Eric (PU-PH)

FERON François (PR) (69ème section)

BOUCRAUT Joseph (MCU-PH)
DEGEORGES/VITTE Joëlle (MCU-PH)
DESPLAT/JEGO Sophie (MCU-PH)
ROBERT Philippe (MCU-PH)
VELY Frédéric (MCU-PH)

BOUCAULT/GARROUSTE Françoise (MCF) 65ème section)

MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503

BROUQUI Philippe (PU-PH)
LAGIER Jean-Christophe (PU-PH)
PAROLA Philippe (PU-PH)
STEIN Andréas (PU-PH)

MILLION Matthieu (MCU-PH)

MEDECINE INTERNE ; GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT ; MEDECINE GENERALE ; ADDICTOLOGIE 5301

BONIN/GUILLAUME Sylvie (PU-PH)
DISDIER Patrick (PU-PH)
DURAND Jean-Marc (PU-PH)
FRANCES Yves (PU-PH) Surnombre
GRANEL/REY Brigitte (PU-PH)
HARLE Jean-Robert (PU-PH)
ROSSI Pascal (PU-PH)
SCHLEINITZ Nicolas (PU-PH)

EBBO Mikael (MCU-PH)

GENTILE Gaëtan (MCF Méd. Gén. Temps plein)

ADNOT Sébastien (PR associé Méd. Gén. à mi-temps)
FILIPPI Simon (PR associé Méd. Gén. à mi-temps)

BARGIER Jacques (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)
BONNET Pierre-André (MCF associé Méd. Gén à mi-temps)
CALVET-MONTREDON Céline (MCF associé Méd. Gén. à temps plein)
GUIDA Pierre (MCF associé Méd. Gén. à mi-temps)
JANCZEWSKI Aurélie (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

NUTRITION 4404

DARMON Patrice (PU-PH)
RACCAH Denis (PU-PH)
VALERO René (PU-PH)

ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité
BELIARD Sophie (MCU-PH)

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)

CHABANNON Christian (PR) (66ème section)
SOBOL Hagay (PR) (65ème section)

OPHTALMOLOGIE 5502

DENIS Danièle (PU-PH)
HOFFART Louis (PU-PH)
MATONTI Frédéric (PU-PH)
RIDINGS Bernard (PU-PH) Surnombre

HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION 4701

BLAISE Didier (PU-PH)
COSTELLO Régis (PU-PH)
CHIARONI Jacques (PU-PH)
GILBERT/ALESSI Marie-Christine (PU-PH)
MORANGE Pierre-Emmanuel (PU-PH)
VEY Norbert (PU-PH)

GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)
LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)
LOOSVELD Marie (MCU-PH)

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603

LEONETTI Georges (PU-PH)
PELISSIER/ALICOT Anne-Laure (PU-PH)
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique (PU-PH)

BARTOLI Christophe (MCU-PH)
TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

BERLAND/BENHAÏM Caroline (MCF) (1ère section)

MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905

BENSOUSSAN Laurent (PU-PH)
VITON Jean-Michel (PU-PH)

MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

BERGE-LEFRANC Jean-Louis (MCU-PH)
SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

NEPHROLOGIE 5203

BERLAND Yvon (PU-PH) Surnombre
BRUNET Philippe (PU-PH)
BURTEY Stéphanne (PU-PH)
DUSSOL Bertrand (PU-PH)
JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)
MOAL Valérie (PU-PH)

NEUROCHIRURGIE 4902

DUFOUR Henry (PU-PH)
FUENTES Stéphane (PU-PH)
REGIS Jean (PU-PH)
ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)
SCAVARDA Didier (PU-PH)

CARRON Romain (MCU PH)
GRAILLON Thomas (MCU PH)

NEUROLOGIE 4901

ATTARIAN Sharham (PU PH)
AUDOIN Bertrand (PU-PH)
AZULAY Jean-Philippe (PU-PH)
CECCALDI Mathieu (PU-PH)
EUSEBIO Alexandre (PU-PH)
FELICIAN Olivier (PU-PH)
PELLETIER Jean (PU-PH)

PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904

DA FONSECA David (PU-PH)
POINSO François (PU-PH)

OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501

DESSI Patrick (PU-PH)
FAKHRY Nicolas (PU-PH)
GIOVANNI Antoine (PU-PH)
LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH)
NICOLLAS Richard (PU-PH)
TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH)

DEVEZE Arnaud (MCU-PH) Disponibilité

REVIS Joana (MAST) (Orthophonie) (7ème Section)

PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE 4502

DESSEIN Alain (PU-PH) Surnombre

CASSAGNE Carole (MCU-PH)
L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)
MARY Charles (MCU-PH)
RANQUE Stéphane (MCU-PH)
TOGA Isabelle (MCU-PH)

PEDIATRIE 5401

ANDRE Nicolas (PU-PH)
CHAMBOST Hervé (PU-PH)
DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)
GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)
MICHEL Gérard (PU-PH)
MILH Mathieu (PU-PH)
REYNAUD Rachel (PU-PH)
SARLES Jacques (PU-PH)
TSIMARATOS Michel (PU-PH)

COZE Carole (MCU-PH)
FABRE Alexandre (MCU-PH)
OUDIN Claire (MCU-PH)
OVAERT Caroline (MCU-PH)

PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903

BAILLY Daniel (PU-PH)
LANCON Christophe (PU-PH)
NAUDIN Jean (PU-PH)

CHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PSYCHOLOGIE SOCIALE 16

AGHABABIAN Valérie (PR)

RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)
CHAGNAUD Christophe (PU-PH)
CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)
GIRARD Nadine (PU-PH)
GORINCOUR Guillaume (PU-PH)
JACQUIER Alexis (PU-PH)
MOULIN Guy (PU-PH)
PANUEL Michel (PU-PH)
PETIT Philippe (PU-PH)
VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)
VIDAL Vincent (PU-PH)

REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802

GAINNIER Marc (PU-PH)
GERBEAUX Patrick (PU-PH)
PAPAZIAN Laurent (PU-PH)
ROCH Antoine (PU-PH)

HRAIECH Sami (MCU-PH)

RHUMATOLOGIE 5001

GUIS Sandrine (PU-PH)
LAFFORGUE Pierre (PU-PH)
PHAM Thao (PU-PH)
ROUDIER Jean (PU-PH)

**PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE -
PHARMACOLOGIE CLINIQUE; ADDICTOLOGIE 4803**

BLIN Olivier (PU-PH)
FAUGERE Gérard (PU-PH) Surnombre
MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)
SIMON Nicolas (PU-PH)

BOULAMERY Audrey (MCU-PH)
VALLI Marc (MCU-PH)

PHILOSOPHIE 17

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

PHYSIOLOGIE 4402

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)
BREGON Fabienne (PU-PH)
MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)
TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)

BARTHELEMY Pierre (MCU-PH)
BONINI Francesca (MCU-PH)
BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)
DADOUN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité)
DEL VOLGO/GORI Marie-José (MCU-PH)
DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)
GABORIT Bénédicte (MCU-PH)
REY Marc (MCU-PH)

LIMERAT/BOUDOURESQUE Françoise (MCF) (40ème section) Retraite 1/5/2018
RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)
STEINBERG Jean-Guillaume (MCF) (66ème section)
THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101

ASTOUL Philippe (PU-PH)
BARLES Fabrice (PU-PH)
CHANEZ Pascal (PU-PH)
CHARPIN Denis (PU-PH) Surnombre
GREILLIER Laurent (PU PH)
REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

MASCAUX Céline (MCU-PH)

TOMASINI Pascale (Maitre de conférences associé des universités)

THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804

AMBROSI Pierre (PU-PH)
BARTOLIN Robert (PU-PH) Surnombre
VILLANI Patrick (PU-PH)

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

UROLOGIE 5204

BASTIDE Cyrille (PU-PH)
KARSENTY Gilles (PU-PH)
LECHEVALLIER Eric (PU-PH)
ROSSI Dominique (PU-PH)

A Monsieur le Président du jury,

Le Professeur Jean-Pierre Lavieille

Vous m'avez fait l'honneur d'accepter de présider mon jury de thèse. Je souhaite vous remercier particulièrement pour la patience et la bienveillance dont vous avez fait preuve à mon égard.

Soyez assuré de ma respectueuse considération.

A mon Directeur de thèse,

Le Professeur Simon Filippi

Vous avez su m'accompagner tout au long de ce travail. Malgré votre emploi du temps, la distance nous séparant et mes longueurs, vous avez toujours répondu présent à mes sollicitations.

J'ai passé un semestre passionnant à vos côtés. Je n'oublierai jamais cette période tant appréhendée du fait de l'éloignement et finalement tant appréciée, aussi bien professionnellement que personnellement.

Je vous remercie d'avoir dirigé ce travail, je vous prie de croire à mon éternelle gratitude.

Aux membres du Jury,

Le Professeur Sébastien Adnot

Je vous remercie pour l'honneur que vous me faites de participer à ce jury.

Veuillez croire en l'expression de mon profond respect.

Le Docteur Mourad Chetti

Je vous remercie pour l'honneur que vous me faites d'être membre de ce jury.

Veuillez croire en l'expression de ma sincère reconnaissance.

Aux médecins des Alpes-Martimes ayant accepté de participer à mon étude,

Docteur Albertini, Docteur Canolle, Docteur Chicheportiche, Docteur Fabiani, Docteur Genoux, Docteur Gulino, Docteur Herreng, Docteur Hugu, Docteur Humbert, Docteur Jeannet, Docteur Le Clech , Docteur Pedat, Docteur Piro, Docteur Soubeiran

Vous m'avez ouvert les portes de vos cabinets médicaux et grandement facilité mon travail, soyez assurés de ma sincère reconnaissance.

Aux Docteurs Ambolet

Merci Patty pour tes explications, ton assistance et tout le reste. A toi aussi Daniel.

Au service des urgences de Brignoles,

Christian, merci pour ton accueil, ton humour et surtout pour ta confiance.

Cyril, analyste urgentiste et réanimateur de l'humeur, merci.

Hanane, si tu es si parfaite, c'est un peu de notre faute, mais heureusement que ton naturel sait revenir au galop. Merci pour tout.

Tout le service des urgences de Brignoles: cela fait du monde et à chacun j'aimerais dire merci. Merci pour votre entrain et votre bonne humeur, merci de me laisser vous supporter, merci d'être une équipe.

A mes Amis

Antoine ça fait longtemps qu'on se suit, qu'on se passe, qu'on se dépasse ou qu'on se surpasse. On pourrait presque dire qu'on s'entend bien et ça je n'ai pas envie de m'en passer. Dédicace à ta jolie petite famille Cécile, Alban et Lauren.

Jeanne et Charles, mais qu'est-ce que vous faites là ? Vous ne devriez pas être avec la famille ? J'attends avec impatience les prochains moments en votre compagnie et celle d'Alma.

Seb et Biquette, je garde un souvenir ému de nos voyages initiatiques. Vous voilà une famille nombreuse, c'est peut-être ça l'aventure !

Berge, Maiki, Yann, Emeric, Ludo, Rémi, Mini et Pat : Une liste qui redéfinit les concepts de densité, d'intensité, d'intelligence et d'obscurantisme. Merci pour tous ces bons moments.

Benoît, Cécile, Louis et Clément, je vous remercie de m'avoir donné l'impression d'être chez moi, chez vous. A charge de revanche.

Aux Huns, je ne vous ai pas oubliés, vous revoir sera toujours un plaisir.

A ma famille

Maman, ton optimisme face à l'adversité a été d'un grand secours.

Mon père, merci pour ton aide indispensable et aux moments opportuns. Nous savons tout les deux quelle est ta part d'engagement dans ce projet. De l'origine à l'apogée.

Fred, merci pour ta patience et ton soutien inconditionnel.

A ma belle famille

Françoise et Jean, merci pour votre soutien, votre entrain et votre gentillesse.

A Géraldine

Tu en as rêvé et cauchemardé, tu as espéré, parfois renoncé, tu m'as épaulé, bousculé, porté ou secondé et enfin te voilà remerciée par ces quelques lignes sur un bout de papier. C'est sans doute un peu mince mais bien sûr c'est à toi que je le dédie.

Nous sommes à la veille d'une nouvelle partie de notre histoire commune. Pourvu qu'elle soit encore plus longue et plus belle que le fût déjà la précédente, depuis toutes ces années à tes côtés.

A Melvil et Marceau

Mes deux garçons, vous voir grandir est pour moi une source d'énergie sans limites. Puissé-je réussir à vous donner autant de bonheur à vivre que celui vous m'apportez au quotidien. Je vous aime.

Je tiens encore une fois à remercier toute ma famille, ma belle famille et mes amis pour qui l'attente a dû être aussi longue que grande l'incompréhension. Merci pour votre bienveillance en toutes circonstances.

Une pensée particulière à tous ceux d'entre vous qui m'ont vu commencer mais pas terminer. Vous étiez trop pressés et moi pas assez. Vous me manquez.

Sommaire

I – INTRODUCTION	5
II – RAPPELS.....	7
II.1 – GÉNÉRALITÉS	7
II.2 – ÉPIDÉMIOLOGIE	7
II.3 - ANATOMO-PHYSIOLOGIE DE L'OREILLE ET DES VOIES AUDITIVES	8
II.3.1 - L'oreille.....	8
II.3.1.1 - Oreille externe	9
II.3.1.2 - Oreille moyenne	9
II.3.1.3 - Oreille interne	9
II.3.2 - Voies auditives périphérique et centrales.....	11
II.3.3 - Amplitudes de fonctionnement physiologiques	11
II.3.4 - Altérations de fonctionnement.....	13
II.3.4.1 – Intensité.....	13
II.3.4.2 – Localisation	14
II.3.4.2.1 - Oreille externe et/ou moyenne	14
II.3.4.2.2 - Oreille interne et voies auditives.....	14
II.3.4.3 - Age de survenue de la perte auditive	15
II.4 - DIAGNOSTIC DE LA PERTE AUDITIVE.....	15
II.4.1 - Chez le médecin généraliste	15
II.4.1.1 - Questionnaires d'auto ou d'hétéro-évaluation	15
II.4.1.2 – Otoscopie.....	15
II.4.1.3 – Acoumétrie	16
II.4.1.4 - Audimétrie tonale de dépistage	16
II.4.2 - Chez l'ORL.....	16
II.4.2.1 - Audiométrie tonale liminaire	17
II.4.2.2 - Audiométrie vocale	17
II.4.2.3 – Impédancemétrie.....	17
II.4.2.4 - Tests auditifs objectifs.....	17
II.4.2.5 – Imagerie	18

II.5 - PRINCIPALES ÉTIOLOGIES DE PERTE AUDITIVE	18
II.5.1 - Bouchon de cérumen et atteinte du conduit auditif externe	19
II.5.2 - Atteintes de l'oreille moyenne	19
II.5.3 – Presbyacousie	19
II.5.4 - Exposition au bruit et traumatismes sonores	19
II.5.5 - Causes toxiques ou iatrogènes	20
II.5.6 - Surdité brusque	20
II.5.7 – Otospongiose	20
II.5.8 - Neurinome du VIII	21
II.6 – THÉRAPEUTIQUES	21
II.6.1 – Traitement médical	21
II.6.2 - Appareils audio-prothétiques	22
II.6.3 - Traitement chirurgical	22
II.6.4 - Réhabilitation auditive	22
III OBJECTIFS	24
III.1 - OBJECTIF PRINCIPAL	24
III.2 - OBJECTIF SECONDAIRE	24
IV - MATÉRIEL ET MÉTHODES	25
IV.1 – ÉTUDE	25
IV.2 – RECRUTEMENT	25
IV.3 – POPULATION	26
IV.4 – PROTOCOLE	26
IV.4.1 – Préambule	26
IV.4.2 - Premier questionnaire	27
IV.4.2.1 - Données socio démographiques	27
IV.4.2.2 - Antécédents	27
IV.4.2.3 - Exposition sonore	27
IV.4.2.4 – Audition	28
IV.4.2.5 - Attitude face à la perte auditive	28
IV.4.3 - Audiométrie tonale	28
IV.4.4 - Second questionnaire	29
IV.4.5 - Relecture des audiogrammes	29

IV.5 – CALCUL DU NOMBRE DE SUJETS NÉCESSAIRES	30
IV.6 - ANALYSE STATISTIQUE	30
V- RÉSULTATS.....	32
V.1 - RECRUTEMENT	32
V.2 - CARACTÉRISTIQUES DE LA POPULATION	34
V.2.1 - Données socio-démographiques	34
V.2.1.1 - Age	34
V.2.1.2 - Sexe.....	34
V.2.1.3 - Parcours de soins	34
V.2.1.4 - Couverture sociale	35
V.2.1.5 - Catégories socioprofessionnelles.....	36
V.2.1.6 - Niveau d'études.....	36
V.2.2 - Antécédents	37
V.2.2.1 - Antécédents O.R.L. médicaux-chirurgicaux	37
V.2.2.2 - Antécédents O.R.L. familiaux.....	38
V.2.2.3 - Facteurs de risque cardio-vasculaires (FDRCV).....	38
V.2.2.4 - Médicaments ototoxiques	39
V.2.3 - Exposition sonore et utilisation de protections individuelles	39
V.2.4 - Confrontations antérieures du patient à son audition	40
V.2.5 - Trouble auditif et médecin généraliste	41
V.2.6 - Vécu de la perte auditive	42
V.3 - PRÉVALENCE	43
V.3.1 - Prévalence globale	43
V.3.1.1 - Audiométrie	43
V.3.1.2 - Question simple.....	44
V.3.1.3 - Questionnaire d'auto-évaluation.....	44
V.3.1.4 - Prévalence des tests croisés.....	44
V.3.2 - Prévalence par catégorie.....	46
V.3.3 - Facteurs associés à la perte auditive.....	51
V.4 – COMPARAISON DES MÉTHODES DE DÉPISTAGE.....	62
V.4.1 - Population de l'étude concernée par le dépistage	62
V.4.2 - Performance des tests	63
V.4.3 - Influence de l'audiométrie sur le comportement des patients...	67

VI – DISCUSSION	68
VI.1 – APPORTS DE L'ÉTUDE	68
VI.2 – FORCES ET LIMITES DE L'ÉTUDE	71
VI.2.1 - Puissance de l'étude	71
VI.2.2 – Recrutement	71
VI.2.3 – Protocole	72
VI.2.4 - Analyse des résultats	73
VI.2.5 – Mesure de la prévalence de la perte auditive	73
VI.3 – PERSPECTIVES	75
VII – CONCLUSION	76
BIBLIOGRAPHIE	77
ANNEXES	80
ABRÉVIATIONS	90

I - INTRODUCTION

La perte auditive, définie par l'augmentation du seuil de perception des sons, résulte d'une défaillance dans la chaîne d'intégration des stimuli sonores, de l'oreille jusqu'au cortex cérébral. La déficience auditive légère en est le premier stade pathologique. Elle correspond à une perte auditive moyenne (PAM) strictement supérieure à 20 décibels (dB) ;(1) elle est considérée invalidante au-delà de 40 dB.(2)

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) estime que 360 millions de personnes dans le monde souffrent de déficience auditive invalidante, (2) ce qui en fait une des pathologies chroniques les plus fréquentes. En France, l'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) a estimé, lors de l'enquête Handicap-Santé (réalisée en 2008-2009), que 10 millions de personnes avaient des problèmes d'audition. Parmi elles, 5,4 millions ont un retentissement sur leur vie quotidienne, soit une prévalence de la déficience auditive invalidante de 86/1000 habitants.(3)

La perte auditive touche l'ensemble de la population, sa prévalence augmente avec l'âge.(4) En France, 35% des personnes ayant une perte auditive avérée ont entre 18 et 65 ans, ce qui représente 3% de la population.(4) Les difficultés de communication qui en résultent affectent la qualité de vie,(5)(6) l'apprentissage scolaire,(7)(8) l'emploi, la productivité au travail, la participation aux loisirs, les relations sociales, l'état de santé cognitif (9) et émotionnel.(6)(10) La perte auditive est, à terme, la cause d'une élévation de la morbi-mortalité par les comportements d'isolement qu'elle induit.(11)(12)(13)(14)

Les étiologies de la perte auditive sont multiples : génétiques, anténatales et périnatales, infections aiguës ou chroniques de l'oreille, iatrogène ou toxique, exposition à un bruit excessif, vieillissement pour les plus fréquentes.

La perte auditive invalidante nécessite l'utilisation de dispositifs d'aide à l'audition : appareils auditifs, implants cochléaires, sous-titrage, formation à la langue des signes et autres formes de soutien éducatif et social.(2)

En fonction de l'âge, le diagnostic d'une perte auditive est basé sur des tests cliniques simples, des questionnaires faisant intervenir la notion d'auto-évaluation par le patient et des épreuves fonctionnelles nécessitant un équipement spécialisé.

Les dépistages (néonatal,(15) ciblé (16)(17)) permettent un diagnostic précoce aboutissant à un traitement ou à la mise en place d'un appareillage qui sera d'autant plus efficace et mieux toléré qu'il sera débuté au plus tôt grâce au phénomène de plasticité cérébrale.(18)

Une enquête française a mis en évidence que deux tiers des personnes ayant une perte auditive mesurée ne l'avaient pas déclarée préalablement.(19)

Persuadés du rôle que le médecin généraliste, en tant qu'acteur de santé publique de proximité,(20) joue dans la prévention de la perte auditive :

- en informant les patients de la présence de troubles auditifs et de leurs conséquences,
- en orientant les patients précocement vers une consultation spécialisée, il nous a paru évident que le médecin généraliste était le plus à même de dépister chez les patients le consultant l'existence d'un éventuel problème auditif et donc que son cabinet était le lieu le mieux adapté pour remédier à cet état de fait.

Notre étude compare deux méthodes déclaratives à une évaluation audiométrique, toutes adaptées à la pratique du médecin généraliste pour le dépistage de la perte auditive chez les patients de 18 à 65 ans dans les Alpes-Maritimes.

Nous proposons ensuite d'évaluer la prévalence de la perte auditive dans cette population, en définissant ses principales caractéristiques ainsi qu'en abordant les représentations que se font les patients de cette pathologie.

Afin de mieux cerner la perte auditive, nous allons dans un premier temps considérer l'épidémiologie, l'anatomo-clinique, la physiopathologie, les principales étiologies, les différents moyens diagnostics puis les traitements disponibles.

II - RAPPELS

II.1 – GÉNÉRALITÉS

Si l'audition favorise la communication entre les individus et joue un rôle essentiel dans l'appréhension de notre environnement, toute altération significative de ce sens peut affecter profondément la vie quotidienne et particulièrement les relations sociales. Les causes de ces altérations sont multiples, tout comme leurs conséquences. Elles varient en fonction du lieu de résidence à travers le monde et bien sûr en fonction de l'âge.

Avec les évolutions technologiques et notamment celle du numérique, les diagnostics se précisent et les corrections de la perte auditive sont de plus en plus efficaces. Ces dernières restent coûteuses et posent le problème de la tolérance auditive post-correction, en particulier lorsque celle-ci est mise en place tardivement.

Des mesures associées, comme la réhabilitation auditive au sein d'équipes pluridisciplinaires, prennent alors tout leur sens.

II.2 - ÉPIDÉMIOLOGIE

L'OMS estime que la perte d'audition est la première cause de handicap modéré à sévère dans le monde.(21)

Toujours selon l'OMS : « Plus de 5% de la population mondiale (...) souffre de déficience auditive incapacitante (perte d'audition supérieure à 40 décibels (dB) dans la meilleure oreille chez l'adulte et à 30dB dans la meilleure oreille chez l'enfant) – soit 328 millions d'adultes et 32 millions d'enfants. »

Dans 60% des cas de déficience auditive chez l'enfant, une cause évitable est retrouvée, comme les infections ou l'exposition au bruit. Dans ce dernier cas, l'OMS estime qu'1,1 milliard de jeunes (de 12 à 35 ans) sont à risque d'acquérir une déficience auditive liée à une exposition récréative.

Pour toutes les causes évitables, des mesures de prévention adaptées aux différentes situations suffiraient à en limiter les conséquences, à un coût nettement inférieur à celui

de la prise en charge de la pathologie. Pire, on estime que les déficiences auditives non prises en charge ont un coût annuel à l'échelle mondiale de 750 milliards de dollars internationaux, alors que les traitements et notamment l'appareillage bénéficient d'un excellent rapport coût/efficacité. Pourtant, moins de 10% des besoins mondiaux en appareillage prothétique sont satisfaits. »(2)

En France, la perte auditive touche l'ensemble de la population. La prévalence des déficiences auditives est de 1/2000 enfants à la naissance, 1/1000 enfants après 1 an.

La prévalence augmente avec l'âge,(4) les données épidémiologiques font état d'une prévalence de la perte auditive déclarée entre 8% (4) et 11%.(3) Ce phénomène est accentué par le vieillissement de la population et par l'augmentation de la fréquence de l'exposition aux bruits de loisirs.

La perte auditive touche 13,9% des hommes contre 9,7% des femmes.(5)

Le marché des audioprothèses est en constante augmentation de 5% par an depuis 10 ans. On estime en France que 20% des patients avec une limitation fonctionnelle auditive moyenne à totale sont appareillés tandis que 37% des besoins ne sont pas satisfaits.(3)

II.3 - ANATOMO-PHYSIOLOGIE DE L'OREILLE ET DES VOIES AUDITIVES

L'oreille et les voies auditives réalisent une interface sensorielle permettant de transcrire des informations mécaniques, les sons, en informations électrochimiques, les influx nerveux.

II.3.1 L'oreille (Cf. Figure 1)

Elle se situe sur la face latérale du crâne en regard de l'os temporal. Elle se divise en 3 parties qui sont l'oreille externe, l'oreille moyenne et l'oreille interne. Ces structures sont essentiellement incluses dans le rocher.

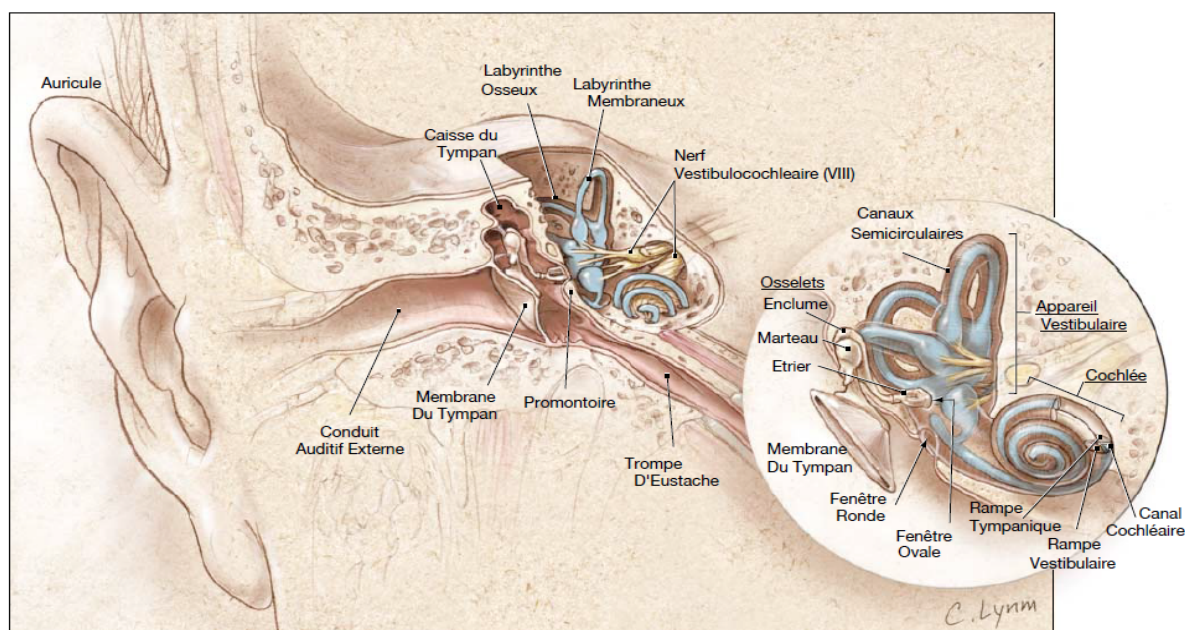


Figure 1 : Anatomie de l'oreille externe, moyenne et interne (d'après Lynn)

II.3.1.1 - Oreille externe

L'auricule et le conduit auditif externe (CAE) captent et localisent les sons, les modulent et les transmettent à l'oreille moyenne en mobilisant le tympan.

II.3.1.2 - Oreille moyenne

Le tympan et la caisse du tympan contenant les osselets (malleus, incus et stapes) ont un rôle d'amplification et de transmission de l'information à l'oreille interne en passant d'une interface aérienne à une interface liquidienne. L'oreille moyenne remplit un rôle de protection de l'oreille interne par le biais des réflexes ossiculaires. Elle est en relation avec le rhinopharynx grâce à la trompe auditive afin d'équilibrer les pressions de part et d'autre du tympan.

II.3.1.3 - Oreille interne

Elle comprend le système vestibulaire et ses canaux semi-circulaires gérant l'équilibration, ainsi que la cochlée ou organe spirale qui est le véritable organe sensoriel auditif. L'énergie mécanique y est transmise par l'étrier au niveau de la fenêtre ovale et est ainsi propagée par le système péri-lymphatique le long de la rampe tympanique puis de la rampe vestibulaire avant d'être dissipée au niveau de la fenêtre ronde. Entre les deux rampes chemine le canal cochléaire (Cf. Figure 2) rempli d'endolymphe baignant l'organe de Corti (Cf. Figure 3). Celui-ci réalise la mécano-transduction : la mise en mouvement des cils des cellules ciliées externes et internes transforme

l'énergie mécanique en informations électriques. Intégrant les informations tant sur le plan de l'intensité sonore que sur le plan de la fréquence, il est le point de départ de la perception sensorielle. L'oreille normale capte les sons selon une répartition tonotopique au niveau de la cochlée. En effet plus on s'éloigne de la base de la cochlée à proximité de la fenêtre ovale, plus les fréquences traitées par les cellules ciliées sont graves.

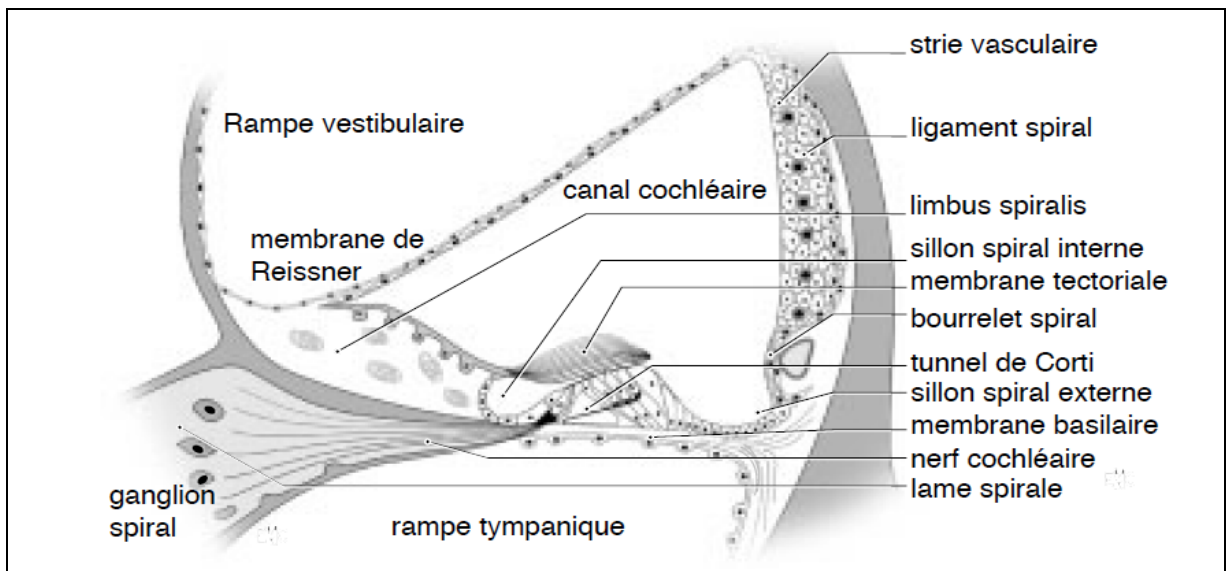


Figure 2 : Canal Cochléaire (d'après EMC)

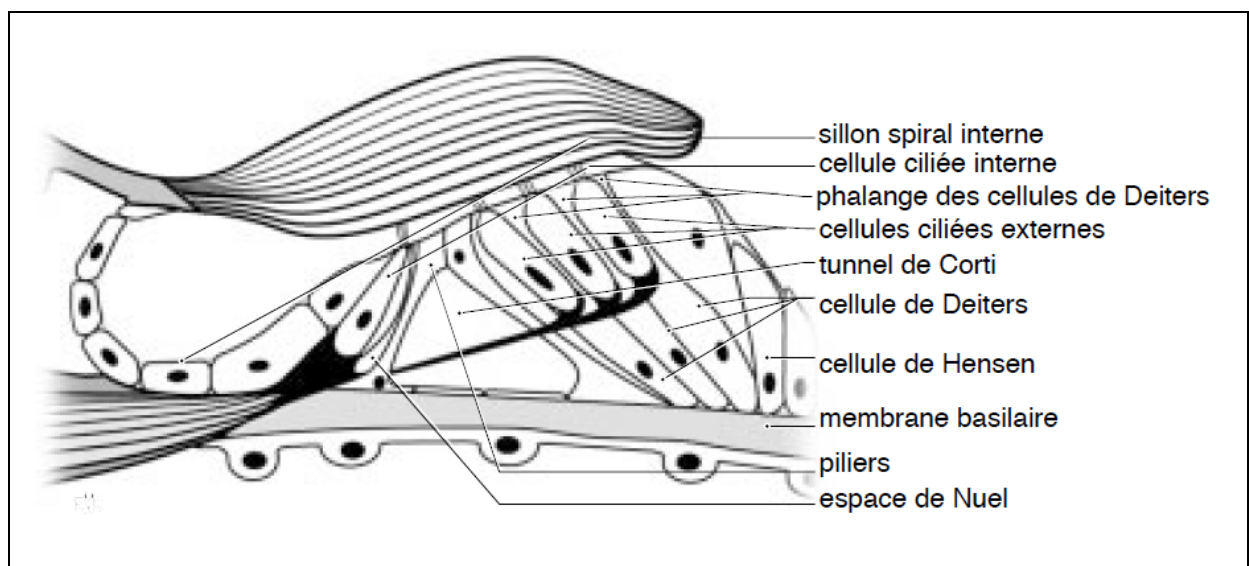


Figure 3 : Organe de Corti (d'après EMC)

II.3.2 - Voies auditives périphériques et centrales (Cf. Figure 4)

L'influx nerveux généré par les cellules ciliées est conduit par les afférences du nerf auditif vers les noyaux du tronc cérébral puis le thalamus et les aires auditives primaires du cortex temporal. A chaque étage l'information est filtrée et/ou amplifiée. Au-dessus du tronc cérébral, la confrontation aux signaux contralatéraux permet la spatialisation. L'intégration globale du signal fera appel aux aires du langage, aux aires somesthésiques puis aux aires motrices pour élaborer une stratégie de réponse.

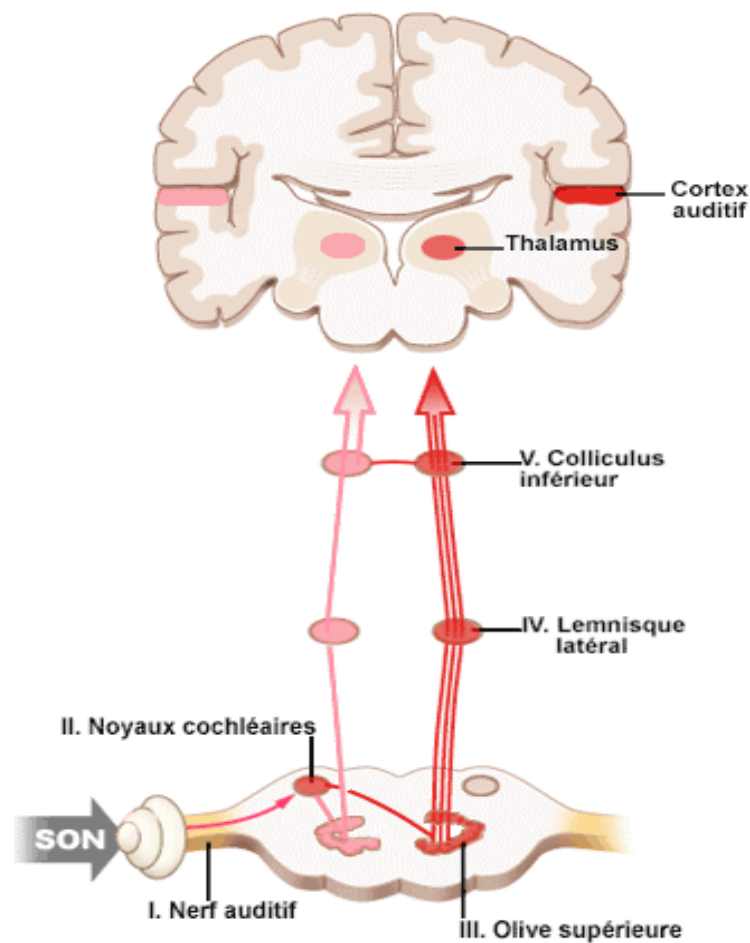


Figure 4 : Voies afférentes et aires auditives (d'après EMC)

II.3.3 - Amplitudes de fonctionnement physiologiques

L'intensité du bruit est définie par l'amplitude de la vibration acoustique. Son unité est le décibel (dB). Le seuil de l'audition situe le niveau minimal d'intensité audible à une puissance liminaire, pour un sujet normal.

L'intensité du signal s'échelonne de 0 à 85 dB dans des conditions physiologiques. Au-delà, l'intensité sonore représente un risque, voire un danger pour les cellules ciliées (Cf. Figure 5).

La fréquence correspond au nombre de vibrations complètes qui se produisent en 1 seconde. Elle s'exprime en Hertz (Hz) et caractérise la hauteur du son. Les sons de fréquence basse (vibrations inférieures à quelques centaines de Hz) sont perçus comme des sons graves, ceux de fréquence élevée sont perçus comme aigus.

Le domaine des fréquences audibles s'étend de 20 à 20 000 Hz et définit le champ auditif (Cf. Figure 6).

En pratique audiométrique, les fréquences le plus souvent mesurées sont 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz, 3000 Hz, 4000 Hz, 6000 Hz, 8000 Hz.

Entre 500 Hz et 4000 Hz, la cochlée a une sensibilité particulière, englobant les fréquences conversationnelles.

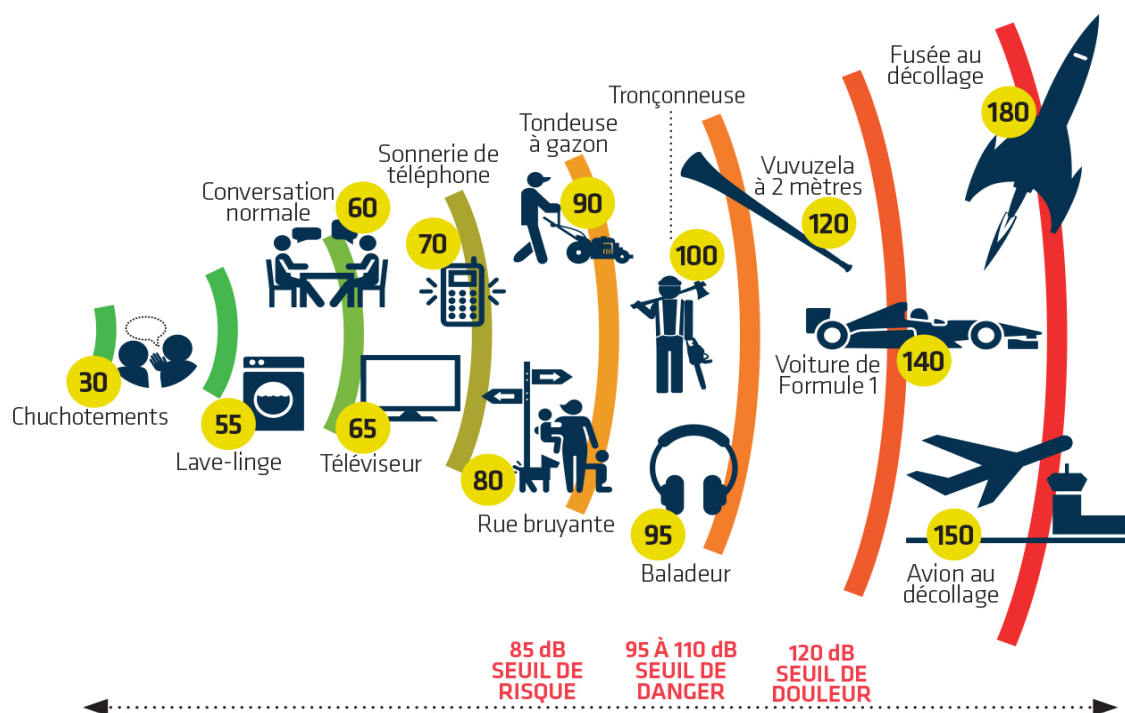


Figure 5 : Echelle du bruit (d'après CIDB)

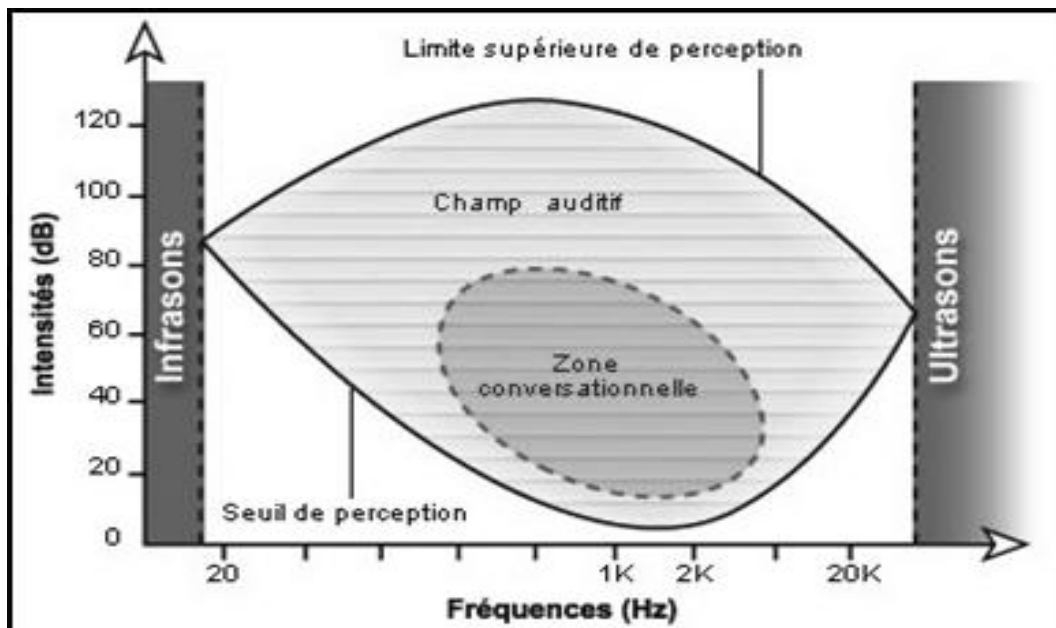


Figure 6 : Champ auditif

II.3.4 - Altérations de fonctionnement

La perte auditive se définit selon plusieurs critères qui sont l'intensité de l'atteinte, sa localisation et l'âge de survenue.

II.3.4.1 - Intensité (Cf. Figure 7)

Le Bureau International d'Audio-Phonologie (BIAP) définit différents degrés d'atteinte de l'oreille (1) en fonction des seuils audiométriques obtenus pour chaque oreille aux fréquences de 500, 1000, 2000 et 4000 Hz qui permettent de calculer la PAM

$$(PAM = \frac{S1(dB)(500Hz) + S2(dB)(1000Hz) + S3(dB)(2000Hz) + S4(dB)(4000Hz)}{4}):$$

- audition normale pour des seuils entre 0 et 20 dB
- surdité légère pour des seuils entre 21 et 40 dB
- surdité moyenne pour des seuils entre 41 et 70 dB
- surdité sévère pour des seuils entre 71 et 90 dB
- surdité profonde pour des seuils de 91 à 119 dB
- cophose pour des seuils au-delà de 120 dB.

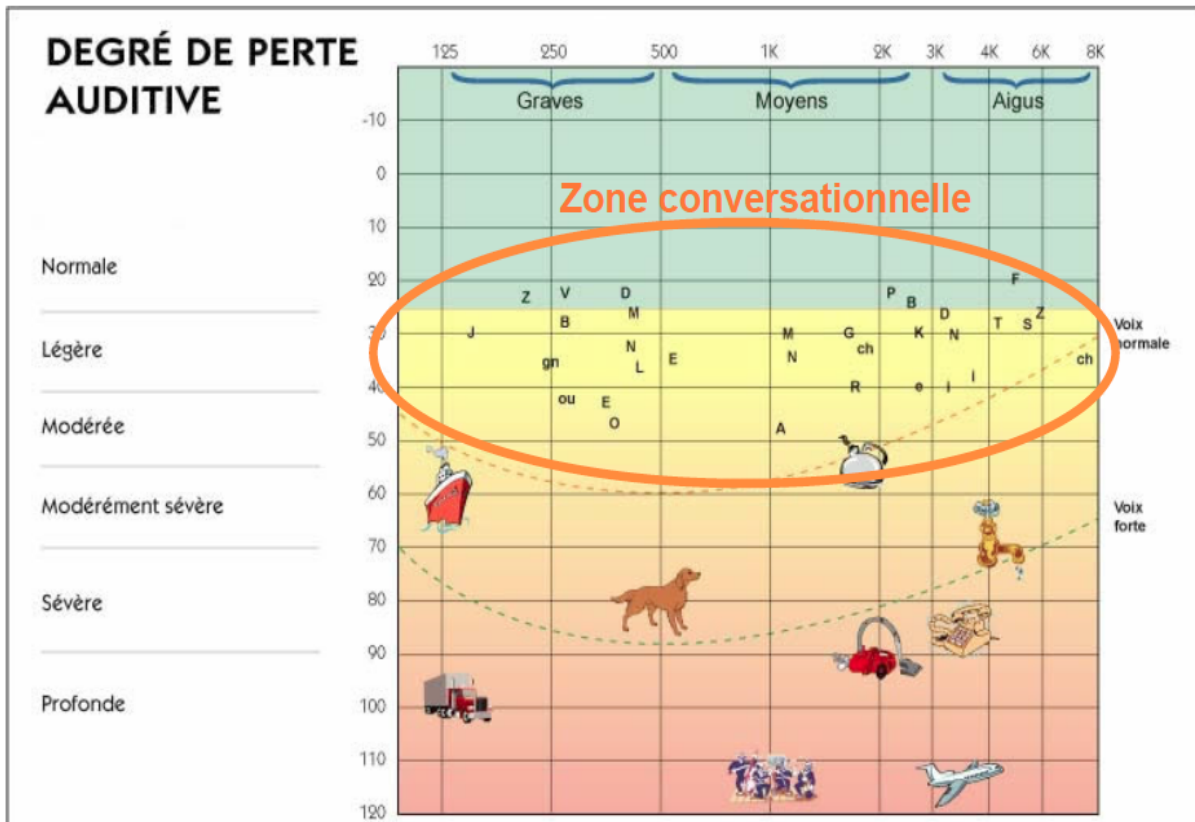


Figure 7 : Perte auditive et zone conversationnelle

II.3.4.2 - Localisation

II.3.4.2.1 - Oreille externe et/ou moyenne

Une atteinte à ce niveau entraîne une surdité de transmission ; elle concerne la fonction purement mécanique de l'organe auditif en altérant la chaîne de transmission et d'amplification des sons. Il en résulte une perte d'intensité du signal transmis à la cochlée par conduction aérienne. Ce type de surdité est rarement supérieur à 60 dB car la conduction osseuse prend le relais. Si la surdité dépasse 60 dB, il faut envisager une atteinte sensorielle associée, on parlera alors de surdité mixte.

II.3.4.2.2 - Oreille interne et voies auditives

La surdité de perception est liée à un défaut de l'encodage, de l'acheminement ou de l'interprétation du signal dont la qualité comme la quantité peuvent être altérées tant au niveau cochléaire qu'au niveau des voies et des aires auditives.

Il en résulte une perte de compréhension de la parole et une gêne dans le bruit liées aux phénomènes de recrutement endocochléaire. Les cellules ciliées encore existantes abaissent leur seuil de dépolarisation et entraînent des phénomènes de distorsion.

La dégradation et l'appauvrissement des stimuli sensoriels au niveau des aires corticales affectent la perception de niveau supérieur par un mécanisme d'extinction fonctionnelle des aires auditives.

II.3.4.3 - Age de survenue de la perte auditive

Durant toute la phase pré-linguale, une perte auditive cause des altérations de l'acquisition du langage d'autant plus sévères que l'atteinte est profonde. Survenue à la période post-linguale, la perte auditive entraîne des perturbations de la perception des sons, allant de la confusion des phonèmes à la cophose totale.

II.4 - DIAGNOSTIC DE LA PERTE AUDITIVE

Outre le diagnostic réalisé lors d'un dépistage systématique ou ciblé, la mise en évidence d'une perte auditive peut être suspectée en premier lieu par le médecin généraliste qui recueille les plaintes exprimées par le patient : troubles de la compréhension, hypoacousie, acouphènes, hyperacousie, otalgie ou troubles de l'équilibre.

II.4. 1 - Chez le médecin généraliste

II.4.1.1 – Questionnaires d'auto ou hétéro évaluation

Basés sur des items recoupant la vie quotidienne du patient, ils sont facilement compréhensibles par les patients et reproductibles. Ils ont l'avantage de pointer la gêne ressentie. Lors des réévaluations ultérieures, certains questionnaires sont utilisés pour quantifier l'amélioration ressentie après correction du trouble (Questionnaire APHAB)

II.4.1.2 - Otoscopie

Outil indispensable, notamment pour éliminer une pathologie du conduit auditif externe ou du tympan ; l'aspect normal ou altéré de ce dernier revêt une grande importance pour l'orientation diagnostique.

II.4.1.3 - Acoumétrie

Le test de Weber consiste à poser un diapason en vibration sur le crâne à distance égale des deux oreilles. Perçu centré quand l'audition est normale, il est latéralisé à l'oreille atteinte en cas de surdité de transmission et latéralisé à l'oreille la plus saine en cas de surdité de perception.

Le test de Rinne consiste à comparer l'intensité du son perçu d'un diapason en vibration devant le pavillon du patient puis posé sur la mastoïde. Lorsque l'audition est normale ou en cas de surdité de perception, la conduction aérienne est supérieure à la conduction osseuse ; en cas de surdité de transmission, la conduction osseuse est meilleure que la conduction aérienne.

Les tests de Weber et Rinne constituent donc un moyen simple pour s'orienter vers une surdité de transmission ou de perception. Ils ont également une valeur de latéralisation.

II.4.1.4 - Audiométrie tonale de dépistage

Aujourd'hui, il existe de nombreux appareils, manuels ou automatisés, compatibles avec la pratique du médecin généraliste qui effectue ce test en milieu ouvert. Tenant compte du bruit ambiant dans leur traitement logiciel, ils nécessitent cependant une ambiance calme. L'audiométrie tonale de dépistage mesure les seuils de réponse aux fréquences standardisées et permet de calculer en décibels, la perte auditive moyenne

(PAM)
$$PAM = \frac{(500 \text{ Hz} + 1000 \text{ Hz} + 2000 \text{ Hz} + 4000 \text{ Hz})}{4},$$
 et l'indice précoce d'alerte (IPA)

$$IPA = \frac{(3000 \text{ Hz} + 4000 \text{ Hz} + 6000 \text{ Hz})}{3}.$$

Les résultats permettent de différencier le caractère monaural ou binaural :

- le dépistage d'une atteinte unilatérale, souvent infra-clinique, nécessitera d'en préciser l'étiologie et la gravité potentielle (neurinome du VIII),
- la découverte d'une atteinte bilatérale, souvent plus symptomatique, permettra une correction plus précoce.

II.4.2 - Chez l'ORL

L'évaluation spécialisée permet d'aboutir au diagnostic, à une proposition thérapeutique tout en appréciant le retentissement global sur la qualité de vie du patient.

Débutant par l'enquête anamnestique, la recherche de facteurs de risques et d'antécédents ORL, la consultation se poursuit par un examen clinique comprenant une otoscopie et un examen de la sphère ORL. Au terme de cet examen, le spécialiste peut juger nécessaire de réaliser des explorations complémentaires, notamment des tests auditifs. Ces derniers sont réalisés dans des conditions standardisées : cabine insonorisée, procédure normée selon la Société Française d'Audiologie, matériel étalonné. Nous n'aborderons ici que les tests les plus courants dont la réalisation permet dans la majorité des cas d'affirmer un diagnostic et de proposer une thérapeutique.

II.4.2.1 - Audiométrie tonale liminaire

Elle détermine avec précision les seuils de perception des sons purs en conduction aérienne et en conduction osseuse sur l'échelle des fréquences du champ auditif humain. Aux résultats obtenus peut être appliquée la norme ISO7029 qui détermine les seuils de référence en fonction de l'âge. Sa limite réside dans son caractère subjectif, puisque dépendant de la qualité des réponses du patient.

II.4.2.2 - Audiométrie vocale

Elle teste l'intelligibilité des mots par le patient. Elle apprécie une mesure globale de l'audition par une approche plus fonctionnelle de la communication. Tout comme l'audiométrie tonale dont elle est indissociable, elle reste une mesure subjective.

II.4.2.3 - Impédancemétrie

Elle permet d'établir le tympanogramme en testant l'élasticité du tympan et le réflexe stapédiens, ses résultats sont le reflet de l'état de la chaîne tympano-ossiculaire.

II.4.2.4 - Tests auditifs objectifs

Les potentiels évoqués auditifs mesurent la réponse électrophysiologique des voies auditives après stimulation sonore.

Les otoémissions acoustiques provoquées mesurent l'activité des cellules ciliées.

Ces tests sont principalement employés dans le cadre du dépistage systématique néonatal de la surdité. Ils jouent également un rôle avant la mise en place d'un implant audioprothétique.

II.4.2.5 - Imagerie

Selon la situation rencontrée, l'ORL sera amené(e) à prescrire une imagerie complémentaire, tomodensitométrie ou imagerie par résonnance magnétique, afin de préciser les lésions responsables d'une perte auditive.

II.5 - PRINCIPALES ÉTIOLOGIES DE PERTE AUDITIVE

Résumées dans le tableau A et classifiées selon le niveau d'atteinte, les causes de perte auditive sont variées et diffèrent selon l'âge de survenue.

La perte auditive revêt un caractère transitoire ou permanent, unilatéral ou bilatéral, soudain ou progressif. Les signes associés comme les vertiges et les acouphènes sont systématiquement recherchés.

Nous détaillons ci-après les causes les plus fréquentes chez les adultes jeunes et plus âgés ayant une perte auditive acquise.

Tableau A : Principales étiologies de perte auditive

SURDITE DE TRANSMISSION	SURDITE DE PERCEPTION
Atteinte de l'oreille externe	Atteinte de l'oreille interne
Bouchon de cérumen ou obstacle dans le conduit auditif externe (CAE) Otite externe. Anomalies congénitales	Presbycusie Traumatisme sonore Barotraumatisme Maladie de Ménière Anomalies génétiques et congénitales Surdité brusque
Atteinte de l'oreille moyenne	Atteinte des voies auditives
Otite moyenne aiguë Otospongiose ou otosclérose Otite séreuse Otite chronique Cholestéatome Perforation tympanique Lésion traumatique (fracture du rocher, rupture de la chaîne des osselets) Malformation congénitale	Neurinome du VIII Névrite toxique Névrite infectieuse (méningite, zona, oreillons) Traumatisme crânien AVC Hypoxie périnatale

II.5.1 - Bouchon de cérumen et atteinte du CAE

Mis en évidence dès l'otoscopie, ils représentent une cause fréquente de perte auditive transitoire de survenue brusque uni ou bilatérale.

II.5.2 - Atteintes de l'oreille moyenne

Les pathologies infectieuses (otites moyennes aiguës), tumorales (cholesteatome) et traumatiques en sont les principales pourvoyeuses. L'atteinte est le plus souvent unilatérale, brutale, transitoire ou permanente. Leurs points communs sont d'être évoquées dès l'otoscopie et d'être pluri-symptomatiques (otalgie, otorrhée, épanchement, perforation).

II.5.3 - Presbycousie

Principale cause de perte auditive chez la personne âgée, elle est liée au vieillissement normal de l'oreille interne en raison de l'émoussement progressif du capital auditif constitué par les cellules ciliées. Ce vieillissement prévisible de l'oreille peut être accéléré par des causes métaboliques, vasculaires ou traumatiques ainsi que par des facteurs génétiques. Son début est progressif et insidieux. La perte est irréversible, bilatérale et touche initialement les aigus pour s'étendre progressivement à l'ensemble du champ auditif dans les formes les plus sévères.

II.5.4 - Exposition au bruit et traumatismes sonores

La perte auditive liée au bruit touche l'oreille interne et est liée à la destruction des cellules ciliées. Sa sévérité est fonction de l'intensité, de la durée et de la fréquence d'exposition ainsi que d'une variabilité interindividuelle de la sensibilité au bruit. Des chercheurs ont récemment objectivé une sensibilité accrue chez les patients diabétiques.

La perte auditive peut être transitoire après une exposition délétère, on parle alors de fatigue auditive. Il n'y a cependant pas de corrélation entre intensité, durée et caractère transitoire ou permanent.

Elle peut être uni- ou bilatérale. Il existe fréquemment sur l'audiogramme un aspect caractéristique d'encoche sur la fréquence de 4000 Hz.

Elle est facilement prévenue par l'utilisation de protections individuelles contre le bruit ou plus simplement en limitant les expositions sonores tant sur le plan de l'intensité que de la durée.

II.5.5 - Causes toxiques ou iatrogènes

Les molécules ototoxiques qui agissent au niveau de l'oreille interne et des voies auditives, peuvent entraîner une atteinte permanente le plus souvent ou temporaire parfois. La toxicité est dose dépendante, bien qu'il y ait une variabilité interindividuelle. Il existe des facteurs aggravants comme une insuffisance rénale.

Les médicaments les plus souvent incriminés sont l'aspirine, les antibiotiques de la classe des aminoglycosides, les anticancéreux comme le cisplatine, les antipaludéens ou bien les diurétiques.

II.5.6 - Surdité brusque

Elle serait liée à une infection virale ou une atteinte vasculaire. Elle est le plus souvent unilatérale et peut être réversible, tout du moins partiellement, lorsque le diagnostic est précoce et le traitement (corticothérapie) débuté en urgence.

II.5.7 - Otospongiose

Des anomalies métaboliques osseuses locales au niveau des osselets entraînent une fusion de l'étrier avec la fenêtre ovale. La perte auditive touche le plus souvent les femmes jeunes, est unilatérale et permanente si elle n'est pas accessible à un traitement chirurgical.

II.5.8 - Neurinome du VIII

Pathologie tumorale bénigne peu fréquente, pourvoyeuse de perte auditive brusque ou progressive, unilatérale et permanente, évoquée ici en raison de sa gravité lorsque le diagnostic est tardif ; le pronostic vital peut être engagé par compression du tronc cérébral au niveau de l'angle ponto-cérébelleux. Il justifie la réalisation d'une IRM de la fosse postérieure chez les patients présentant une perte auditive de perception unilatérale ou bilatérale très asymétrique.

II.6 – THÉRAPEUTIQUES

Les thérapeutiques diffèrent selon le type d'atteinte et nécessitent fréquemment un avis spécialisé.

Les surdités de transmission sont pour la plupart accessibles à un traitement médical ou chirurgical.

Les surdités de perception ont un pronostic fonctionnel souvent plus sévère. Outre les traitements médicaux et chirurgicaux spécifiques, certaines d'entre elles sont accessibles à une correction par prothèse auditive ou implant cochléaire.

Comme tout traitement, les indications sont pesées, le traitement le moins invasif est privilégié.

II.6.1 - Traitement médical

Le traitement médical de la perte auditive consiste essentiellement au traitement étiologique des pathologies infectieuses bactériennes de l'oreille externe et de l'oreille moyenne par une antibiothérapie.

Il existe une place pour la corticothérapie dans les cas de surdité brusque et dans les cas d'expositions sonores symptomatiques.

Les traitements d'action périphérique ou centrale agissant sur la vascularisation locale n'ont pas fait la preuve de leur efficacité.

Il est licite d'évoquer les traitements médicamenteux permettant de contrôler les facteurs de risque cardiovasculaire (diabète, HTA, dyslipidémie) qui jouent un rôle dans la prévention de l'aggravation d'une perte auditive.

II.6.2 – Appareils audio-prothétiques

Les appareils audio-prothétiques sont des dispositifs médicaux externes dont le rôle est d'amplifier le signal sonore avant de le restituer à l'oreille.

Ils sont indiqués dès que le patient présente une PAM supérieure à 30 dB ou une gêne fonctionnelle importante en audiométrie vocale.

La précocité de ce type de traitement est primordiale pour favoriser le maintien de la communication, favoriser l'adhésion du patient et limiter l'exclusion sociale.

Un traitement précoce permet de contenir les phénomènes d'extinction auditive et de recrutement qui sont souvent à l'origine des problèmes de tolérance de la correction auditive.

II.6.3 – Traitement chirurgical

Les pathologies de l'oreille externe et de l'oreille moyenne d'origine tumorale ou infectieuse (collection), malformatives, traumatiques ainsi que l'otospongiose sont accessibles à un traitement chirurgical consistant en l'ablation tumorale, le drainage des foyers infectieux et le remplacement prothétique ossiculaire.

La place de la chirurgie est discutée lorsque la sévérité de l'atteinte sensorielle ou la configuration anatomique locale voue à l'échec un appareillage externe. Il peut être proposé au patient la mise en place d'un implant cochléaire, d'un implant d'oreille moyenne, de prothèses à ancrage osseux voire d'implants auditifs du tronc cérébral.

II.6.4 – Réhabilitation auditive

La réhabilitation auditive ou rééducation a sa place après correction d'un problème auditif sévère, notamment lorsqu'il nécessite un appareillage et est réalisée par des orthophonistes entourés d'une équipe pluridisciplinaire.

Elle a un rôle essentiel dans la compréhension du nouveau signal transmis. La stimulation auditive renforce la plasticité cérébrale et favorise la discrimination des phonèmes ou des sons.

Lorsque la pathologie n'a pas pu être corrigée de manière efficace, la réhabilitation développe des suppléances comme la lecture labiale. Dans tous les cas, le patient bénéficie d'un soutien psychologique.

III – OBJECTIFS

III.1 – OBJECTIF PRINCIPAL

Comparer les méthodes de dépistage de la perte auditive accessibles en médecine générale.

III.2 – OBJECTIF SECONDAIRE

Évaluation de la prévalence de la perte auditive chez les patients de 18 à 65 ans en médecine générale.

IV – MATÉRIELS ET MÉTHODES

IV.1 – ÉTUDE

Il s'agit d'une étude épidémiologique transversale descriptive, prospective et comparative sur la prévalence de la perte auditive, mesurée par trois méthodes de dépistage reproductibles en médecine générale.

IV.2 – RECRUTEMENT

L'étude a été conduite sur une période d'un mois entre septembre et octobre 2011, dans des cabinets de médecine générale des Alpes-Maritimes (06) selon la même méthodologie. Une liste de cinquante cabinets de médecins généralistes a été constituée, sélectionnés aléatoirement parmi 1187 occurrences grâce au moteur de recherche des Pages Jaunes ©, en spécifiant dans les champs de recherche « médecin généraliste » et « 06 ». La page de résultats a été rafraîchie cinquante fois pour sélectionner le cinquième cabinet affiché, les quatre premiers résultats ne concernant qu'invariablement des associations de médecins de garde.

Contactés téléphoniquement pour leur présenter le travail, les objectifs et les modalités de réalisation, les médecins participaient sur le principe du volontariat.

Il existait une contrainte logistique nécessitant la mise à disposition d'un local indépendant et calme au sein du cabinet, afin de réaliser les explorations audiométriques sans perturber le déroulement de leurs consultations.

Les cabinets refusant de participer, ceux ne possédant pas de salle annexe calme, ceux injoignables car ne répondant pas à trois appels aux heures ouvrables ou indiquées par leur répondeur, les faux numéros ou aboutissant sur un fax et les médecins généralistes ayant un mode d'exercice particulier exclusif ont été exclus de l'étude.

L'étude se déroulait sur deux demi-journées par cabinet, avec un minimum de cinq patients et un maximum de vingt patients par cabinet.

Une affiche était placée en salle d'attente pour informer les patients de la réalisation d'une étude. Le recrutement s'effectuait en salle d'attente en tenant compte de leur

ordre d'arrivée et en leur proposant de participer à cette étude. Chaque patient était informé oralement de la possibilité d'interrompre cette étude à tout moment et du traitement anonyme des données. L'objet de l'étude n'était spécifié qu'après obtention de leur accord.

IV.3 – POPULATION

Les critères d'inclusion étaient la présence chez un des médecins généralistes sélectionnés le jour de l'étude, l'âge de 18 à 65 ans et l'accord de participation libre à l'étude.

Les critères d'exclusion étaient le refus de participer à l'étude, les troubles cognitifs et la barrière linguistique ne permettant pas de comprendre le questionnaire, les troubles auditifs appareillés ne pouvant se séparer de leur prothèse pour l'audiométrie, les pathologies aiguës déclarées de la sphère ORL, les pathologies aiguës du tympan ou de l'oreille moyenne diagnostiquées par l'otoscopie et une forte exposition sonore dans les dernières 48 heures, rendant les explorations audiométriques douloureuses ou faussées.

IV.4 – PROTOCOLE

IV.4.1 – Préambule

La présentation du déroulement de l'étude précédait la réalisation d'une otoscopie, d'un questionnaire et d'un test auditif sans préciser qu'il s'agissait d'une audiométrie.

L'otoscopie ainsi que la recherche d'une forte exposition sonore dans les dernières 48h étaient réalisées d'emblée, accompagnées d'une extraction de cérumen si nécessaire.

La collecte des données s'effectuait auprès de chaque patient durant un entretien de type Computer Assisted Personal Interview (CAPI) à partir de deux questionnaires entrecoupés d'une audiométrie tonale de dépistage. Les données étaient recueillies sur un formulaire Google Document ©.

Les questionnaires contenaient des items de type fermé, des échelles d'évaluation de type Likert et des items semi-ouverts de type qualitatifs enrichissables. L'ensemble des réponses était basé sur les déclarations du patient.

IV.4.2 – Premier questionnaire (Cf. Annexe I)

IV.4.2.1 - Données socio démographiques

L'âge, le sexe, la couverture sociale, le niveau éducatif et la catégorie socio-professionnelle (22) ont été collectés.

IV.4.2.2 - Antécédents

La recherche d'antécédents ORL médico-chirurgicaux et/ou familiaux était basée sur l'auto-déclaration. La prise de médicaments ototoxiques était fondée sur les antécédents de chimiothérapie ou bien d'antibiothérapie intraveineuse. Les facteurs de risque cardio-vasculaires (FDRCV), diabète, hypertension artérielle (HTA), cholestérol et tabagisme ont été évalués. A été considérée comme fumeur actif ou sevré toute personne avouant se trouver dans cette catégorie ou ayant dépassé un paquet-année.

IV.4.2.3 - Exposition sonore

L'exposition sonore a été évaluée selon trois critères : professionnel, environnemental ou récréatif. A été considéré comme exposé professionnellement tout patient pratiquant une activité reconnue à risque (17) pour une durée d'exposition supérieure à un an.

Concernant l'exposition environnementale, l'évaluation qualitative de la fréquence et de l'intensité du bruit subi sur le lieu de travail ou au domicile a été réalisée à partir d'une échelle de Likert de 1 à 5. Une réponse à 5 classait le patient comme exposé.

Pour l'exposition récréative, une distinction a été faite entre :

- les activités à risque (bricolage/jardinage outillé, plongée, chasse/tir, sport mécanique, concerts/discothèque) dont la fréquence d'une fois par mois pendant un an était requise pour être considéré comme exposé,
- l'exposition aux sources électro-amplifiées (Hifi, TV, baladeur, téléphone portable, instrument de musique amplifié) qui tenait compte de la durée et du volume d'écoute selon une échelle de Likert de 1 à 5. Une réponse à 5 définissait un patient exposé tout comme une écoute au casque d'une durée supérieure à 1 heure d'affilée.

Le recours aux équipements individuels de protection a été pris en compte en fonction de sa fréquence selon une échelle de Likert de 1 à 5 (1 étant le moins fréquent et 4 définissant le seuil de positivité).

IV.4.2.4 - Audition

Le questionnaire demandait aux patients s'ils avaient déjà consulté antérieurement pour un bilan auditif, à quelle occasion et dans quel cadre (médecine préventive ou curative).

La qualité de l'audition au moment de l'étude était appréhendée par la question directe « Ressentez-vous un trouble auditif ? » ; en cas de réponse positive, des précisions étaient apportées notamment sur la latéralisation et l'existence d'un suivi.

Un questionnaire d'auto-évaluation des troubles auditifs, le QuickHearingCheck (QHC),(23)(Cf Annexe II) calqué sur le AAO-HNS five minutes hearing test,(24) traduit en français et dont le seuil de positivité a été fixé à 10, comme dans les études de validation, abordait à nouveau la qualité de l'audition du patient.

IV.4.2.5 - Attitude face à la perte auditive

Des questions semi-ouvertes étaient posées sur les raisons favorisant ou limitant une consultation dédiée, ainsi que sur l'attitude et les émotions pouvant résulter de la découverte d'une perte auditive. Les items proposés ont été enrichis par les patients au fur et à mesure de leurs réponses.

IV.4.3 - Audiométrie tonale

L'audiométrie se déroulait dans une pièce calme. Un sonomètre a été utilisé systématiquement durant les explorations pour vérifier que le bruit ambiant ne dépassait pas 50 dB. Une audiométrie de contrôle sur l'opérateur était réalisée lors de chaque demi-journée pour vérifier la reproductibilité des mesures.

Une audiométrie tonale liminaire en conduction aérienne a été réalisée grâce à un audiomètre portable de type 4 selon EN 60645-1 (« EasyAudio », Audio 600 V1,100 n° 1106EAT490029) équipé d'un casque audio de type circum-aural (Sennheiser HD428). L'ensemble avait été calibré le 27 Juin 2011. L'exploration automatisée, balayant sept fréquences de 0,5kHz à 8kHz, alternativement sur chaque oreille, mesurait

les seuils de réponse entre 0 et 90 dB. La fréquence de 1 kHz était testée par deux fois : comme première fréquence afin de s'assurer de la bonne compréhension des consignes puis dans le cadre du test fréquence par fréquence. L'objectivation d'une différence supérieure à 10 dB entre les deux tests donnait lieu à une nouvelle évaluation.

En cas de perte auditive isolée sur une fréquence ou de perte auditive anormalement sévère ou inattendue, un test manuel complémentaire sur les fréquences concernées était réalisé.

La perte auditive moyenne (PAM) > 20 dB (1) et l'indice précoce d'alerte (IPA) > 20 dB étaient identifiés automatiquement par le logiciel et définissaient les patients atteints.

IV.4.4 - Second questionnaire (Cf. Annexe III)

Réalisé après l'audiométrie et la lecture des résultats au patient, il avait pour but d'évaluer si le dépistage audiométrique de la perte auditive modifiait le comportement ultérieur des patients face à leur audition, soit de manière positive (protection des nuisances sonores, bilan ultérieur, volonté de soins), soit de manière négative (refus, déni, autres priorités).

IV.4.5 - Relecture des audiogrammes

Une relecture de l'ensemble des audiogrammes a été effectuée ultérieurement avec un Oto-Rhino-Laryngologiste spécialisé en audiologie. Considérant qu'une perte auditive isolée sur une fréquence du langage peut entraîner des difficultés de compréhension, notamment liée à l'inintelligibilité de certaines consonnes, la perte auditive > 30 dB sur une fréquence entre 1 et 8 kHz a également été retenue pour définir une atteinte intermédiaire.

IV.5 – CALCUL DU NOMBRE DE SUJET SUJETS NECESSAIRES

Considérant la littérature scientifique sur le sujet, nous nous attendions à une prévalence des troubles dans notre échantillon entre 8% et 16%.

Dans une enquête fondée sur un échantillon aléatoire simple à partir d'une population de distribution normale, on peut calculer le nombre de sujets nécessaire à inclure à partir de la formule suivante :

$$n = t^2 \frac{p(1-p)}{m^2}$$

n = Taille de l'échantillon nécessaire,

t = Intervalle de confiance 95% (valeur standard 1,96)

p = Prévalence attendue de la variable

m = Marge d'erreur acceptable de 5%

Cela représente dans notre étude entre 134 et 206 patients.

IV.6 – ANALYSE STATISTIQUE

Les données recueillies ont été traitées de manière descriptive avant d'être soumises à une analyse statistique par le logiciel R 3.1.3.

Les intervalles de confiance des pourcentages ont été évalués à partir de la loi binomiale exacte (pour des patients supposés indépendants).

Nous avons procédé à une recherche de facteurs de risques (FDR) de perte auditive significative (nécessitant une évaluation spécialisée) selon une analyse :

- univariée : Odds ratio (OR) calculés sur test de Fisher exact pour les tests concernant l'audiométrie positive M+ et l'audiométrie anormale AT+.

- multivariée : régression logistique, élaboration de modèles de scores composites par bootstrapping.

Les variables dont les liens ont été recherchés avec une atteinte audiométrique sont :

- concernant les FDR potentiels : l'âge, le sexe, les antécédents (ATCD) ORL, le nombre d'ATCD médico-chirurgicaux ORL, les ATCD familiaux ORL, les FDRCV (diabète, HTA, dyslipidémie), tabac ainsi que leur nombre cumulé, l'exposition sonore avec les professions réglementées, l'exposition de loisir, l'exposition environnementale, les actions de protection.

- concernant les éléments de dépistage : la question « ressentez-vous un trouble auditif ? », le suivi de ce trouble, le QHC.

Les sensibilités (Se), spécificités (Sp), valeurs prédictives positives (VPP) et valeurs prédictives négatives (VPN) des éléments de dépistage ont été évaluées avec la loi binomiale exacte (pour des patients supposés indépendants).

Nous avons procédé à une analyse en sous-groupe des patients n'étant pas encore suivis.

Nous avons appliqué un test de McNemar pour évaluer l'hypothèse d'un changement de comportement avant et après l'audiométrie.

L'ensemble des tests statistiques a été effectué en hypothèse alternative bilatérale et la significativité a été retenue pour $p \leq 0,05$.

V - RÉSULTATS

V.1 - RECRUTEMENT (Cf. Tableau B et Figure 8)

Sur les cinquante cabinets de médecins généralistes sélectionnés aléatoirement, six étaient non joignables, quatre pratiquaient un exercice particulier spécifique, seize n'avaient pas de local approprié, neuf ont refusé de participer.

Sur les quinze cabinets participants, un a été exclu en raison du bruit ambiant dans le local prévu. Au total 28% des cabinets contactés ont participé.

Durant les vingt-huit demi-journées d'explorations, 281 patients étaient susceptibles de participer sur les 398 patients consultés. 227 patients ont accepté de participer. 12 patients ont été exclus, dont 4 pour otite aiguë, 3 pour bouchons de cérumen complets, 2 pour catarrhe ORL, 1 pour appareil inamovible et 1 pour la barrière linguistique.

Tableau B : Caractéristiques générales de la population source

	Nombre	Age moyen	Ratio femme/homme	Age moyen des femmes	Age moyen des hommes
Population source	281	42,4	1,6	43,5	40,8
Patients participant	227	42,9	1,6	43,1	42,6
Patients refusant	54	40,5	1,5	45,3	33,5
Patients exclus	12	35,4	1,4	32,7	39,2
Patients inclus	215	43,3	1,6	43,7	42,8

Parmi les patients ayant refusé de participer, l'âge moyen était de 40 ans pour un sexe ratio femme/homme de 1,45.

Le taux moyen de patient consultant en une demi-journée était de 14,2 patients par médecin, tandis que 7,7 patients par demi-journée ont été inclus dans l'étude.

La distribution de patients vus était homogène avec 15,3 patients par cabinet, médiane 15,5 patients, minimum 11 et maximum 20.

Le taux d'inclusion était de 77% pour un taux de participation à 81% et un taux d'exclusion de 5%.

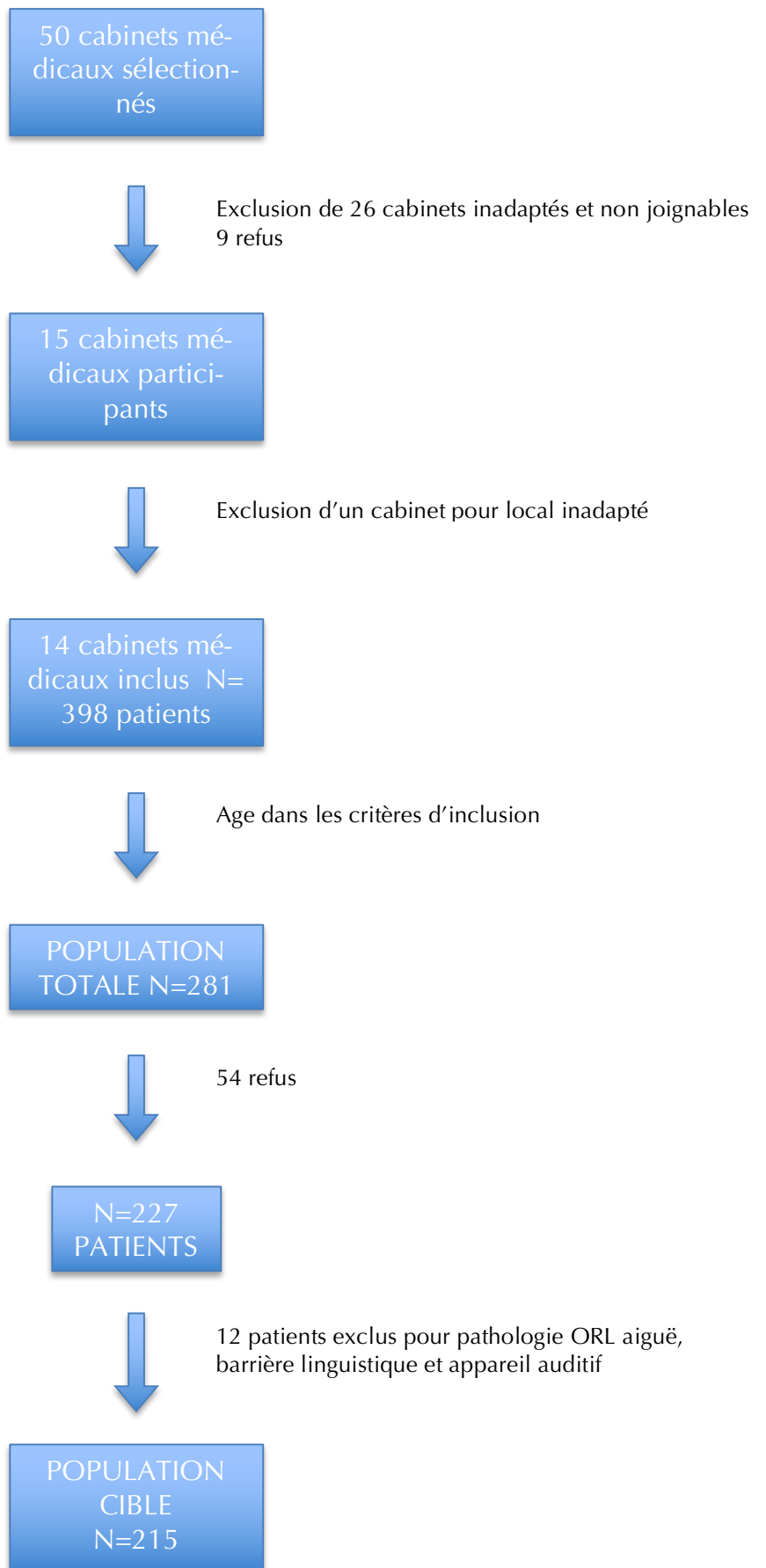


Figure 8 : Protocole de sélection de la population cible de l'étude

V.2 - CARACTÉRISTIQUES DE LA POPULATION

V.2.1 - Données socio-démographiques

V.2.1.1 - Age (Cf. Figure 9)

L'âge moyen des patients sélectionnés était de 43 ans pour une médiane de 44 ans ; il ne différait pas significativement en fonction du médecin (Kruskal-Wallis $p=0.11$).

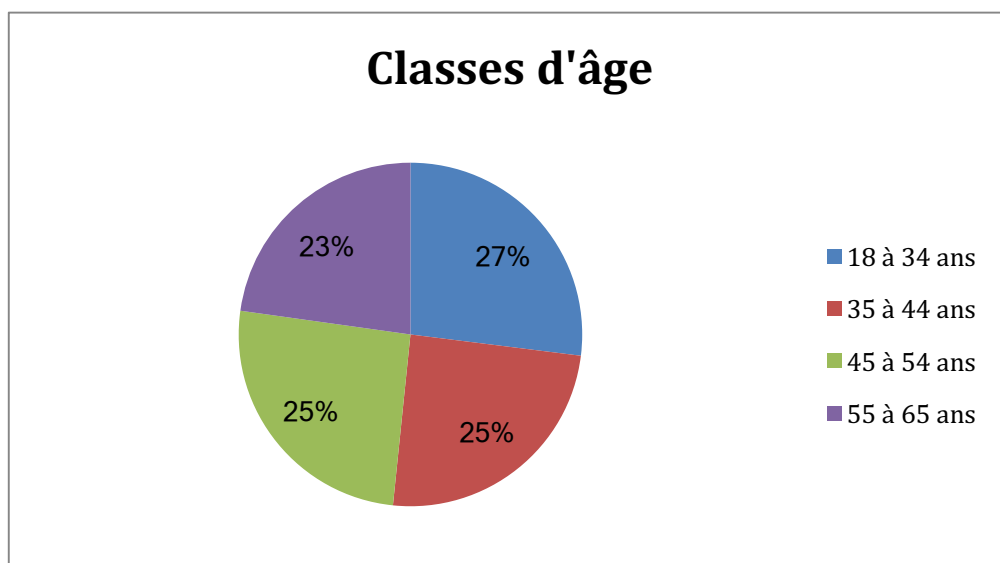


Figure 9 : Répartition de la population en fonction de l'âge

V.2.1.2 - Sexe

La population cible était composée de 133 femmes (62%) et de 82 hommes (38%) soit un sexe ratio de 1,6/1 qui ne différait pas significativement en fonction du médecin (χ^2 simulé $p=0.29$).

V.2.1.3 - Parcours de soins

97% ($n= 209$) des patients ont déclaré un médecin traitant auprès de l'assurance maladie. Outre les 3% ($n=6$) n'ayant pas de médecin traitant, 8% ($n=17$) des patients déclarent consulter chez un praticien différent de celui déclaré de manière régulière.

V.2.1.4 - Couverture sociale (Cf. Figure 10)

Tous les patients étaient affiliés à un régime de sécurité sociale. Il n'y a pas eu de distinction faite entre ces différents régimes. 178 patients adhéraient à une mutuelle. 15 patients ont déclaré bénéficier d'une Couverture Maladie Universelle complémentaire (CMU). 22 patients n'avaient ni mutuelle ni CMU.

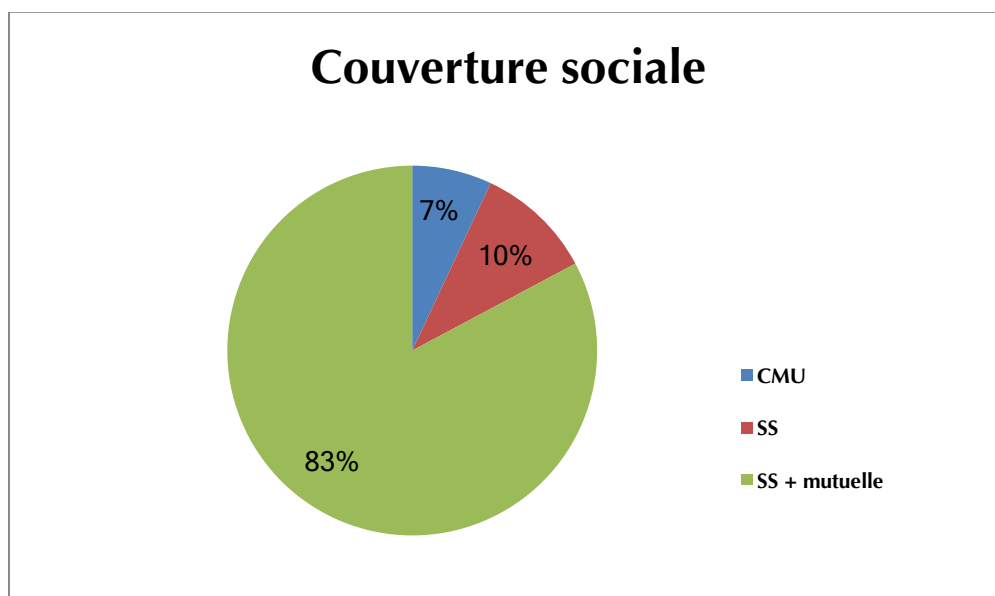


Figure10 : Répartition des types de couverture sociale

V.2.1.5 - Catégories socioprofessionnelles (Cf. Figure 11)

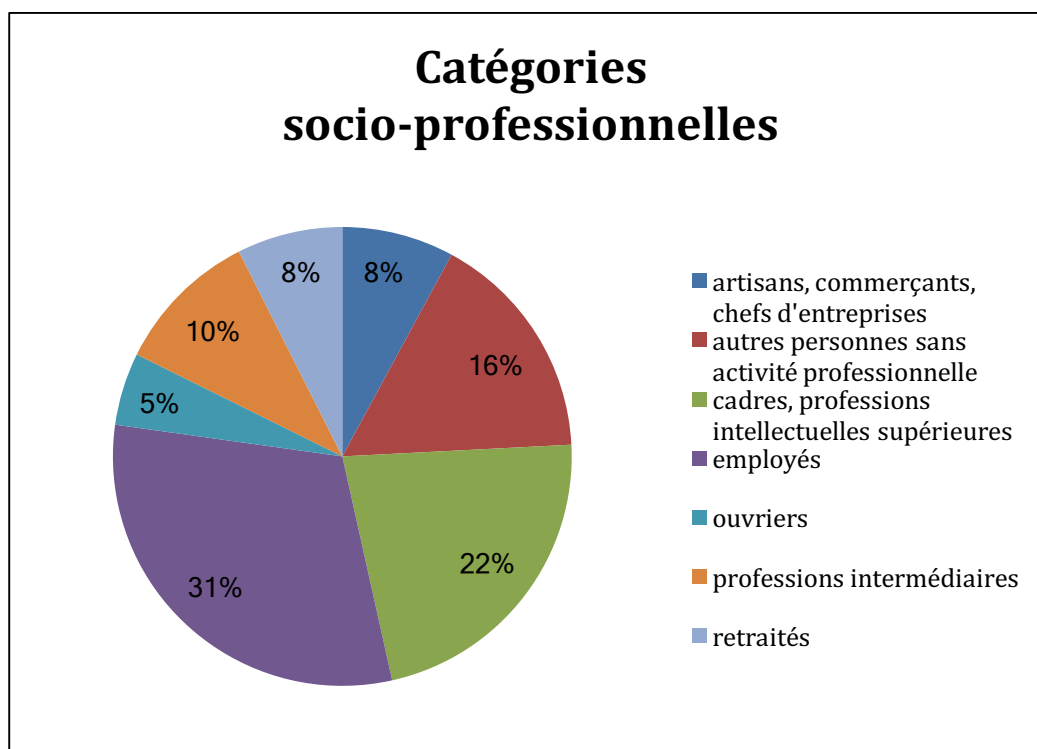


Figure 11 : Répartition de la population selon les catégories socio-professionnelles

V.2.1.6 - Niveau d'études (Cf. Figure 12)

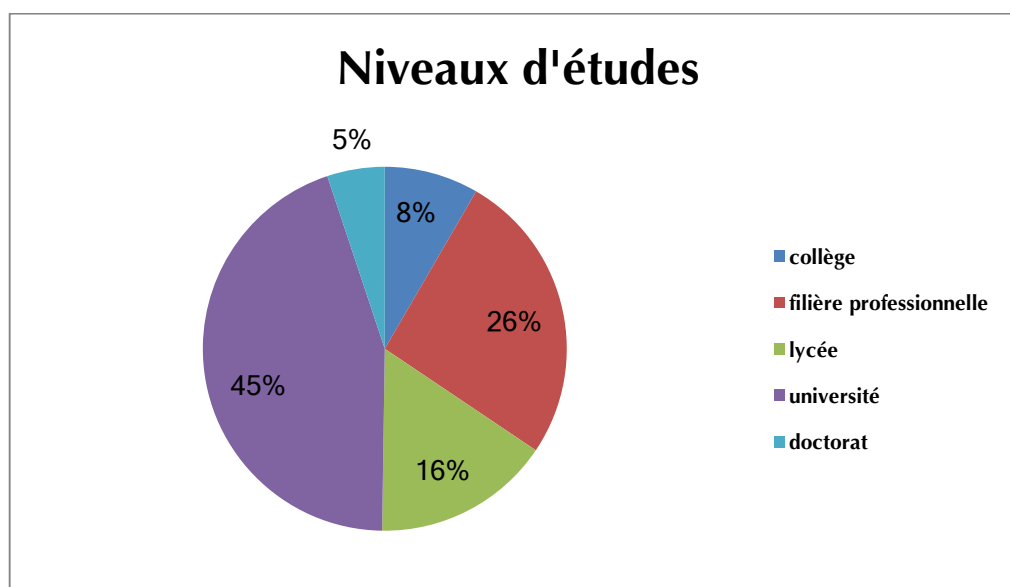


Figure 12 : Répartition des patients selon leur niveau d'études

V.2.2 Antécédents

V.2.2.1 Antécédents O.R.L. médicaux-chirurgicaux

42% (n = 90) des patients ont déclaré au moins un antécédent ORL médico-chirurgical (Cf. Figure 13). Les plus fréquents sont les otites à répétition, les traumatismes crâniens avec perte de connaissance (TC+PDC) et les acouphènes (Cf. Figure 14)

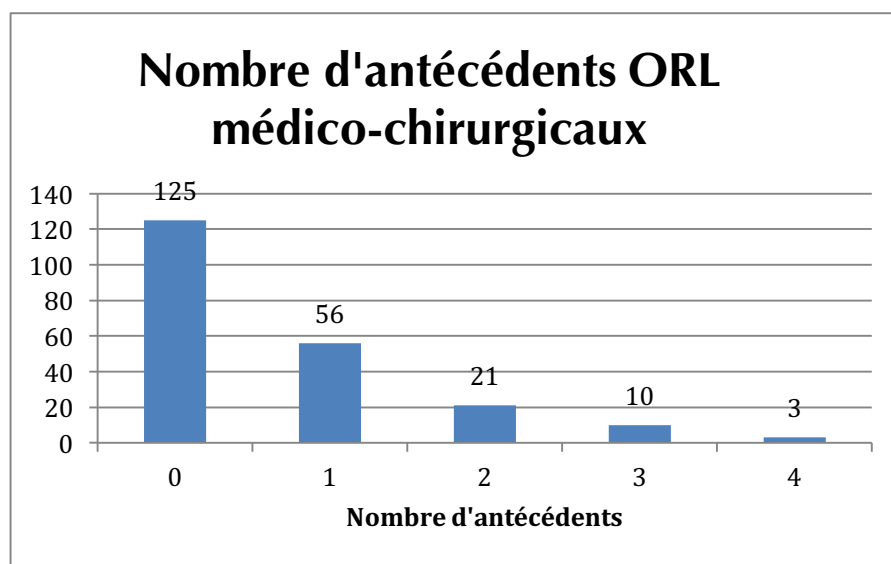


Figure 13 : Quantification des antécédents ORL médico-chirurgicaux par patient

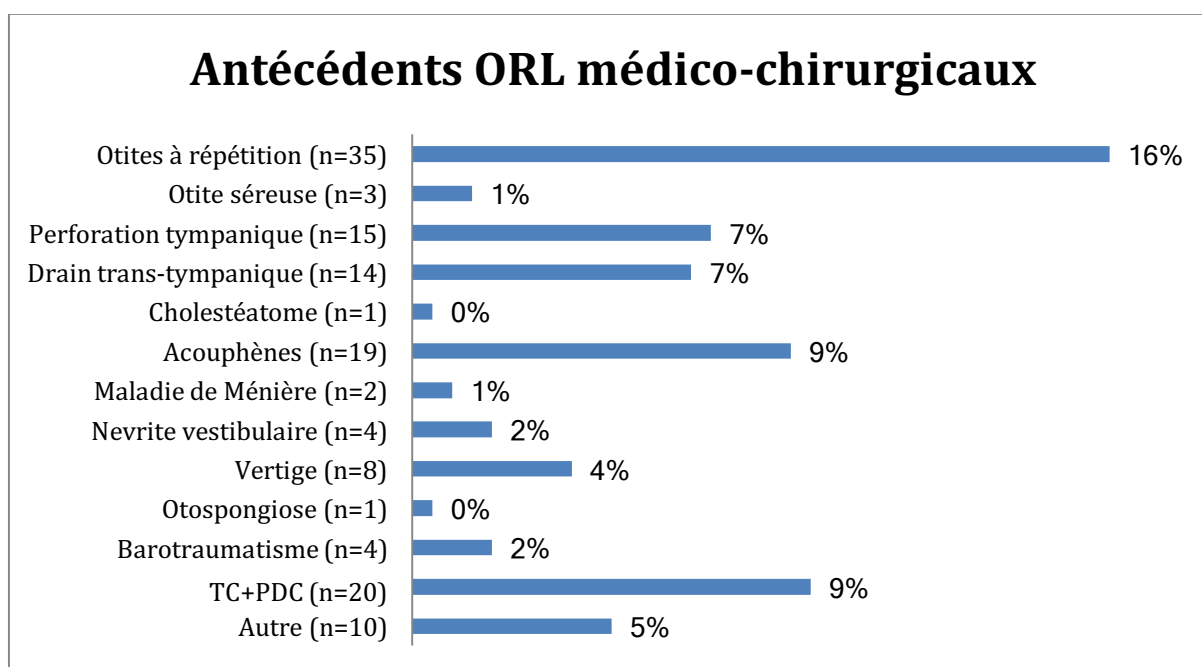


Figure 14 : Répartition des antécédents médico-chirurgicaux déclarés

V.2.2.2 - Antécédents O.R.L. familiaux

31% (n = 66) des patients ont déclaré au moins un antécédent ORL familial, en majorité une presbyacousie. (Cf. Figure 15)

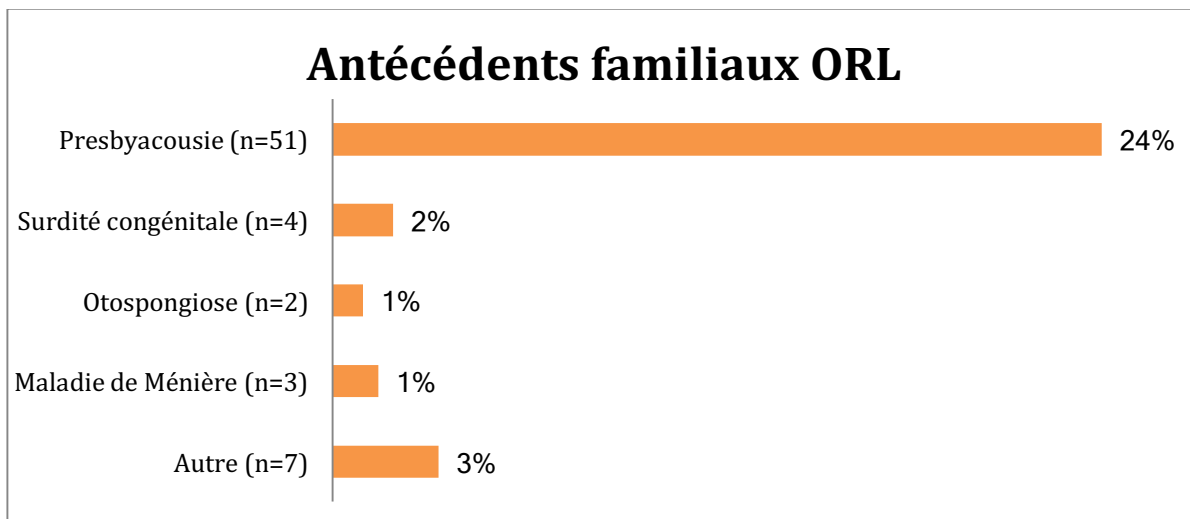


Figure 15 : Répartition des antécédents familiaux déclarés

V.2.2.3 - Facteurs de risque cardio-vasculaires (FDRCV)

22% (n = 47) des patients déclaraient un ou des FDRCV (Cf. Figure 16) autre que le tabac, dont 16% (n = 35) du cholestérol, 10% (n = 22) de l'HTA et 3% (n = 7) du diabète.

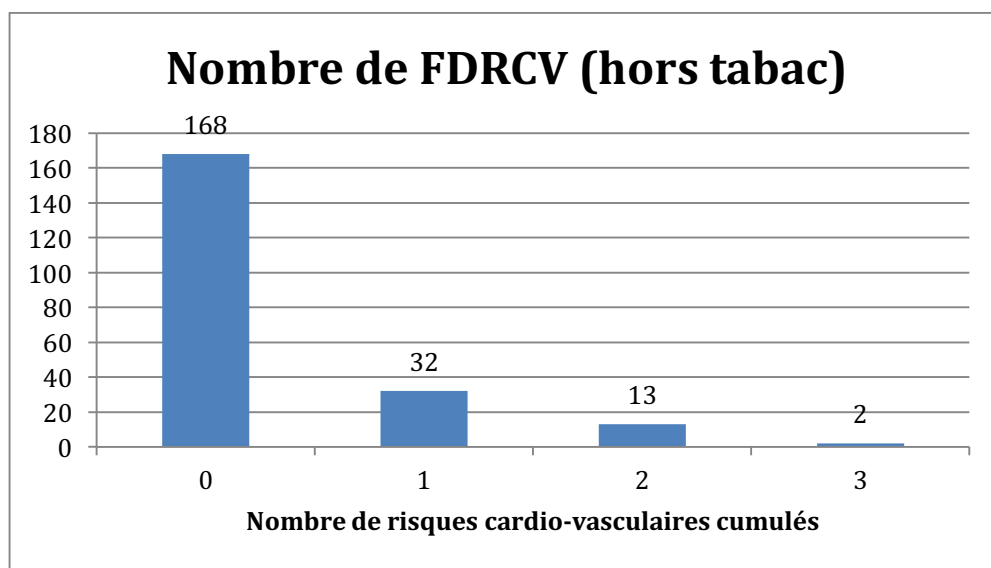


Figure 16 : Quantification des FDRCV par patient

66% (n = 142) des patients ont été ou sont confrontés activement au tabac. Le tabagisme passif n'a pas été évalué. (Cf. Figure 17)

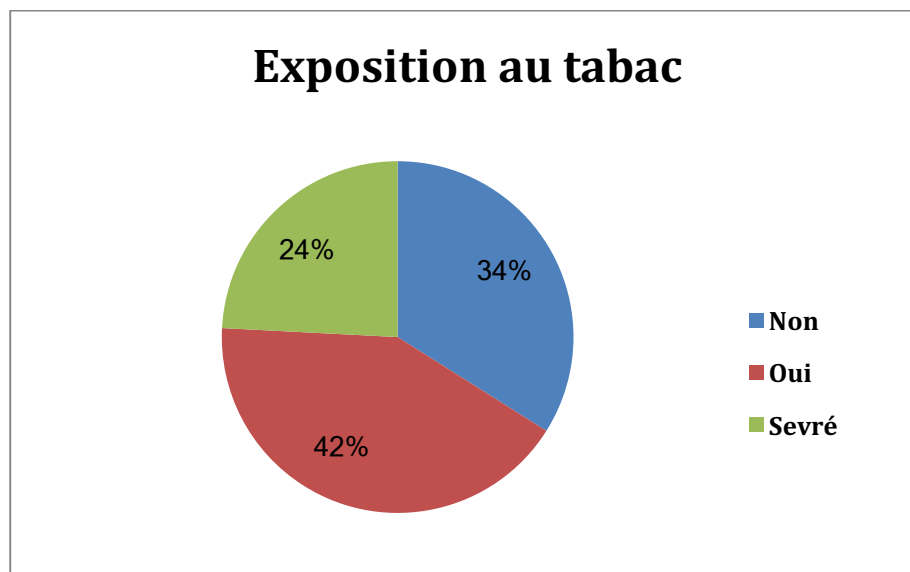


Figure 17 : Répartition de l'exposition tabagique déclarée

V.2.2.4 - Médicaments ototoxiques

23% (n = 50) des patients ont déclaré avoir été potentiellement exposés à des médicaments ototoxiques. 17% (n = 37) ont eu un bilan auditif réalisé dans ce cadre.

V.2.3 - Exposition sonore et utilisation de protections individuelles

49% (n = 106) des patients déclarent être régulièrement exposés au bruit. On individualise parmi eux 32 patients exerçant une profession règlementée sur le bruit. Les 74 patients non exposés professionnellement déclarent une exposition récréative (concert, baladeur, hifi, pratique musicale ou sportive) ou environnementale (domicile, lieu de travail, transports) c'est à dire une exposition déclarée suffisamment fréquente et intense pour entraîner une gêne sur une échelle qualitative.

Seuls 24% (n = 51) des patients déclarent utiliser des protections individuelles régulièrement lors d'une exposition sonore (Cf. Figure 18).

L'utilisation de ces protections est plus fréquente chez les patients exerçant une profession réglementée (69%) et ceux suivis pour un problème auditif (55%).

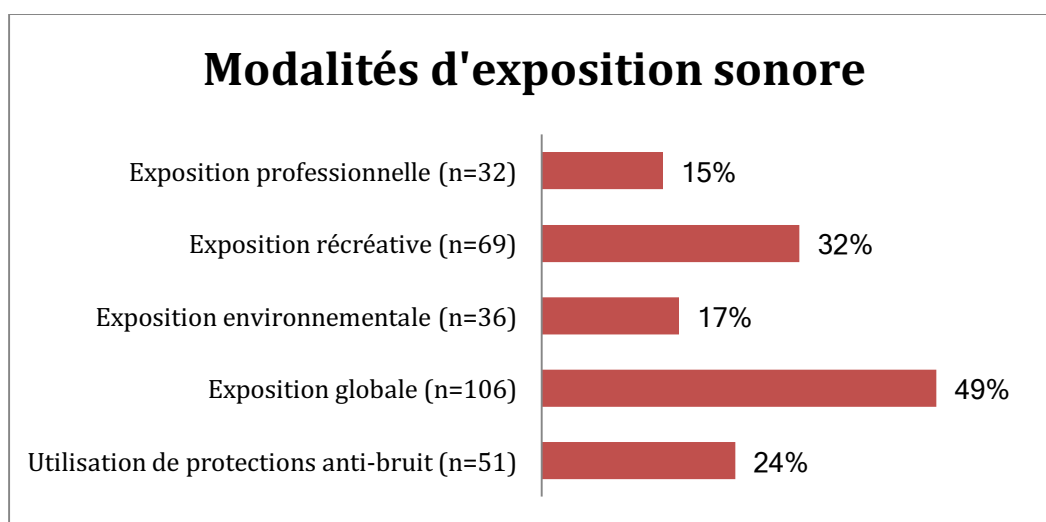


Figure 18 : Exposition sonore et utilisation de protections déclarées

V.2.4 - Confrontations antérieures du patient à son audition

59% (n = 127) des patients ont déjà fait pratiquer un ou plusieurs bilans auditifs (Cf. Figure 19) dont les cadres de réalisations sont précisés ci-dessous.

54% (n = 117) des patients déclaraient avoir déjà ressenti des symptômes après une exposition sonore ; 23 patients ont consulté spécifiquement au décours.

41% (n = 88) des patients n'ont jamais été testés, mais 6 d'entre eux avaient consulté pour une gêne auditive transitoire non suivie d'un test auditif.

Enfin 5% (n = 11) des patients sont régulièrement suivis pour un trouble auditif ressenti dont 1 patient par son médecin généraliste.

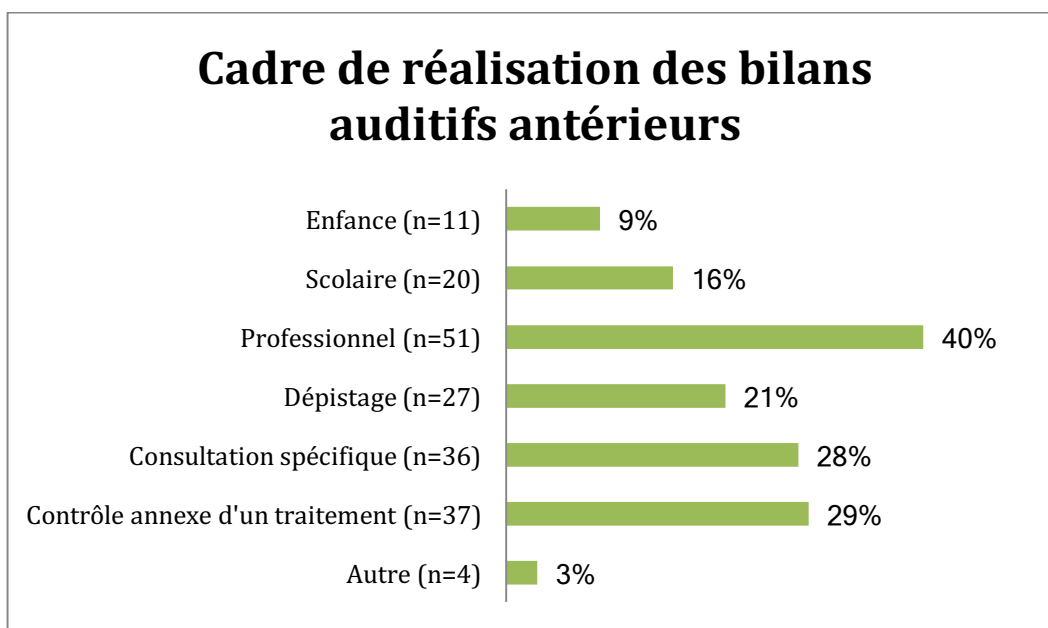


Figure 19: Cadre de réalisation des bilans auditifs antérieurs

V.2.5 - Trouble auditif et médecin généraliste

38 patients (18%) ont abordé le sujet des troubles auditifs auprès de leur médecin généraliste (Cf. Figures 20 & 21).

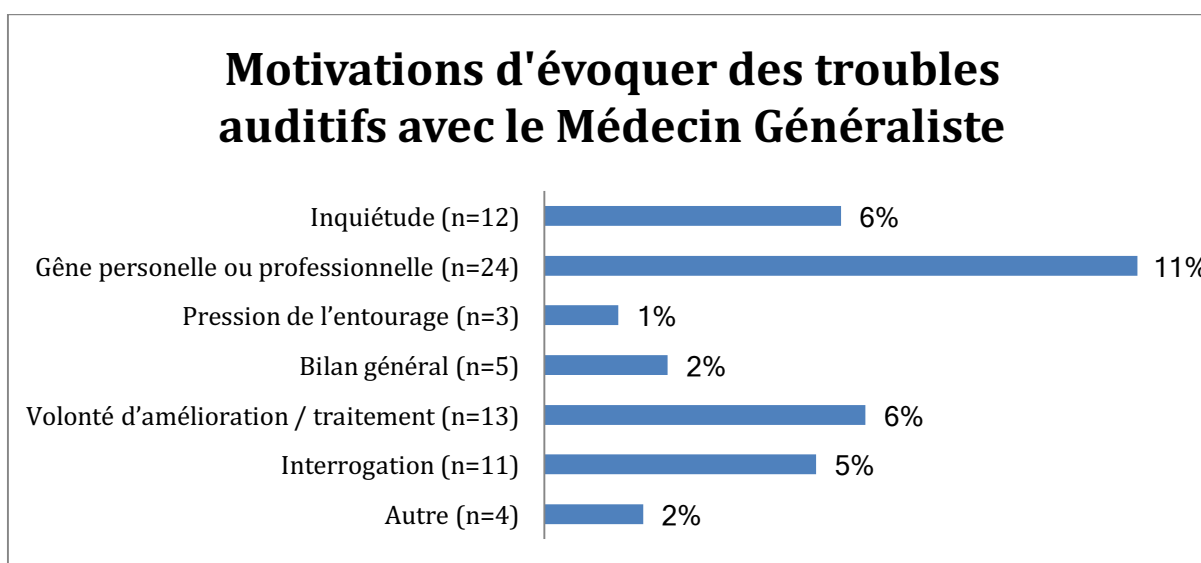


Figure 20 : Motivations d'évoquer des troubles auditifs avec le médecin généraliste

Raisons de ne pas évoquer des troubles auditifs avec le Médecin Généraliste

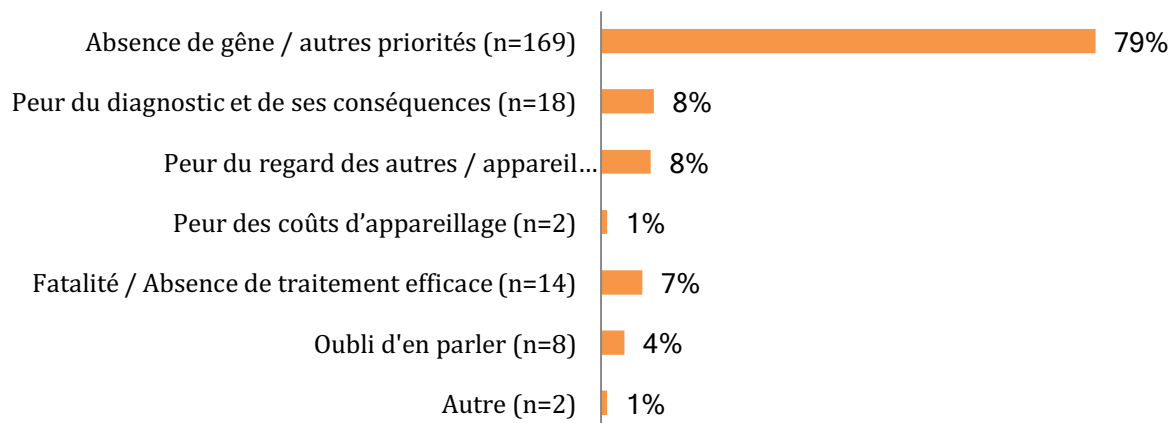


Figure 21 : Raisons de ne pas évoquer des troubles auditifs avec le médecin généraliste

V.2.6 - Vécu de la perte auditive (Cf. Figures 22 & 23)

Dans l'hypothèse où les patients développeraient une perte auditive, 92% (n = 197) déclaraient qu'ils se feraient suivre.

Nous détaillons dans les tableaux ci-dessous leurs attitudes et leurs émotions face à cette situation supposée :

Attitudes supposées face à la perte auditive

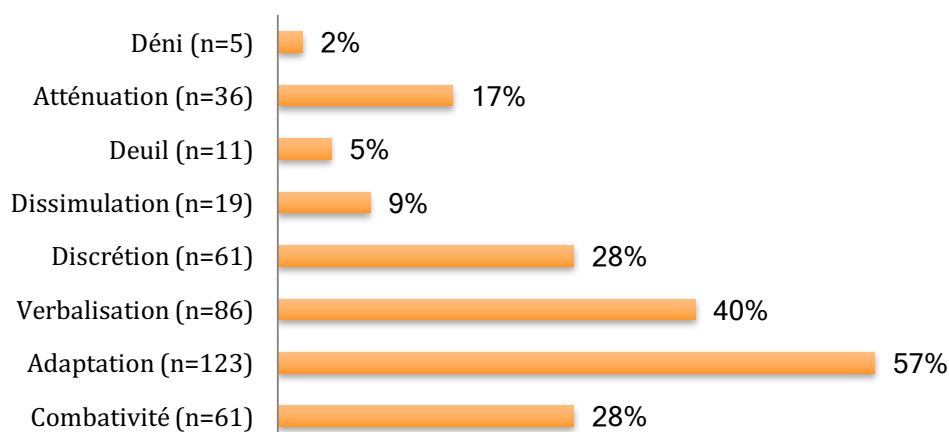


Figure 22 : Attitudes exprimées face à la perte auditive

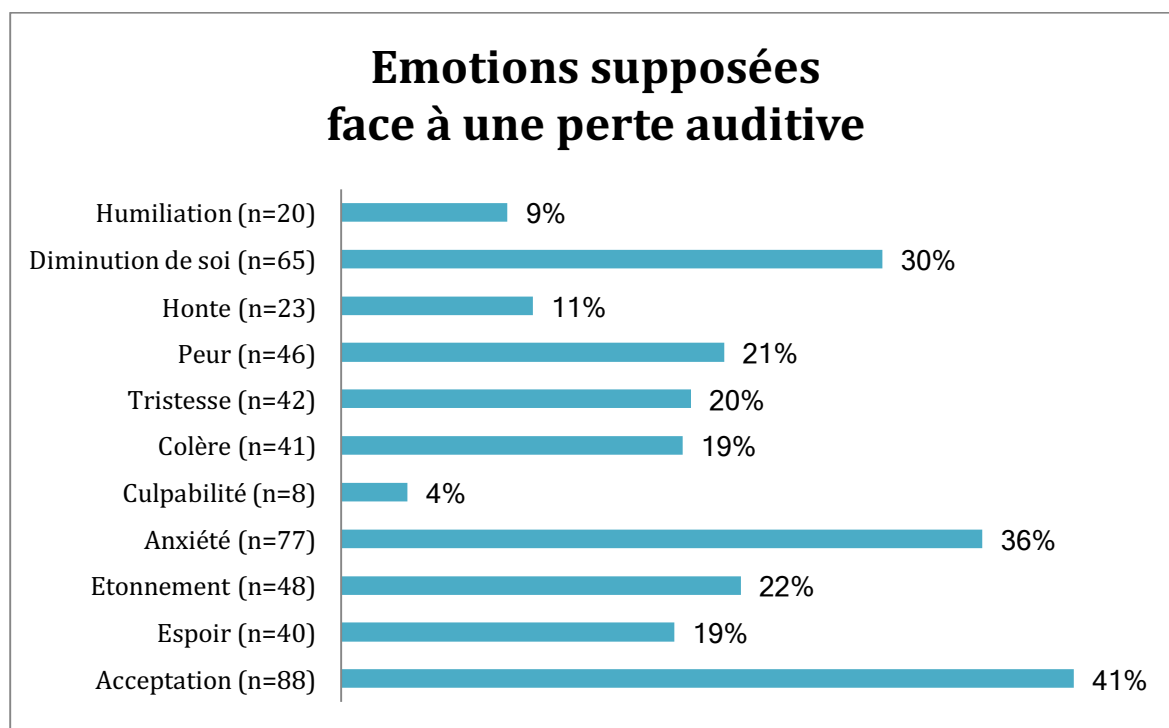


Figure 23 : Emotions exprimées face à la perte auditive

V.3 - PRÉVALENCE

V.3.1 - Prévalence globale

Nous présentons ci-dessous les résultats de prévalence émanant des trois méthodes de dépistage utilisées lors de l'étude. Les pourcentages se rapportent à la population cible (n = 215), sauf précisions.

V.3.1.1 - Audiométrie

23% (n = 49) des patients présentaient une perte auditive significative (M+) nécessitant une évaluation spécialisée. Cette perte était unilatérale pour 19 patients et bilatérale pour 30 patients.

Parmi les 49 patients M+, 35 patients présentaient une PAM > 20 dB et 47 patients avaient un IPA > 20 dB.

19% (n = 40) des patients présentaient une perte auditive isolée supérieure à 30 dB (PAI+) sur une fréquence, unilatérale pour 25 patients, bilatérale pour 15 patients ; ils devront être réévalués à moyen terme.

Au total 41% (n = 89) des patients (M+ et PAI+) n'avaient pas une audiométrie tonale de dépistage normale (AT+).

Les résultats de l'audiométrie ne différaient pas selon le cabinet : χ^2 simulé p = 0,20.

V.3.1.2 - Question simple

A la question « Ressentez-vous régulièrement un trouble auditif ? », 23% (n = 50) des patients déclaraient un trouble auditif régulièrement ressenti (TAR+). Sur ces 50 patients, 19 le ressentaient de manière bilatérale, 19 latéralisé à droite et 12 latéralisé à gauche.

Parmi les 50 patients TAR+, nous objectivions 11 patients déjà suivis pour la plainte déclarée dont 10 avec une perte auditive significative et 1 avec une audiométrie normale.

Parmi les 165 patients ne formulant pas de plainte auditive (TAR-), 54 patients présentaient une atteinte audiométrique (AT+), dont 21 M+ et 33 PAI+.

Les résultats portant sur le trouble auditif ressenti ne présentaient pas de différence significative entre les cabinets : χ^2 simulé p = 0,50.

V.3.1.3 - Questionnaire d'auto-évaluation

27% (n = 59) des patients avaient un QHC positif (> 9) (QHC+).

Nos résultats au score QHC se résumaient de la façon suivante :

min = 0, médiane = 4, IQR = [1 ; 11], max = 55, moyenne = 7.

Parmi les 59 patients QHC+, 36 se déclaraient TAR+, 23 TAR-.

Les résultats du QHC ne différaient pas significativement en fonction du médecin (Kruskal-Wallis p = 0,095).

V.3.1.4 - Prévalence des tests croisés (Cf. Figure 24)

En retenant le seuil de positivité audiométrique AT+, nous constatons que 53% (n = 114) des patients avaient au moins un test positif pour 101 patients négatifs à tous les tests.

26% (n = 56) des patients présentaient au moins deux tests positifs ce qui représentait 49% des 114 patients positifs.

13% (n = 28) des patients étaient positifs aux trois tests soit 25% des 114 patients positifs.

Rapportés au seuil M+, nous observons 87 patients (40% de la population) pour lesquels un seul test était positif, 46 patients (21% de la population) avaient deux tests positifs soit 53% des 87 patients précités. 25 patients (13% de la population) étaient positifs aux trois tests soit 29% des 87 patients positifs.

Enfin, on relève que 43% des patients ayant une audiométrie positive n'avaient pas déclaré ressentir de trouble auditif et cette proportion augmente à 61% pour ceux ayant une audiométrie anormale.

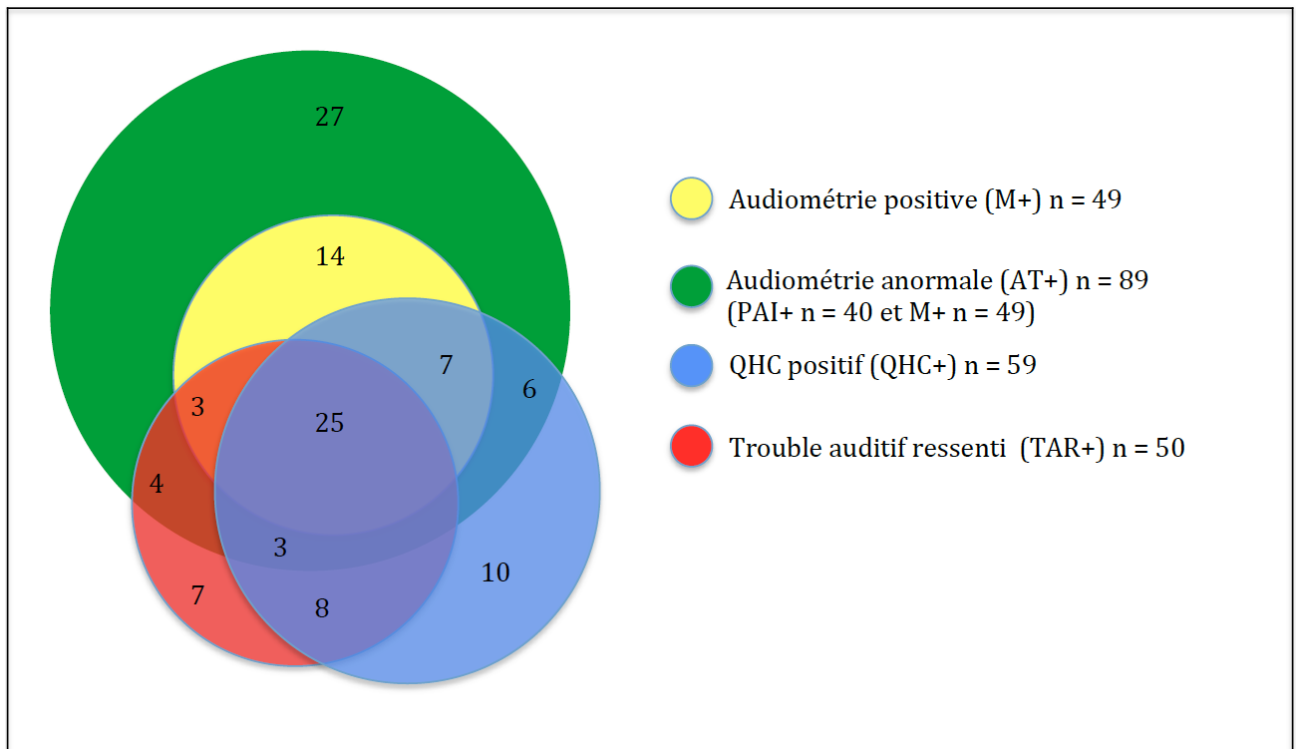


Figure 24 - Prévalence de la perte auditive selon le test pratiqué

V.3.2 - Prévalence par catégories

Dans les tableaux suivants sont résumées les principales données collectées auprès de la population étudiée ($n = 215$), rapportées aux trois méthodes de dépistage utilisées.

Tableau D : Prévalence de la perte auditive et données sociodémographiques

Catégorie	Nombre (%)	Audiométrie positive (%) (M+)	Perte Auditive Moyenne (PAM) (%)			Indice Précoce d'Alerte (IPA) (%)			Audiométrie anormale (AT+) (%)	Perte auditive isolée (PAI+) (%)	Trouble ressenti (TAR+) (%)	Questionnaire (QHC +) (%)
			globale	unilatérale	bilatérale	global	unilatéral	bilatéral				
	215 (100)	49 (23)	35 (16)	17 (8)	18 (8)	47 (22)	22 (10)	25 (12)	89 (41)	40 (19)	50 (23)	59 (27)
Sexe												
Femme	133 (61,9)	29 (13)	22 (10)	11 (5)	11 (5)	27 (13)	14 (7)	13 (6)	50 (23)	21 (10)	33 (15)	38 (18)
Homme	82 (38,1)	20 (9)	13 (6)	6 (3)	7 (3)	20 (9)	8 (4)	12 (6)	39 (18)	19 (9)	17 (8)	21 (10)
Tranche d'âge												
18-34	58 (26,9)	6 (3)	5 (2)	3 (1)	2 (1)	4 (2)	3 (1)	1 (0)	8 (4)	2 (1)	7 (3)	12 (6)
35-44	53 (24,7)	6 (3)	4 (2)	3 (1)	1 (0)	6 (3)	5 (2)	1 (0)	19 (9)	13 (6)	13 (6)	15 (7)
45-54	55 (25,6)	11 (5)	5 (2)	1 (0)	4 (2)	11 (5)	7 (3)	4 (2)	28 (13)	17 (8)	13 (6)	15 (7)
55-65	49 (22,8)	26 (12)	21 (10)	10 (5)	11 (5)	26 (12)	7 (3)	19 (9)	34 (16)	8 (4)	17 (8)	17 (8)
Couverture sociale												
Mutuelle	178 (82,8)	40 (19)	27 (13)	14 (7)	13 (6)	38 (18)	18 (8)	20 (9)	74 (34)	34 (16)	42 (20)	47 (22)
Sécurité sociale	22 (10,2)	5 (2)	4 (2)	2 (1)	2 (1)	5 (2)	2 (1)	3 (1)	8 (4)	3 (1)	2 (1)	2 (1)
CMU	15 (7)	4 (2)	4 (2)	1 (0)	3 (1)	4 (2)	2 (1)	2 (1)	7 (3)	3 (1)	6 (3)	10 (5)
Catégories socio-professionnelles												
Artisans, commerçant, chef entreprise	17 (7,9)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	5 (2)	5 (2)	2 (1)	1 (0)
Sans activité	35 (16,3)	6 (3)	5 (2)	1 (0)	4 (2)	6 (3)	3 (1)	3 (1)	12 (6)	6 (3)	5 (2)	14 (7)
Cadre/profession intellectuelle sup	48 (22,3)	11 (5)	7 (3)	3 (1)	4 (2)	11 (5)	6 (3)	5 (2)	18 (8)	7 (3)	13 (6)	11 (5)
Employés	66 (30,7)	17 (8)	11 (5)	6 (3)	5 (2)	15 (7)	7 (3)	8 (4)	26 (12)	9 (4)	17 (8)	22 (10)
Ouvriers	11 (5,1)	4 (2)	2 (1)	1 (0)	1 (0)	4 (2)	1 (0)	3 (1)	8 (4)	4 (2)	3 (1)	5 (2)
Profession intermédiaire	22 (10,2)	4 (2)	3 (1)	2 (1)	1 (0)	4 (2)	3 (1)	1 (0)	9 (4)	5 (2)	3 (1)	3 (1)
Retraité	16 (7,4)	7 (3)	7 (3)	4 (2)	3 (1)	7 (3)	2 (1)	5 (2)	11 (5)	4 (2)	7 (3)	3 (1)
Niveau d'études												
Collège	18 (8,4)	6 (3)	6 (3)	2 (1)	4 (2)	6 (3)	3 (1)	3 (1)	11 (5)	5 (2)	4 (2)	8 (4)
Doctorat	11 (5,1)	3 (1)	3 (1)	2 (1)	1 (0)	3 (1)	1 (0)	2 (1)	5 (2)	2 (1)	2 (1)	2 (1)
Filière professionnelle	56 (26)	13 (6)	8 (4)	5 (2)	3 (1)	12 (6)	4 (2)	8 (4)	25 (12)	12 (6)	18 (8)	14 (7)
Lycée	34 (15,8)	8 (4)	4 (2)	2 (1)	2 (1)	8 (4)	2 (1)	6 (3)	13 (6)	5 (2)	8 (4)	12 (6)
Université	96 (44,7)	19 (9)	14 (7)	6 (3)	8 (4)	18 (8)	12 (6)	6 (3)	35 (16)	16 (7)	18 (8)	23 (11)

Tableau E : Prévalence de la perte auditive et antécédents

Variable	Nombre (%)	Audiométrie positive (%)	Perte Auditive Moyenne (PAM) (%)			Indice Précoce d'Alerte (IPA) (%)			Audiométrie anormale (AT+) (%)	Perte auditive isolée (PAI+) (%)	Trouble ressenti (TAR+) (%)	Questionnaire (QHC +) (%)
		M+	globale	unilatérale	bilatérale	global	unilatéral	bilatéral				
	215 (100)	49 (23)	35 (16)	17 (8)	18 (8)	47 (22)	22 (10)	25 (12)	89 (41)	40 (19)	50 (23)	59 (27)
Antécédents ORL médico-chirurgicaux												
Oui	90 (41,9)	28 (13)	21 (10)	12 (6)	9 (4)	26 (12)	12 (6)	14 (7)	40 (19)	12 (6)	34 (16)	32 (15)
Non	125 (58,1)	21 (10)	14 (7)	5 (2)	9 (4)	21 (10)	10 (5)	11 (5)	49 (23)	28 (13)	16 (7)	27 (13)
Antécédents ORL familiaux												
Oui	66 (30,7)	15 (7)	10 (5)	8 (4)	2 (1)	14 (7)	6 (3)	8 (4)	23 (11)	8 (4)	18 (8)	17 (8)
Non	149 (69,3)	34 (16)	25 (12)	9 (4)	16 (7)	33 (15)	16 (7)	17 (8)	66 (31)	32 (15)	32 (15)	42 (20)
FDRCV												
Oui	47 (21,9)	19 (9)	15 (7)	6 (3)	9 (4)	19 (9)	5 (2)	14 (7)	27 (13)	8 (4)	16 (7)	14 (7)
Non	168 (78,1)	30 (14)	20 (9)	11 (5)	9 (4)	28 (13)	17 (8)	11 (5)	62 (29)	32 (15)	34 (16)	45 (21)
Diabète												
Oui	7(3,3)	5 (2)	4 (2)	0 (0)	4 (2)	5 (2)	0 (0)	5 (2)	6 (3)	1 (0)	2 (1)	3 (1)
Non	208(96,7)	44 (20)	31 (14)	17 (8)	14 (7)	42 (20)	22 (10)	20 (9)	83 (39)	39 (18)	48 (22)	56 (26)
HTA												
Oui	22(10,2)	9 (4)	18 (8)	4 (2)	14 (7)	9 (4)	4 (2)	5 (2)	12 (6)	3 (1)	6 (3)	5 (2)
Non	193(89,8)	40 (19)	17 (8)	13 (6)	4 (2)	38 (18)	18 (8)	20 (9)	77 (36)	37 (17)	44 (20)	54 (25)
Cholestérol												
Oui	35(16,3)	14 (7)	12 (6)	6 (3)	6 (3)	14 (7)	3 (1)	11 (5)	21 (10)	7 (3)	14 (7)	11 (5)
Non	180(83,7)	35 (16)	23 (11)	11 (5)	12 (6)	33 (15)	19 (9)	14 (7)	68 (32)	33 (15)	36 (17)	48 (22)
Tabac												
Oui	90 (41,9)	23 (11)	18 (8)	10 (5)	8 (4)	22 (10)	11 (5)	11 (5)	41 (19)	18 (8)	23 (11)	28 (13)
Non	73 (34)	14 (7)	9 (4)	4 (2)	5 (2)	13 (6)	5 (2)	8 (4)	26 (12)	12 (6)	12 (6)	16 (7)
Sevré	52 (24,2)	12 (6)	8 (4)	3 (1)	5 (2)	12 (6)	6 (3)	6 (3)	22 (10)	10 (5)	15 (7)	15 (7)
Médicaments ototoxiques												
Oui	50 (23,3)	13 (6)	9 (4)	3 (1)	6 (3)	13 (6)	3 (1)	10 (5)	26 (12)	13 (6)	13 (6)	17 (8)
Non	165 (76,7)	36 (17)	26 (12)	14 (7)	12 (6)	34 (16)	19 (9)	15 (7)	63 (29)	27 (13)	37 (17)	42 (20)

Tableau F : Prévalence de la perte auditive en fonction de l'exposition sonore et de l'utilisation de protections individuelles

Variable	Nombre (%)	Audiométrie positive (%)	Perte Auditive Moyenne (PAM) (%)			Indice Précoce d'Alerte (IPA) (%)			Audiométrie anormale (AT+) (%)	Perte auditive isolée (PAI+) (%)	Trouble ressenti (TAR+) (%)	Questionnaire (QHC +) (%)
		M+	globale	unilatérale	bilatérale	global	unilatéral	bilatéral				
	215 (100)	49 (23)	35 (16)	17 (8)	18 (8)	47 (22)	22 (10)	25 (12)	89 (41)	40 (19)	50 (23)	59 (27)
Profession règlementée												
Oui	32 (14,9)	10 (5)	3 (1)	1 (0)	2 (1)	10 (5)	4 (2)	6 (3)	13 (6)	3 (1)	8 (4)	12 (6)
Non	183 (85,1)	39 (18)	32 (15)	16 (7)	16 (7)	37 (17)	18 (8)	19 (9)	76 (35)	37 (17)	42 (20)	47 (22)
Exposition sonore de loisir												
Oui	69 (32,1)	13 (6)	9 (4)	6 (3)	3 (1)	13 (6)	6 (3)	7 (3)	27 (13)	14 (7)	15 (7)	20 (9)
Non	146 (67,9)	36 (17)	26 (12)	11 (5)	15 (7)	34 (16)	16 (7)	18 (8)	62 (29)	26 (12)	35 (16)	39 (18)
Exposition sonore environnementale												
Oui	36 (16,7)	7 (3)	6 (3)	3 (1)	3 (1)	7 (3)	5 (2)	2 (1)	14 (7)	7 (3)	12 (6)	16 (7)
Non	179 (83,3)	42 (20)	29 (13)	14 (7)	15 (7)	40 (19)	17 (8)	23 (11)	75 (35)	33 (15)	38 (18)	43 (20)
Utilisation protection												
Oui	51 (23,7)	13 (6)	10 (5)	4 (2)	6 (3)	12 (6)	4 (2)	8 (4)	21 (10)	8 (4)	16 (7)	18 (8)
Non	164 (76,3)	36 (17)	25 (12)	13 (6)	12 (6)	35 (16)	18 (8)	17 (8)	68 (32)	32 (15)	34 (16)	41 (19)

Tableau G : Prévalence de la perte auditive et confrontations antérieures du patient à son audition

Variable	Nombre (%)	Audiométrie positive (%)	Perte Auditive Moyenne (PAM) (%)			Indice Précoce d'Alerte (IPA) (%)			Audiométrie Anormale (AT+) (%)	Perte auditive isolée (PAI+) (%)	Trouble ressenti (TAR+) (%)	Questionnaire (QHC +) (%)
		M+	globale	unilatérale	bilatérale	globale	unilatérale	bilatérale				
	215 (100)	49 (23)	35 (16)	17 (8)	18 (8)	47 (22)	22 (10)	25 (12)	89 (41)	40 (19)	50 (23)	59 (27)
Gêne auditive transitoire ressentie												
Oui	117 (54,4)	28 (13)	21 (10)	10 (5)	11 (5)	26 (12)	13 (6)	13 (6)	45 (21)	17 (8)	36 (17)	40 (19)
Non	98 (45,6)	21 (10)	14 (7)	7 (3)	7 (3)	21 (10)	9 (4)	12 (6)	44 (20)	23 (11)	14 (7)	19 (9)
Consultation en rapport avec la gêne												
Oui	23 (19,7)	8 (4)	8 (4)	4 (2)	4 (2)	6 (3)	3 (1)	3 (1)	10 (5)	2 (1)	11 (5)	12 (6)
Non	94 (80,3)	20 (9)	13 (6)	6 (3)	7 (3)	20 (9)	10 (5)	10 (5)	35 (16)	15 (7)	25 (12)	28 (13)
Bilan auditif antérieur												
Oui	127 (59,1)	34 (16)	25 (12)	16 (7)	9 (4)	32 (15)	15 (7)	17 (8)	57 (27)	23 (11)	39 (18)	38 (18)
Non	88 (40,9)	15 (7)	10 (5)	1 (0)	9 (4)	15 (7)	7 (3)	8 (4)	32 (15)	17 (8)	11 (5)	21 (10)
Trouble auditif régulièrement ressenti												
Oui	50 (23,3)	28 (13)	21 (10)	12 (6)	9 (4)	27 (13)	14 (7)	13 (6)	35 (16)	7 (3)	/	36 (17)
Non	165 (76,7)	21 (10)	14 (7)	5 (2)	9 (4)	20 (9)	8 (4)	12 (6)	54 (25)	33 (15)	/	23 (11)
Suivi de ce trouble												
Oui	11 (22,0)	10 (5)	12 (6)	6 (3)	6 (3)	9 (4)	4 (2)	5 (2)	10 (5)	0 (0)	11 (5)	10 (5)
Non	39 (78,0)	18 (8)	9 (4)	6 (3)	3 (1)	18 (8)	10 (5)	8 (4)	25 (12)	7 (3)	39 (18)	26 (12)
Score QHC												
Positif > 9	59 (27,4)	32 (15)	22 (10)	11 (5)	11 (5)	30 (14)	17 (8)	13 (6)	41 (19)	9 (4)	36 (17)	/
Négatif ≤ 9	156 (72,6)	17 (8)	13 (6)	6 (3)	7 (3)	17 (8)	5 (2)	12 (6)	48 (22)	31 (14)	14 (7)	/

V.3.3 - Facteurs associés à la perte auditive

Nous avons colligé sur des graphiques les valeurs moyennes des seuils d'audition correspondants afin d'établir différents profils audiométriques. Il a été possible de relever des différences tendanciellles qui nous ont orientés sur la recherche des facteurs associés à une audiométrie positive M+.

Les différentes caractéristiques de la population cible sont présentées sous forme de tableaux ; les pourcentages exprimés se réfèrent au nombre de patients définis dans chaque groupe.

Nous avons recherché ces facteurs associés à une audiométrie positive M+ en analyse univariée (Odds ratio avec IC95% sur test de Fisher exact).

En tenant compte du cabinet médical où avait eu lieu le test, nous avons pu pratiquer une analyse bivariée (Odds ratio avec IC95% sur test de Fisher exact par la méthode de Blaker (2000)) pour la recherche des facteurs associés à une audiométrie anormale AT+.

L'analyse multivariée par régression logistique est limitée par les effectifs et par l'effet du QHC sur le modèle ; ce dernier annule les effets des autres facteurs à l'exception de l'âge.

En raison d'effectifs restreints pour les calculs des Odds Ratios, de nombreuses associations n'étaient pas statistiquement significatives. Nous les mentionnons le cas-échéant sans en détailler les résultats. Ces derniers restent disponibles sur demande auprès de l'auteur.

Nous présentons ci-après les principaux résultats obtenus.

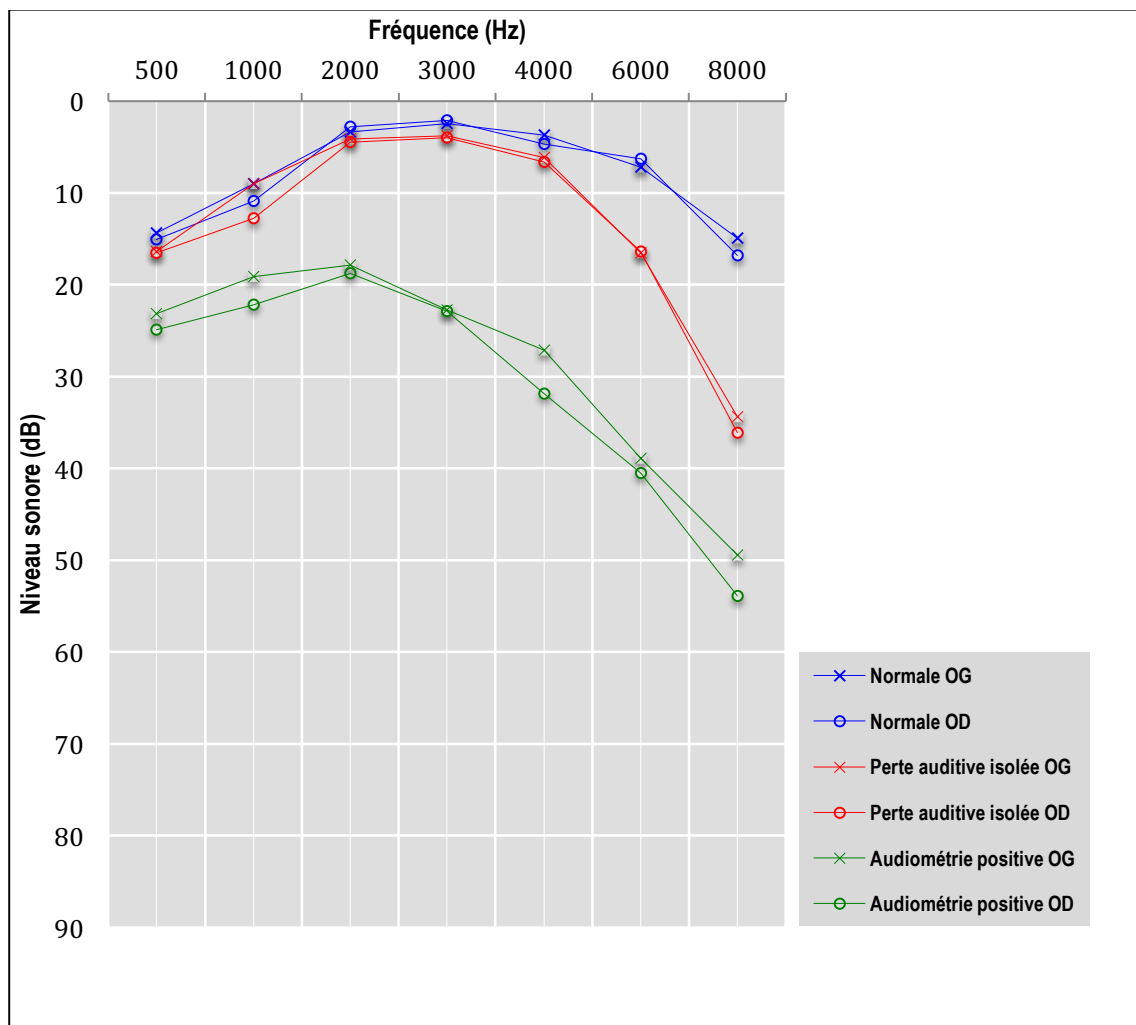


Figure 25 : Valeurs des seuils auditifs moyens comparés des patients M+, PAI+ et normaux

Le profil de l'audiométrie positive M+ accusait une rupture de la courbe plus précoce à 2000Hz au niveau des fréquences conversationnelles ainsi qu'une atteinte plus profonde au niveau des aigus, ce qui est confirmé par la forte prévalence des patients ayant un IPA positif (22%).

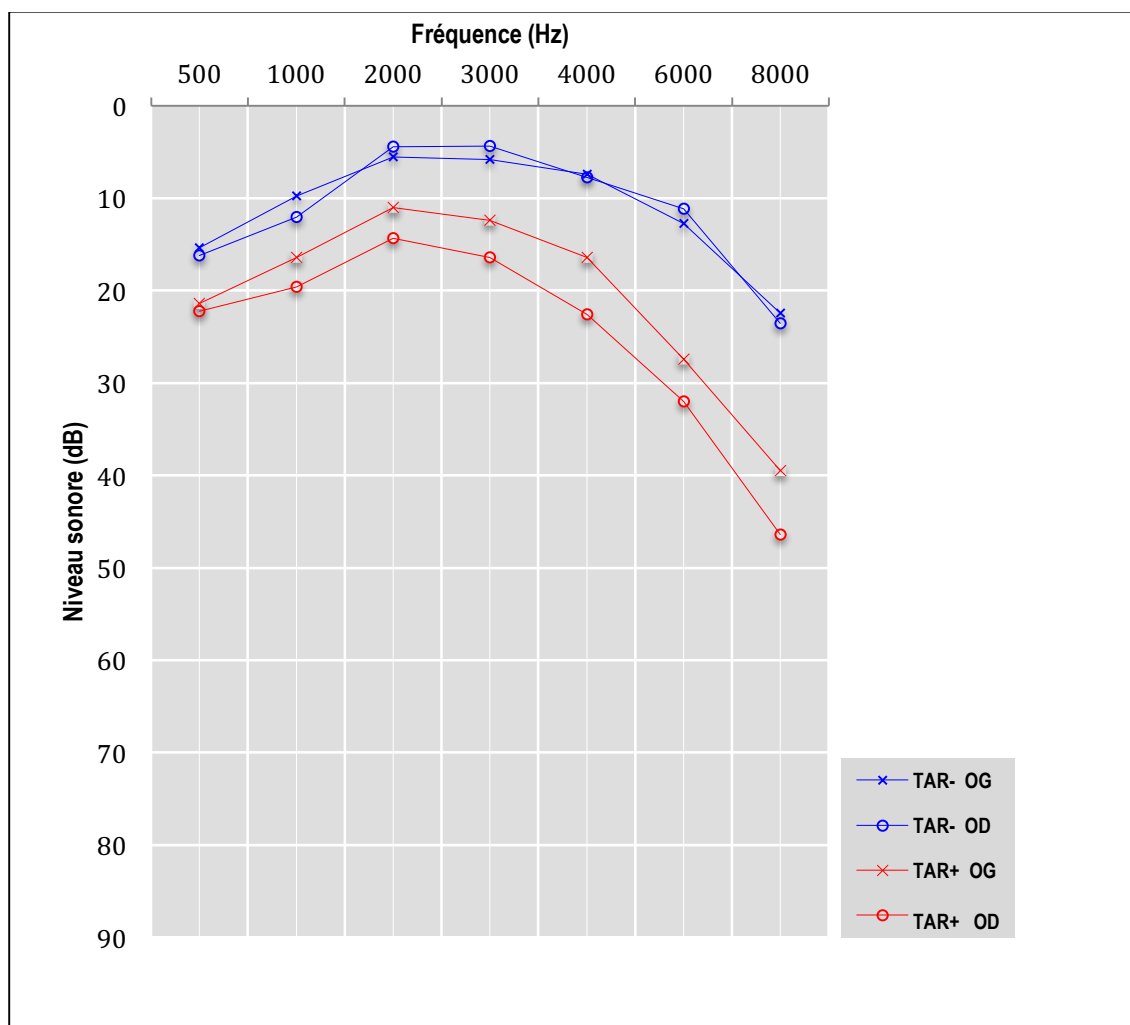


Figure 26 : Valeurs des seuils auditifs moyens comparés des patients TAR+ et normaux

Chez les patients avec un trouble auditif ressenti, nous avons retrouvé une latéralisation de l'atteinte audiométrique au niveau de l'oreille droite, conformément à ce qui avait été déclaré. Il n'y a cependant pas d'association significative entre la latéralisation déclarée et les résultats audiométriques.

L'analyse bivariée (tenant compte du cabinet médical) objective une association statistiquement significative entre le trouble déclaré et l'atteinte audiométrique AT+, $OR = 4,76$ $IC95\% = [2,3 - 10,2]$ $p = 6 \cdot 10^{-6}$.

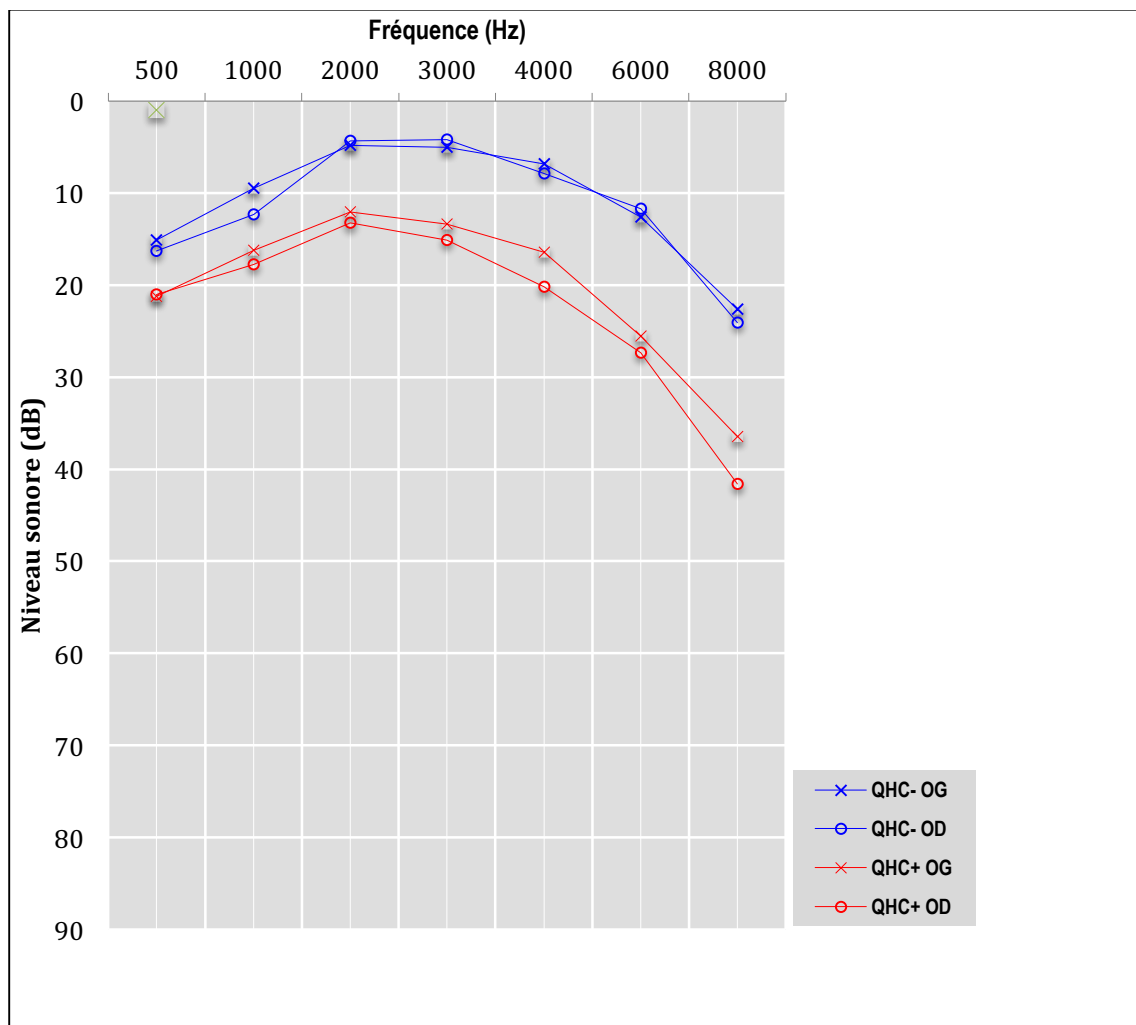


Figure 27 : Valeurs des seuils auditifs moyens comparés des patients QHC+ et normaux

L'analyse bivariable du QHC à partir du t-test de Welch donnait le résultat $p = 2,4 \cdot 10^{-6}$ (moyenne +6,5).

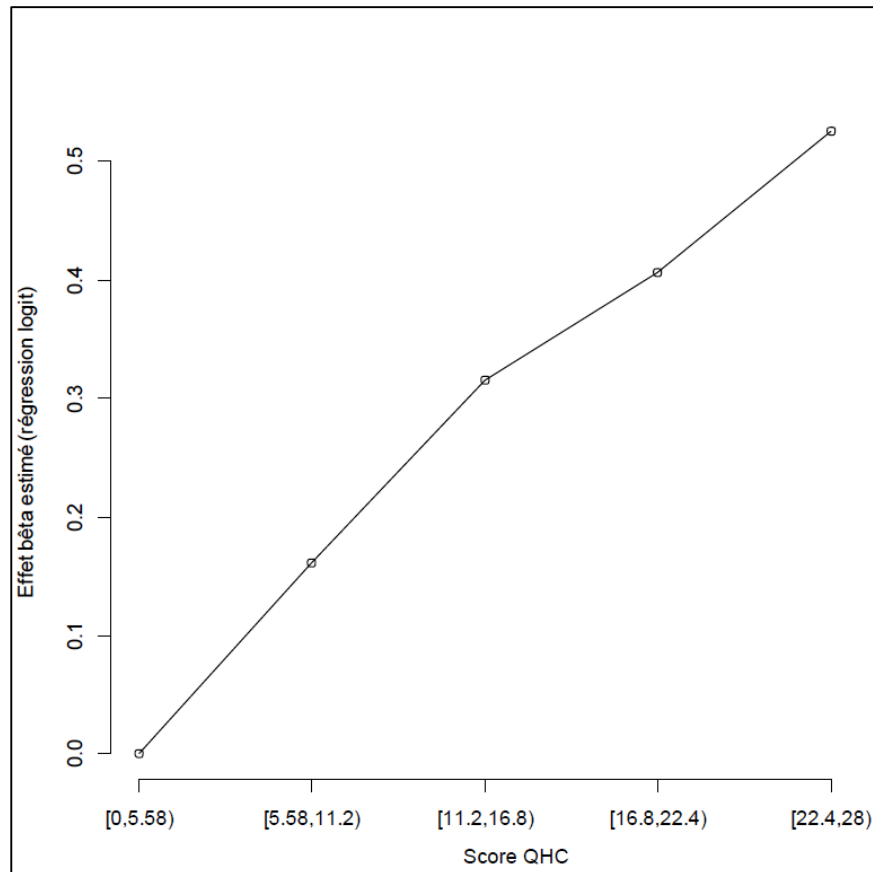


Figure 28 : Effet du QHC sur l'audiométrie anormale (AT+) dans la régression logistique

Cinq tranches ont été définies, en découpant les QHC en cinq intervalles de largeur égale.

La tranche de référence était [0, 5,58).

Pour ce graphique, on a exclu les cinq valeurs les plus extrêmes (soit 2,5%), pour lesquelles les mesures d'effet ne sont pas possibles en raison d'effectifs insuffisants dans la tranche.

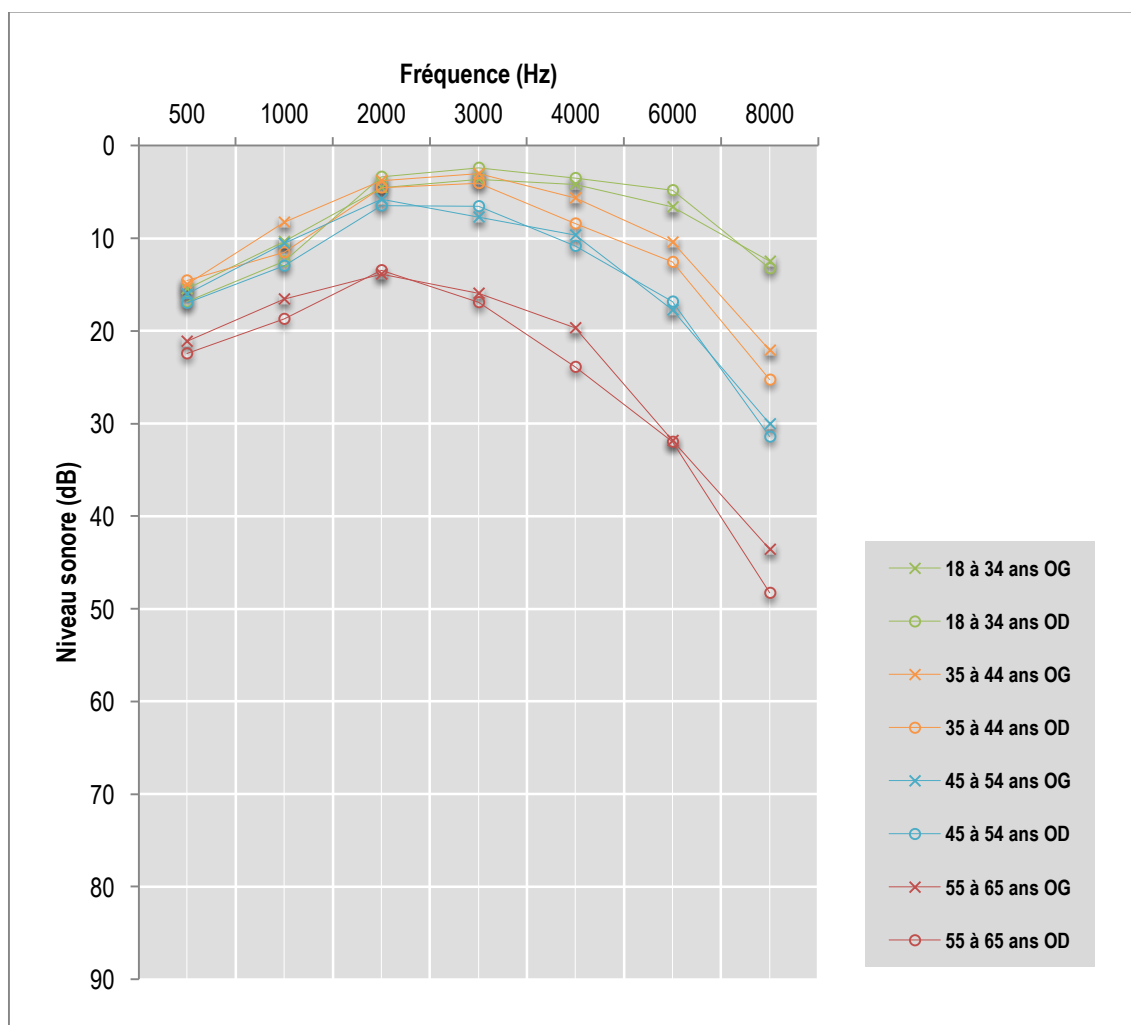


Figure 29 : Valeurs des seuils auditifs moyens comparés par classe d'âge

Tableau H : Répartition dans chaque catégorie d'âge

Tranche âge	Nombre	Audiométrie positive (M+) (%)	Perte auditive isolée (PAI+) (%)	Audiométrie anormale (AT+) (%)	Trouble auditif ressenti (TAR+) (%)	Questionnaire (QHC+) (%)
18-34	58	6 (10)	2 (3)	8 (14)	7 (12)	12 (21)
35-44	53	6 (11)	13 (25)	19 (36)	13 (25)	15 (28)
45-54	55	11 (20)	17 (31)	28 (51)	13 (24)	15 (27)
55-65	49	26 (53)	8 (16)	34 (69)	17 (35)	17 (35)

L'atteinte audiométrique M+ et l'audiométrie positive AT+ sont proportionnellement croissantes avec l'âge (Cf. Tableau H). La prévalence de la perte auditive isolée (PAI+) chez les plus de 55 ans s'affaïsse parallèlement à l'élévation de la prévalence de l'audiométrie positive dans cette catégorie d'âge.

En analyse univariée sur M+, à l'exception de l'âge supérieur ou égal à 60 ans pour lequel l'OR = 5,08 avec IC95% = [2,15 – 12,88] et $p = 0,00022$ (contingence d'effectifs tous ≥ 12), il n'a pas été retrouvé de différence statistiquement significative pour les classes d'âges.

En analyse bivariable sur AT+, on obtient par le t-test de Welch : $p < 10^{-9}$ (audiogramme anormal : +10,6 ans).

Dans un modèle de régression logistique, on observe un effet linéaire de l'âge sur cinq tranches obtenues en découpant les âges en cinq intervalles de largeur égale. Leurs effectifs varient de 27 à 55. La tranche de référence est [18; 27,4) ans.

On constate, qu'entre 18 et 65 ans, l'effet de l'âge semble linéaire (corrélation linéaire de Pearson tranche d'âge/effet : $\rho = 0,995$).

Il est impossible d'extrapoler en dessous de 18 ans ou au-dessus de 65 ans.

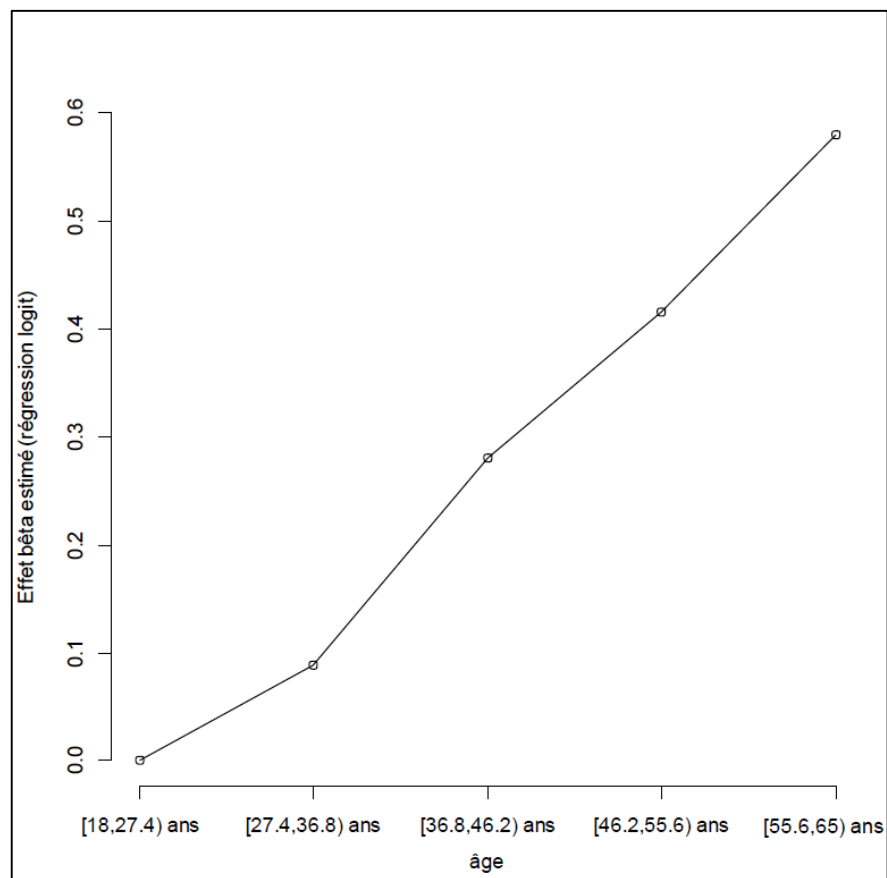


Figure 30 : Effet de l'âge sur l'audiométrie anormale (AT+) dans la régression logistique

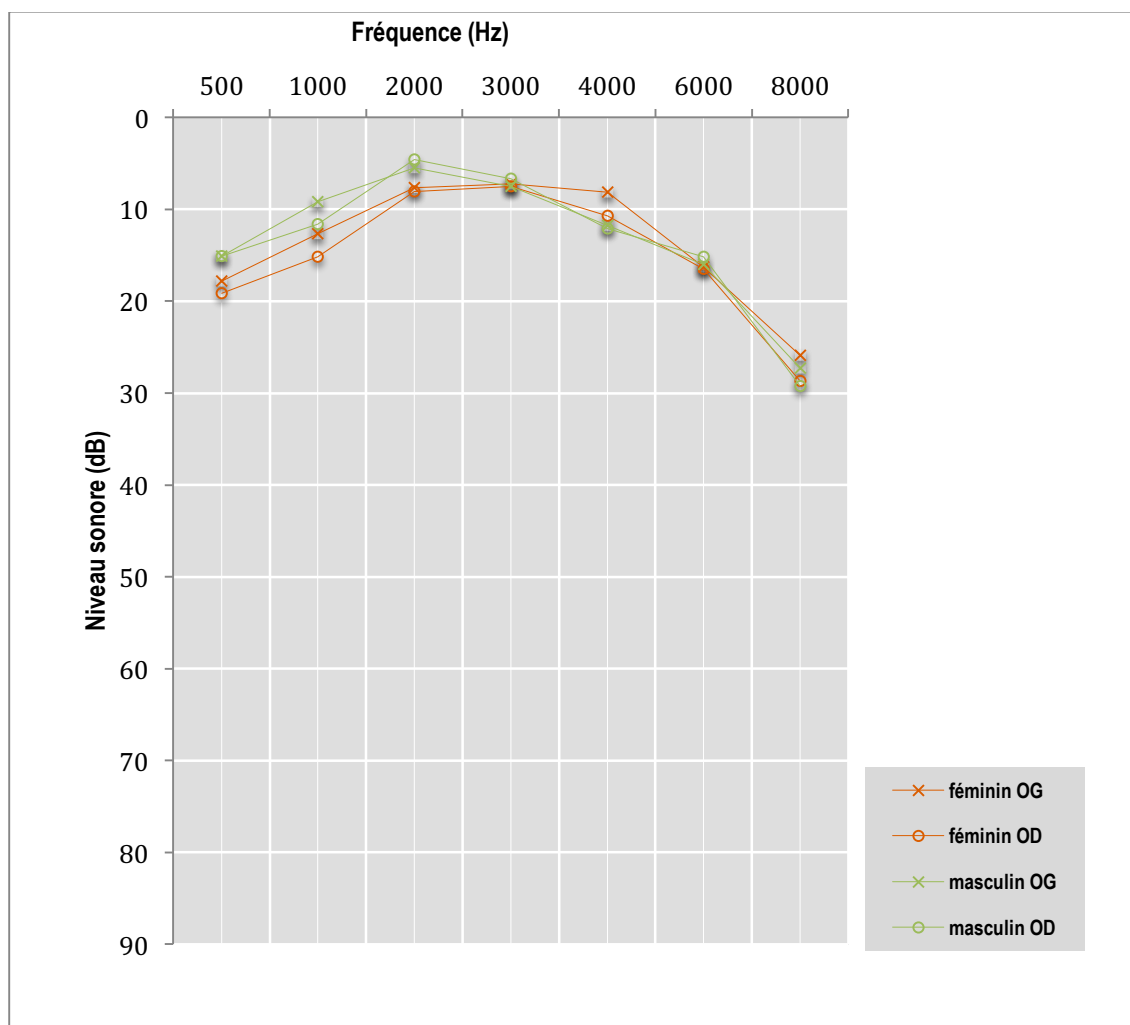


Figure 31 : Valeurs des seuils auditifs moyens comparés par genre

Tableau J : Répartition selon le genre

Genre	Nombre	Audiométrie positive (M+) (%)	Perte auditive isolée (PAI+) (%)	Audiométrie anormale (AT+) (%)	Trouble auditif ressenti (TAR+) (%)	Questionnaire (QHC+) (%)
Femme	133	29 (22)	21 (16)	50 (38)	33 (25)	38 (29)
Homme	82	20 (24)	19 (23)	39 (48)	17 (21)	21 (26)

Le pourcentage d'hommes atteints est plus important que celui des femmes. Inversement les femmes déclarent plus de troubles que les hommes (Cf. Tableau J).

Nous n'avons pas mis en évidence de différence significative entre les deux genres que ce soit pour la catégorie M+ ou AT+. Nous avons observé une encoche au niveau de 4000 Hz sur le profil audiométrique des hommes pouvant être évocatrice d'une atteinte liée à l'exposition sonore.

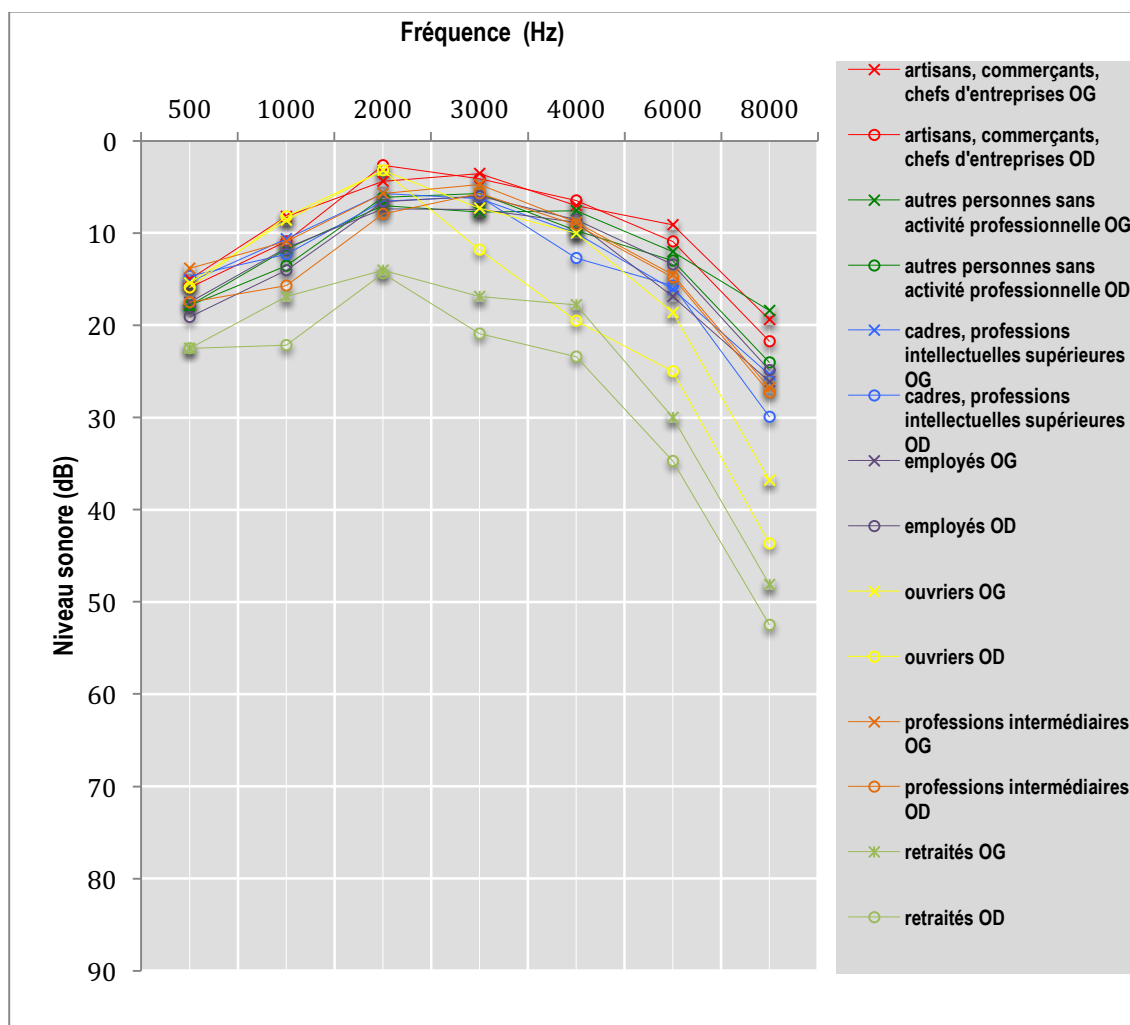


Figure 32 : Valeurs des seuils auditifs moyens comparés par catégorie socio-professionnelle

Tableau K : Répartition selon les catégories socio-professionnelles

CSP	Nombre	Audiométrie positive (M+) (%)	Perte auditive isolée (PAI+) (%)	Audiométrie anormale (AT+) (%)	Trouble auditif ressenti (TAR+) (%)	Questionnaire (QHC+) (%)
artisans, commerçants, chefs d'entreprise	17	0 (0)	5 (29)	5 (29)	2 (12)	1 (6)
sans activité	35	6 (17)	6 (17)	12 (34)	5 (14)	14 (40)
cadres/prof intellectuelles	48	11 (23)	7 (15)	18 (38)	13 (27)	11 (23)
employés	66	17 (26)	9 (14)	26 (39)	17 (26)	22 (33)
ouvriers	11	4 (36)	4 (36)	8 (73)	3 (27)	5 (45)
professions intermédiaires	22	4 (18)	5 (23)	9 (41)	3 (14)	3 (14)
retraités	16	7 (44)	4 (25)	11 (69)	7 (44)	3 (19)

Les profils par CSP diffèrent en ce qui concerne les ouvriers et les retraités mais il semble dans l'analyse statistique que les différences objectivées relèvent de facteurs de confusion (âge et antécédents principalement).

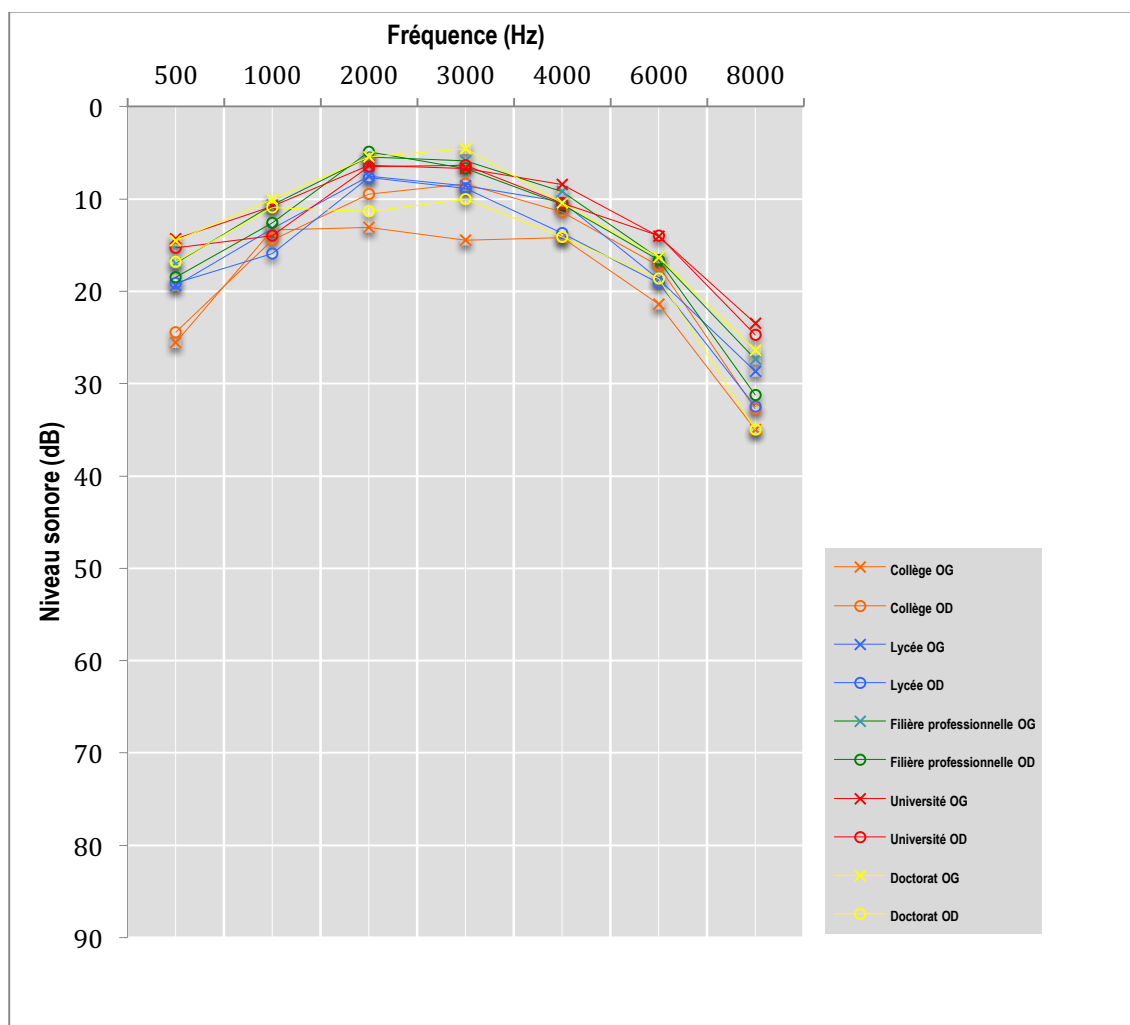


Figure 33 : Valeurs des seuils auditifs moyens comparés par niveau d'étude

Tableau L : Répartition selon le niveau d'études

Niveau d'études	Nombre	Audiométrie positive (M+) (%)	Perte auditive isolée (PAI+) (%)	Audiométrie anormale (AT+) (%)	Trouble auditif ressenti (TAR+) (%)	Questionnaire (QHC+) (%)
collège	18	6 (33)	5 (28)	11 (61)	4 (22)	8 (44)
lycée	34	8 (24)	5 (15)	13 (38)	8 (24)	12 (35)
filière pro	56	13 (23)	12 (21)	25 (45)	18 (32)	14 (25)
université	96	19 (20)	16 (17)	35 (36)	18 (19)	23 (24)
doctorat	11	3 (27)	2 (18)	5 (45)	2 (18)	2 (18)

Les patients ayant eu une scolarité courte semblent les plus atteints (Cf. Tableau L).

Nous n'avons pas mis en évidence de différence statistiquement significative entre les différents sous-groupes de niveau d'études.

Tableau M : Répartition selon les antécédents ORL

ATCD ORL	Nombre	Audiométrie positive (M+) (%)	Perte auditive isolée (PAI+) (%)	Audiométrie anormale (AT+) (%)	Trouble auditif ressenti (TAR+) (%)	Questionnaire (QHC+) (%)
Oui	90	28 (31)	12 (13)	40 (44)	34 (38)	32 (36)
Non	125	21 (17)	28 (22)	49 (39)	16 (13)	27 (22)

Pour les patients qui déclaraient des antécédents ORL, en analyse univariée, OR = 2,23 [1,15 – 4,45] p = 0,02 (contingence des effectifs tous $\geq$ 21). Dans ce sous-groupe, on a individualisé les patients qui présentaient des antécédents de chirurgie ORL et dont l'OR = 10,6 [1,14 – 279,5] p = 0,037 ; cette interprétation doit être relativisée en raison des effectifs restreints sur lesquels ce calcul est basé.

Dans l'analyse bivariée les résultats n'étaient pas statistiquement significatifs.

Tableau N : Répartition selon l'exposition sonore et l'utilisation de protections auditives

Exposition sonore	Nombre	Audiométrie positive (M+) (%)	Perte auditive isolée (PAI+) (%)	Audiométrie anormale (AT+) (%)	Trouble auditif ressenti (TAR+) (%)	Questionnaire (QHC+) (%)
Exposition professionnelle	32	10 (31)	3 (9)	13 (41)	8 (25)	12 (38)
Exposition loisirs	69	13 (19)	14 (20)	27 (39)	15 (22)	20 (29)
Exposition environnementale	36	7 (19)	7 (19)	14 (39)	12 (33)	16 (44)
Utilisation de protections auditives	51	13 (25)	8 (16)	21 (41)	16 (31)	18 (35)

Les diverses expositions sonores étudiées, ainsi que l'utilisation de protections auditives n'ont pas objectivé de différences statistiquement significatives quel que soit le mode d'analyse employé.

L'analyse multivariée par régression logistique est non contributive pour les différentes expositions en raison d'effectifs insuffisants de chaque variable analysée.

Tableau P : Répartition par facteurs de risque cardiovasculaire hors tabac

FDRCV	Nombre	Audiométrie positive (M+) (%)	Perte auditive isolée (PAI+) (%)	Audiométrie anormale (AT+) (%)	Trouble auditif ressenti (TAR+) (%)	Questionnaire (QHC+) (%)
FDRCV	47	19 (40)	8 (17)	27 (57)	16 (34)	14 (30)
Diabète	7	5 (71)	1 (14)	6 (86)	2 (29)	3 (43)
HTA	22	9 (41)	3 (14)	12 (55)	6 (27)	5 (23)
Cholestérol	35	14 (40)	7 (20)	21 (60)	14 (40)	11 (31)

En ce qui concerne les FDRCV (hors tabac) en analyse univariée, nous avons un OR = 3,1 [1,49 – 6,32], p = 0,003 (contingence des effectifs tous $\geq$ 19) avec un effet-dose en fonction du nombre cumulé de FDRCV.

Le détail a objectivé :

- Diabète : OR = 9,19 IC95% = [1,84 – 67,2] p = 0,0075, mais seulement 7 cas de diabète,

- HTA : OR = 2,63 IC95% = [0,96 – 7,03] p = 0,056, avec 22 cas d'HTA,

- Hypercholestérolémie (HCT) : OR = 2,75 IC95% = [1,19 – 6,02] p = 0,014 (contingence des effectifs tous ≥ 14).

Lors de l'analyse bivariée, une corrélation pouvait s'établir si le patient présentait au moins un FDRCV : OR = 2,3 IC95% = [1,18 – 4,5] p = 0,018.

Dans le détail.

- Diabète : OR = 8,95 IC95% = [1,2 – 206] p = 0,021 mais seulement 7 cas,

- HTA : non statistiquement significatif,

- HCT : OR=2,46 IC95% = [1,15 – 5,5] p = 0,023.

Le tabagisme n'a pas montré de différence significative dans notre étude que ce soit en univarié ou en bivarié.

V.4 - COMPARAISON DES MÉTHODES DE DÉPISTAGE

V.4.1 - Population de l'étude concernée par le dépistage

Partant du principe que les patients suivis pour un trouble auditif ne sont pas concernés par une procédure de dépistage, les calculs suivants ont été réalisés sur l'échantillon constitué par :

- les patients ne ressentant pas de trouble auditif (TAR- n = 165),

- les patients qui déclaraient en ressentir un mais qui n'étaient pas suivis pour ce trouble (TAR+ non suivis n = 39).

Ce nouvel échantillon représente 204 patients. Les résultats de la prévalence sur cet échantillon sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau Q : Prévalence des troubles auditifs dans la population à dépister

Test pratiqué (n = 204)	Population dépistée (%)
Audiométrie M+	39 (19)
Audiométrie AT+	79 (39)
TAR +	39 (19)
QHC +	49 (24)

La prévalence de l'audiométrie positive M+ sur l'ensemble de la population testée était de 23% avec IC95% = [0,17 – 0,29] (sur loi binomiale exacte).

La correction induite par la constitution de ce sous-groupe (n = 204) nous a permis d'obtenir une prévalence de l'audiométrie positive de 19% avec IC95%= [0,14 – 0,25], ce qui correspondait à la VPP de l'audiométrie.

Concernant l'audiométrie anormale (AT+), la prévalence sur l'ensemble de la population testée était de 41% avec IC95% = [0,35 – 0,48].

Selon la même méthode de sélection que précédemment, la prévalence de l'audiométrie anormale passait à 39% avec IC95% = [0,32 – 0,45].

V.4.2 - Performance des tests

Pour l'étude de la sensibilité, de la spécificité, de la valeur prédictive positive et de la valeur prédictive négative de nos méthodes de dépistage, nous nous sommes référés à l'audiométrie tonale de dépistage M+ puis AT+. Nous n'avons considéré, parmi la population étudiée, que les patients ne bénéficiant pas d'un suivi antérieur (n = 204) puisqu'ils sont seuls concernés par une action de dépistage.

Globalement nous avons observé une meilleure sensibilité en ce qui concerne le QHC, une meilleure spécificité pour la question simple.

Les résultats sont présentés dans les tableaux ci-après.

Tableau R : Performances de la question simple et du QHC par rapport à l'audiométrie anormale (AT+)

Critère AT+	Population	Sensibilité	Spécificité	VPP	VPN
TAR+	Non suivis	32	89	64	67
QHC+	Non suivis	41	86	65	70

Dans le cas de l'audiométrie anormale AT+ (n = 79) on ne peut pas facilement définir les IC95% des Se, Sp, VPP et VPN car ces valeurs sont surestimées suite à leur calcul à partir du nouvel échantillon (n = 204).

Tableau S : Performances de la question simple et du QHC par rapport à l'audiométrie anormale (M+).

Critère M+	Population	Sensibilité	Spécificité	VPP	VPN
TAR+	Non suivis	46 [30-63]	87 [81-92]	46 [30-63]	87 [81-92]
QHC+	Non suivis	59 [42-74]	84 [78-89]	47 [33-62]	90 [84-94]

Puisque le QHC est le seul test de notre étude dont nous pouvions modifier le seuil de positivité, il nous a paru intéressant de présenter l'évolution des indicateurs de qualité en fonction du niveau du seuil utilisé (Cf. Tableau S). Le taux de patients bien classés en fonction du seuil établi est maximal pour un seuil de 9.

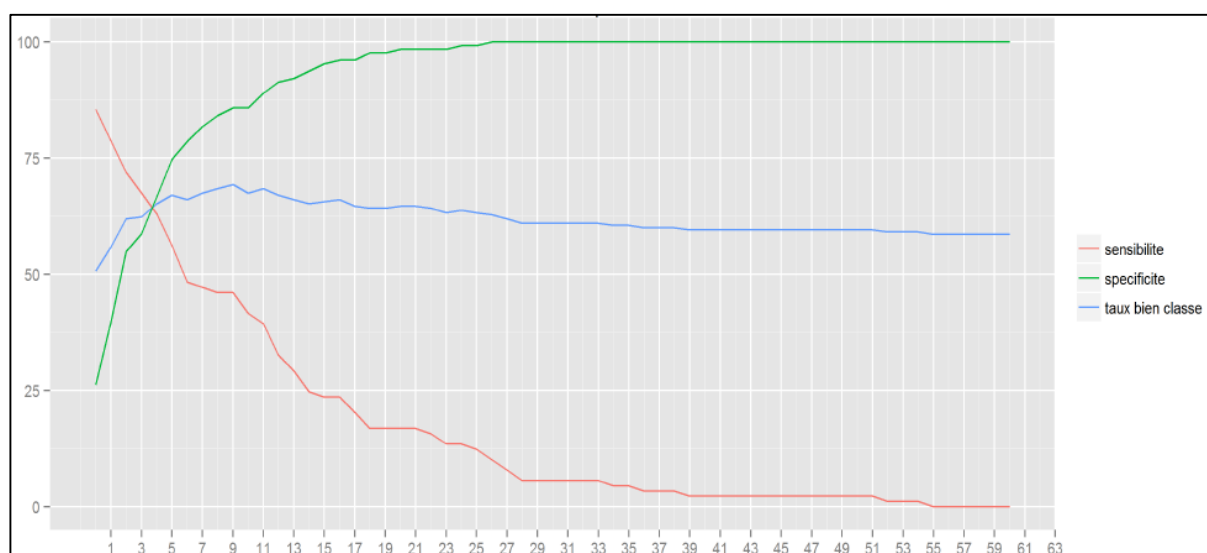


Figure 34 : Evolution des indicateurs de qualité du seuil utilisé : seuil QHC

Nous avons établi la courbe ROC du QHC (Cf. Figure 35) qui semble corroborer cette analyse puisqu'à partir de cette courbe nous avons observé un indice de Youden

maximal ($IY = 0,45$) pour des seuils du QHC à 6 et à 12, le seuil théorique étant approximativement à 9 (Cf. Tableau T).

Tableau T : Performances du QHC selon le seuil par rapport à l'audiométrie anormale (M+).

Critère M+	Population	Sensibilité	Spécificité	VPP	VPN
QHC≥ 6	Non suivis	72 [55-85]	73 [66-80]	39 [28-51]	92 [86-96]
QHC≥ 12	Non suivis	56 [40-72]	89 [83-93]	55 [38-71]	90 [84-94]

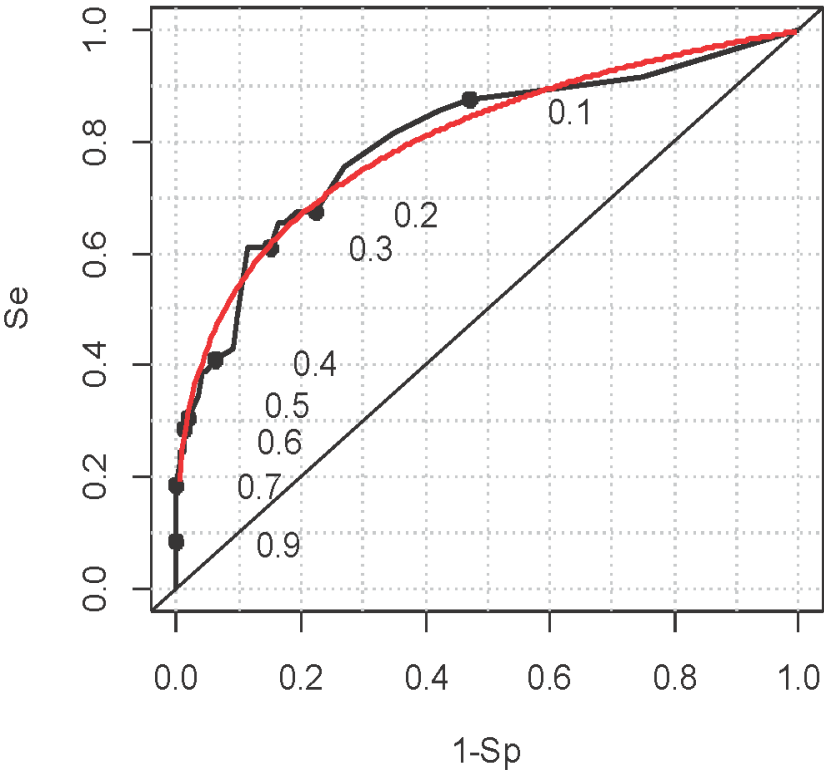


Figure 35 Courbe ROC du QHC

La courbe noire est la courbe ROC observée sur l'échantillon.

La courbe rouge est la courbe interpolée sous l'hypothèse d'une loi binormale. Cette hypothèse n'est pas respectée étant donné que la répartition du QHC n'est pas normale dans le groupe non pathologique (Kolmogorov-Smirnov $p < 3 \times 10^{-6}$).

L'aire sous la courbe (AUC) de cette courbe ROC est de 0,81 [0,73 — 0,88] ce qui est une discrimination excellente.

Toujours dans le but de déterminer un protocole augmentant la valeur prédictive positive du dépistage, nous avons procédé à la construction de modèles de scores composites.

Dans la régression logistique précédemment exposée, l'âge et le score du QHC se comportaient comme deux variables indépendantes l'une de l'autre avec un effet dans la régression évoluant de manière linéaire. Nous avons inclus ces deux critères en tant que variables quantitatives dans la régression logistique ; les résultats présentés dans le Tableau U nous ont permis de définir un score continu.

Tableau U : Résultats de la régression logistique

Variable	OR par unité	p
QHC	1,13 [1,08 — 1,19]	1,3*10 ⁻⁶
Âge	1,09 [1,06 — 1,12]	1,7*10 ⁻⁸

Le score impliqué obtenu à partir de cette régression logistique est le suivant :

$$\text{Score} = 1 \times \text{QHC} + 0,67 \times \text{AGE}.$$

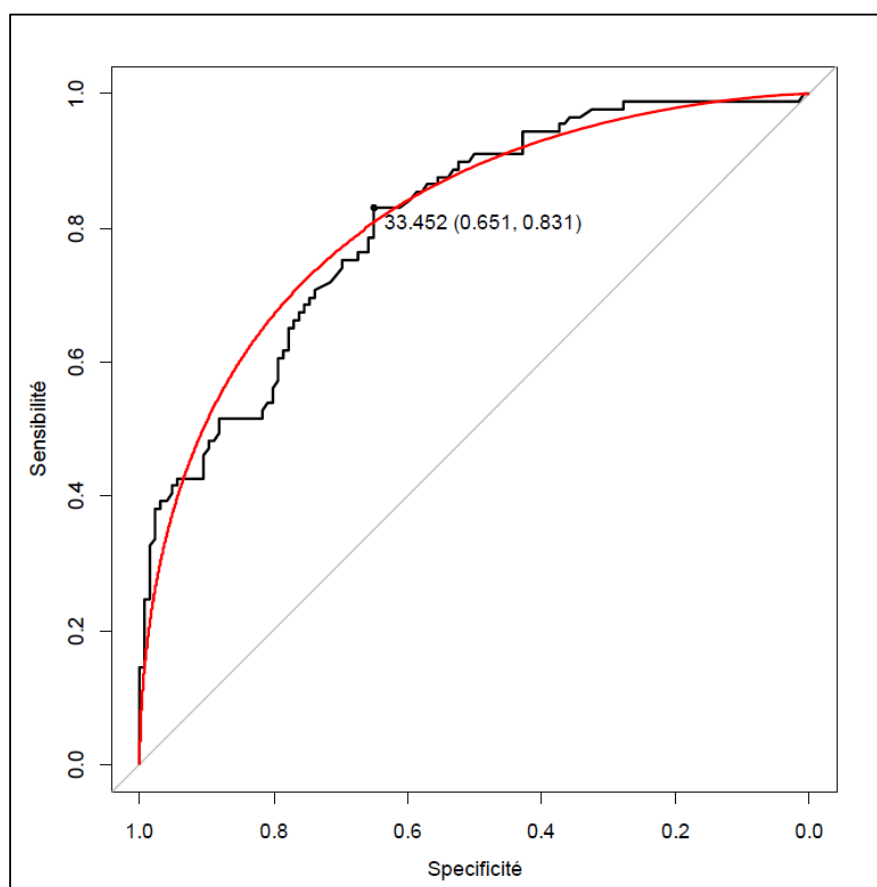


Figure 36 Courbe ROC du score composite

Nous avons établi la courbe ROC de ce score (Cf. Figure 36).

La discrimination de cette courbe ROC est excellente : $AUC = 0,80$.

L'indice de Youden est maximal ($IY = 0,48$) pour un résultat de ce score à 33,452.

Tableau V : Performances du score clinique

Critère M+	Population	Sensibilité	Spécificité	VPP	VPN
Score composite	Non suivis	83	65	63	85

V.4.3 - Influence de l'audiométrie sur le comportement des patients

A deux reprises, avant et après l'audiométrie, nous avons demandé aux patients s'ils étaient disposés à faire un bilan auditif ou à se faire suivre pour un trouble auditif.

Les résultats sont présentés dans le tableau W.

Tableau W : Bilan avant/après audiométrie

		Bilan auditif après	
		oui	non
Bilan auditif avant	oui	29	9
	non	95	82

On observe que 38 patients déclaraient être disposés à faire un bilan avant l'audiométrie ; 9 patients ont changé d'avis après l'audiométrie. Inversement 177 patients déclaraient ne pas être disposés à faire de bilan auditif ; 82 patients ont changé d'avis après l'audiométrie.

En appliquant un test de McNemar, on observe que les patients ont une probabilité de changer d'avis statistiquement significative, $p = 7,75 \cdot 10^{-17}$.

VI - DISCUSSION

VI. 1 - APPORTS DE L'ÉTUDE

De nombreuses études ont été réalisées sur la perte auditive et son dépistage. Cependant, la plupart des données disponibles se limitaient aux âges extrêmes de la vie.

Notre étude englobe la population âgée de 18 à 65 ans consultant un médecin généraliste des Alpes-Maritimes et souligne le rôle essentiel du médecin généraliste :

- dans la prévention de la perte auditive,
- dans l'information aux patients de la présence de troubles auditifs et de leurs conséquences,
- dans leur orientation précoce vers une consultation spécialisée,
- comme maillon des études épidémiologiques concernant l'état de santé de la population.(16)

A travers l'étude de la prévalence de la perte auditive dans cet échantillon, nous avons comparé trois méthodes de dépistage reproductibles et adaptées à la complexité de la consultation des médecins généralistes.(20)

Les trois méthodes de dépistage étudiées s'inscrivent dans les critères révisés d'un dépistage définis par l'OMS,(25) notamment en ce qui concerne leur acceptabilité par les patients et leur coût pour la société.

- La question simple et le QHC, techniques déclaratives d'évaluation, n'ont comme seule contrainte que de penser à les proposer.
- L'audiométrie tonale de dépistage, plus pesante sur les plans logistique et financier, est une technique qui reste néanmoins abordable, accessible et simple d'utilisation dans les cabinets de médecine générale.

En ce qui concerne leur efficacité respective, nous avons constaté que :

- Le QHC présentait un avantage en termes de sensibilité et de VPP par rapport à la question simple,

- Les deux techniques déclaratives présentaient une bonne spécificité et une bonne VPN mais leur sensibilité et leur VPP étaient médiocres,
- Cette sensibilité diminuait encore lorsque les critères de positivité audiométrique retenus étaient élargis.

Il nous a pourtant paru pertinent d'élargir ces critères de positivité audiométrique en y incluant la perte auditive isolée. En effet, avec les critères retenant la PAM et l'IPA positifs pour un seuil de 20 dB, nous obtenions une prévalence globale de la perte auditive de 19%. En y ajoutant la PAI, la prévalence mesurée était doublée (39%). Donc, au-delà des patients dépistés avec une IPA et/ou une PAM positives nécessitant une évaluation et un suivi spécialisés, il apparaît qu'un grand nombre de patients ayant une perte auditive isolée (et donc ayant potentiellement entamé leur capital auditif) devraient également bénéficier d'un suivi individualisé par leur médecin généraliste.

Pour minimiser les effets négatifs de ces critères élargis sur les caractéristiques intrinsèques et extrinsèques des tests déclaratifs étudiés, nous avons élaboré un score clinique (***Score = 1 x QHC + 0,67 x AGE***) permettant d'optimiser les performances du QHC, afin d'obtenir une VPP acceptable avec une sensibilité élevée.

La discrimination des patients était meilleure au seuil de 33 dans notre échantillon. Il fallait toutefois pondérer ce résultat dont la qualité a été surestimée puisque le score et son seuil de positivité ont été optimisés pour notre échantillon (biais d'inférence). Ce score n'a pas davantage tenu compte du vieillissement physiologique de l'oreille. Ce phénomène, inéluctable dans une population de 18 à 65 ans, modifie la lecture des seuils de positivité audiométrique comme le précise la norme ISO 7029 :2017(26) ainsi que Borchgrevink et al(27) dans leur étude de 2005.

Si les résultats obtenus avec les différentes méthodes semblaient comparables en valeur absolue, la répartition des patients selon les tests utilisés était inhomogène, comme le montre la figure 24.

Ceci nous rapproche du résultat de l'étude de J. Casile(19) qui faisait ressortir 66% de patients ayant un trouble auditif non déclaré malgré une audiométrie mesurée positive. On pourrait attribuer cette disparité à plusieurs causes :

- la méconnaissance de sa perte auditive par le patient au moment du test, ce qui constitue une des justifications d'un dépistage,
- des facteurs psycho-sociaux qui pourraient jouer un rôle important dans l'absence de déclaration ou inversement dans sa surestimation, pour les méthodes déclaratives,
- la limite de l'audiométrie tonale de dépistage qui reste une méthode subjective et qui n'évalue pas les problèmes d'intelligibilité des sons perçus, pour l'audiométrie.

Concernant cette méthode, deux études ont objectivé la limite d'une technique en milieu ouvert comparativement à une audiométrie tonale liminaire en cabine bien que leur matériel soit différent du nôtre.(28)(29)

Néanmoins, au vu des performances des tests étudiés, des résultats obtenus et des techniques disponibles, le dépistage de la perte auditive nous semble souhaitable dans la population cible de notre étude. Il apparaît que le dépistage de la perte auditive est réalisable par les médecins généralistes quelle que soit la méthode utilisée.

A notre avis l'audiométrie tonale de dépistage affiche une efficacité supérieure aux autres tests et offre l'avantage d'être une mesure reproductible dans le temps. Il nous semblerait donc opportun qu'elle soit privilégiée par le médecin généraliste.

VI.2 - FORCES ET LIMITES DE L'ÉTUDE

VI.2.1 - Puissance de l'étude

S'agissant d'une étude transversale, le calcul du nombre de sujets nécessaires s'est appuyé sur la prévalence estimée par la Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques (DREES),(4) et l'INSEE.(3) Si nous avons pu atteindre et dépasser les 206 patients requis, notre résultat de prévalence obtenu se révèle finalement trop élevé pour que la différence observée soit extrapolable à la population cible.

Concernant la recherche de facteurs étiologiques associés, la puissance de l'étude est malheureusement trop faible pour que les résultats obtenus soient statistiquement significatifs. Les effectifs en sous-groupes étaient trop restreints.

VI.2.2 – Recrutement

Afin de limiter les biais de sélection, nous avons procédé à une sélection en grappe à partir :

- de cabinets médicaux sélectionnés aléatoirement,
- d'une proposition systématique aux patients présents le jour de l'étude.

Seuls 28 % des cabinets sélectionnés aléatoirement ont accepté de participer à notre étude ; le ratio femme/homme des médecins généralistes de notre étude est de 0,27/1, comparativement aux 0,38/1 à l'échelle du département en 2011.(30)

Notre étude a porté sur 1% des médecins généralistes à l'échelle du département.

Toutefois le taux d'inclusion des patients atteignait 77%. Cela plaide en faveur de la représentativité de notre échantillon par rapport à la population source.

Il n'y a pas eu, préalablement à l'étude, une évaluation précise des caractéristiques de la population de 18 à 65 ans consultant chez leur médecin généraliste, que ce soit au niveau national ou départemental. Il sera donc difficile d'extrapoler les résultats obtenus à la population cible.

De plus, notre échantillon de population restreint différait dans ses caractéristiques de la population générale des Alpes-Maritimes (31) par le genre. En effet, pour les 20 - 64 ans, le ratio femme/homme est de 1,6/1 dans notre échantillon ; il n'est que de 1,06/1 dans le Département.

Nous n'avons pas trouvé de sources comparant les caractéristiques de la population du département à celle consultant dans les cabinets de médecine générale du département.

Il existe donc des risques de biais de sélection dont les effets sont difficilement quantifiables. Les contraintes logistiques des cabinets, le refus des médecins ou des patients de participer à l'étude, l'absence de données permettant de comparer les cabinets présents sur le moteur de recherche des Pages Jaunes ©, même si 86% des médecins généralistes inscrits au conseil de l'ordre y sont répertoriés, ont pu favoriser la constitution de ces biais.

VI.2.3 - Protocole

La reproductibilité du protocole et du recueil des données a été optimisée par l'opérateur unique de l'étude et la collecte informatisée.

Le questionnaire de l'étude nécessitait l'entière compréhension et coopération des patients. Ces derniers ont donc pu commettre des erreurs d'incompréhension, d'omission ou de dissimulation favorisant un biais de mémorisation, fréquent dans ce type d'étude.

L'audiométrie de dépistage réalisée en milieu ouvert était soumise aux variations d'ambiance sonore dans les lieux et le temps, bien que l'appareil et le casque utilisés soient configurés pour ce type d'environnement. Nous avons tenté de contrôler ce biais de mesure en vérifiant sa reproductibilité sur l'opérateur unique et en utilisant un sonomètre. Dans son étude publiée en 2005, Borchgrevink évoquait les perturbations des mesures des seuils auditifs aux basses fréquences alors qu'elles avaient été réalisées en cabine insonorisée.(27) Estimant que le milieu ouvert de notre étude ne pouvait qu'accentuer ce phénomène, nous en avons tenu compte dans notre protocole en ne retenant une positivité de la PAI que pour les fréquences ≥ 1000 Hz.

Il faut enfin rappeler que l'audiométrie est une mesure subjective puisque dépendante de la coopération du patient.

Comparativement aux études disponibles, l'inclusion de la PAI dans les critères de positivité pourrait être considérée comme un biais de classement. Nous avons expliqué plus haut les raisons nous ayant poussé à procéder de la sorte.

VI.2.4 - Analyse des résultats

La relecture des audiogrammes avec l'ORL a permis de limiter les biais de classement.

Le choix des outils statistiques a été effectué avec l'aide d'un spécialiste pour limiter les biais d'interprétation, notamment les biais de confusion par la réalisation d'une analyse multivariée. Hormis la mise en évidence de ces biais, l'analyse multivariée était peu contributive. Elle a toutefois permis la modélisation d'un score clinique simple en fonction du QHC et de l'âge que nous avons cité plus haut.

La distribution des patients dans les cabinets médicaux était homogène et les résultats obtenus comparables. Les effectifs restreints ont limité la possibilité d'élaborer des modèles multi-niveaux et d'affirmer avec une certitude statistique l'absence d'effet centre.

VI.2.5 - Mesure de la prévalence de la perte auditive

Le taux de prévalence de la perte auditive estimé dans les études est dépendant de la méthode de recueil des données utilisées. En commençant cette étude, nous ne nous attendions pas à découvrir une telle prévalence de la perte auditive chez les patients de 18 à 65 ans présents dans les cabinets de médecine générale.

La plupart des études épidémiologiques d'envergure se basent sur l'auto-déclaration des symptômes par le biais d'un questionnaire. Trois études américaines récentes ont montré que la prévalence mesurée par auto-déclaration est sous-estimée (32) (33) (34).

L'exposition sonore ainsi que les antécédents ORL sont les principaux responsables des pertes auditives acquises chez les jeunes.(35)(36) Ces derniers seront à risque de développer précocement une baisse d'acuité auditive. Ce phénomène associé au vieillissement de la population (37) doit faire envisager à terme une élévation sensible de la prévalence de la perte auditive. L'ampleur de cette prévalence corrobore la mise en place d'une politique de dépistage dans ce contexte.

Cependant, il sied de nous interroger sur la validité de cette prévalence mesurée.

Si l'on extrapole notre échantillon (n = 215) à l'ensemble des patients de 18 à 65 ans présents dans les cabinets de généralistes explorés durant notre étude (n = 281), sa représentativité est respectée si l'on s'en tient aux paramètres disponibles : l'âge et le genre.

Trois hypothèses plausibles se dégagent pour pondérer l'amplitude de la prévalence calculée dans notre étude :

- la taille restreinte de l'échantillon qui pourrait favoriser un biais de sélection.
- le seuil et les critères de positivité retenus pourraient surestimer le nombre de patients atteints par un biais de classement.
- la réalisation de l'audiométrie en milieu ouvert pourrait accentuer les troubles mesurés par effet de masquage lié au bruit ambiant.

Il faut se référer aux études réalisées par le NHANES pour trouver des résultats comparables. L'étude d'Agrawal (32) portait sur 12056 patients de 20 à 69 ans et objectivait une prévalence de la perte auditive de 16,1% sur la tranche d'âge. La prévalence de la perte auditive sur les fréquences élevées était de 32%. Cette prévalence était extrapolée à partir d'une audiométrie réalisée sur 5742 patients soit 47% de l'échantillon initial qui était représentatif de la population.

Il n'y avait pas dans cette étude d'agrégation globale des données de la perte auditive, mais elle mettait en évidence une prévalence que l'on peut considérer élevée sur cette catégorie de population.

La limitation des effectifs a affaibli la puissance statistique de l'analyse en sous-groupe pour nombre de caractéristiques étudiées comme le tabac, les médicaments ototoxiques, les différentes expositions sonores. Pourtant les études ayant prouvé une association voire une causalité existent.(38)(39)

VI.3 - PERSPECTIVES

L'évaluation audiométrique de la perte auditive pourrait constituer une action de prévention qui motiverait les patients à surveiller leur capital auditif. Nous avons appliqué un test de McNemar à la variabilité des comportements sur ce sujet avant et après un test audiométrique dont le résultat est statistiquement significatif. Il faut toutefois rester prudent sur l'interprétation de la responsabilité exclusive de l'audiométrie dans ce résultat. On pourrait penser que la mobilisation de l'attention du patient sur son capital auditif suffirait à l'inciter à le préserver.

Les patients déclarant ressentir un trouble ou ayant un QHC positif dont l'audiométrie était normale ont-ils besoin d'un suivi individuel, et comment peut-on le déterminer ? Nous savons que l'audiométrie tonale, et à fortiori l'audiométrie tonale de dépistage, présente des limites dans l'évaluation de la pathologie auditive. Soumettre ce type de patients à une audiométrie vocale ou réaliser des PEA lors d'évaluations spécialisées pourrait résoudre cette problématique dans le cadre d'une étude.

Une étude sur la fréquence nécessaire d'un tel dépistage nous semblerait utile.

En parallèle, l'étude des facteurs psycho-sociaux associés à la perte auditive pourrait nous éclairer davantage sur la discordance fréquente entre l'audition mesurée et l'audition déclarée.

Enfin, la participation des médecins généralistes qui ont de fait accès aux dossiers médicaux de leurs patients optimiserait de telles études.

VII - CONCLUSION

Au terme de cette étude, nous pouvons déterminer que la prévalence réelle de la perte auditive chez les 18-65 ans semble plus élevée que la prévalence déclarée par les patients.

La mise en évidence d'une perte auditive méconnue permet précocement la prise en charge pour éviter les conséquences sociales et cliniques de l'hypoacousie, ainsi que l'écueil d'une mauvaise tolérance d'une correction tardive.

Ainsi, un dépistage effectué par le médecin généraliste, au contact de l'ensemble des populations, permettrait non seulement la prise de conscience par le patient de la nécessité de protéger son audition, mais aussi d'initier la prise en charge de son hypoacousie de manière multidisciplinaire.

Ce dépistage de la perte auditive est réalisable par le médecin généraliste :

- puisque l'utilisation des questionnaires semble pertinente pour une approche globale.
- puisque cette procédure bénéficie d'un rapport temps/efficacité performant.
- puisque son coût est acceptable par la société.

L'audiométrie permettra ensuite d'affiner l'évaluation de la prévalence de la perte auditive.

Le médecin généraliste a donc toute sa place dans le parcours de soins pour évaluer préventivement l'audition de ses patients et les orienter au mieux dans une prise en charge multidisciplinaire.

BIBLIOGRAPHIE

1. BIAP. Recommandation biap 02/1 bis Classification audiométrique des déficiences auditives. [Internet]. [cité 2 oct 2012]. Disponible sur: <http://www.biap.org/fr/recommandations/65-ct-2-classification-des-surdites/5-recommandation-biap-021-bis>
2. OMS | Surdité et d ficiency auditive [Internet]. WHO. [cité 4 sept 2017]. Disponible sur: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs300/fr/>
3. Haeusler L, De Laval T, Millot C. Etude quantitative sur le handicap auditif à partir de l'enquête «Handicap-Santé». DRESS, Série Etudes et Recherches. 2014;131.
4. Sander M-S, Lelievre F, Tallec A, others. Le handicap auditif en France: apports de l'enquête Handicaps-Incapacités-Dépendance, 1998-1999.  tudes et résultats. 2007;589:1-8.
5. Allonier C, Guillaume S, Sermet C. De quoi souffre-t-on?  tat des lieux des maladies déclarées en France Enquête décennale santé INSEE 2002-2003. Questions d'économie de la santé. 2007;(123):1-6.
6. Dalton DS, Cruickshanks KJ, Klein BEK, Klein R, Wiley TL, Nondahl DM. The Impact of Hearing Loss on Quality of Life in Older Adults. The Gerontologist. 1 oct 2003;43(5):661- 8.
7. Dumont A. Surdité, acquisition du langage, intelligibilité de la parole. R adaptation. 2003;(497):22- 4.
8. Van Naarden K, Decoufl  P, Caldwell K. Prevalence and Characteristics of Children With Serious Hearing Impairment in Metropolitan Atlanta, 1991-1993. Pediatrics. 1 mars 1999;103(3):570- 5.
9. Sugawara N, Sasaki A, Yasui-Furukori N, Kakehata S, Umeda T, Namba A, et al. Hearing impairment and cognitive function among a community-dwelling population in Japan. Ann Gen Psychiatry. 2011;10(1):27.
10. Herbst KG, Humphrey C. Hearing impairment and mental state in the elderly living at home. BMJ. 4 oct 1980;281(6245):903- 5.
11. Pouchain D, Dupuy C, San Jullian M, Dum s, Vogel MF, Hamdaoui J, et al. La presbyacousie est-elle un facteur de risque de d mence? Etude AcouDem. La Revue de g riatrie. 2007;32(6):439-445.
12. Gates GA, Cobb JL, D'Agostino RB, Wolf PA. The Relation of Hearing in the Elderly to the Presence of Cardiovascular Disease and Cardiovascular Risk Factors. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. f vrier 1993;119(2):156- 61.
13. Barnett S, Franks P. Deafness and mortality: analyses of linked data from the National Health Interview Survey and National Death Index. Public Health Rep. 1999;114(4):330- 6.
14. Karpa MJ, Gopinath B, Beath K, Rochtchina E, Cumming RG, Wang JJ, et al. Associations Between Hearing Impairment and Mortality Risk in Older Persons: The Blue Mountains Hearing Study. Annals of Epidemiology. juin 2010;20(6):452- 9.

15. Arrêté du 23 avril 2012 relatif à l'organisation du dépistage de la surdité permanente néonatale.
16. Loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique. p. Objectifs 67 et 68.
17. INRS. Tableaux des maladies professionnelles [Internet]. [cité 14 oct 2012]. Disponible sur: <http://www.inrs-mp.fr/mp/cgi-bin/mppage.pl?state=4&acc=1&rgm=1&doc=290&str=Hypoacousie-Surdit%E9&stack=8:3>
18. Gantz BJ, Woodworth GG, Knutson JF, Abbas PJ, Tyler RS. Multivariate predictors of audiological success with multichannel cochlear implants. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. déc 1993;102(12):909- 16.
19. Casile J. Ecarts entre morbidité déclarée et morbidité mesurée à travers l'enquête décennale de santé [Internet]. 2007 [cité 28 mars 2012]. Disponible sur: <http://www.or2s.fr/Actualite/Observationdelasanteacute/Enquecirtesensanteacute/tabid/113/Default.aspx>
20. Compagnon L, Bail P, Huez J-F, Stalnikiewicz B, Ghasarossian C, Zerbib Y, et al. Définitions et descriptions des compétences en médecine générale. *Exercer*. 2013;108:148-55.
21. OMS | Rapport mondial sur le handicap [Internet]. WHO. [cité 13 sept 2017]. Disponible sur: http://www.who.int/disabilities/world_report/2011/report/fr/
22. Nomenclature des Professions et Catégories Socioprofessionnelles (PCS) n1.xls [Internet]. [cité 14 oct 2012]. Disponible sur: http://www.insee.fr/fr/methodes/nomenclatures/pcs2003/xls/pcs2003_liste_n1.xls
23. Kochkin S, Bentler R. The validity and reliability of the BHI Quick Hearing Check. *Hearing Review*. 2010;17(12):12-28.
24. Koike KJ, Hurst MK, Wetmore SJ. Correlation between the American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery five-minute hearing test and standard audiological data. *Otolaryngol Head Neck Surg*. nov 1994;111(5):625- 32.
25. Andermann A, Blancquaert I, Beauchamp S, Déry V. Revisiting Wilson and Jungner in the genomic age: a review of screening criteria over the past 40 years. *Bulletin of the World Health Organization*. 2008;86(4):317-319.
26. ISO 7029:2017 - Acoustique -- Distribution statistique des seuils d'audition en fonction de l'âge et du sexe [Internet]. [cité 23 sept 2017]. Disponible sur: <https://www.iso.org/fr/standard/42916.html>
27. Borchgrevink HM, Tambs K, Hoffman HJ. The Nord-Trøndelag Norway Audiometric Survey 1996-98: unscreened thresholds and prevalence of hearing impairment for adults > 20 years. *Noise Health*. sept 2005;7(28):1- 15.
28. Abu-Ghanem S, Handzel O, Ness L, Ben-Artzi-Blima M, Fait-Ghelbendorf K, Himmelarb M. Smartphone-based audiometric test for screening hearing loss in the elderly. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. févr 2016;273(2):333- 9.

29. Khoza-Shangase K, Kassner L. Automated screening audiometry in the digital age: exploring uhear™ and its use in a resource-stricken developing country. *Int J Technol Assess Health Care*. janv 2013;29(1):42- 7.
30. SIRSéPACA [Internet]. [cité 22 sept 2017]. Disponible sur: http://www.sirsepaca.org/ors93/#s=2014;l=fr;i=demo_car_gen.dens_pop;v=map3
31. Insee - Département des Alpes-Maritimes (06) - Dossier complet [Internet]. [cité 23 avr 2015]. Disponible sur: http://www.insee.fr/fr/themes/dossier_complet.asp?codgeo=DEP-06
32. Agrawal Y, Platz EA, Niparko JK. Prevalence of Hearing Loss and Differences by Demographic Characteristics Among US Adults: Data From the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2004. *Arch Intern Med*. juillet 2008;168(14):1522- 30.
33. Nondahl DM, Cruickshanks KJ, Wiley TL, Tweed TS, Klein R, Klein BEK. Accuracy of Self-reported Hearing Loss. *International Journal of Audiology*. janv 1998;37(5):295- 301.
34. Sindhusake D, Mitchell P, Smith W, Golding M, Newall P, Hartley D, et al. Validation of self-reported hearing loss. The Blue Mountains Hearing Study. *International Journal of Epidemiology*. décembre 2001;30(6):1371- 8.
35. Niskar AS, Kieszak SM, Holmes AE, Esteban E, Rubin C, Brody DJ. Estimated prevalence of noise-induced hearing threshold shifts among children 6 to 19 years of age: the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994, United States. *Pediatrics*. juill 2001;108(1):40- 3.
36. Shargorodsky J, Curhan SG, Curhan GC, Eavey R. CHange in prevalence of hearing loss in us adolescents. *JAMA*. août 2010;304(7):772- 8.
37. Insee - Population - Ralentissement démographique et vieillissement à l'horizon 2040 [Internet]. [cité 31 mars 2012]. Disponible sur: http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?reg_id=5&ref_id=16890
38. Meinke DK, Dice N. Comparison of audiometric screening criteria for the identification of noise-induced hearing loss in adolescents. *Am J Audiol*. déc 2007;16(2):S190-202.
39. Gegenava KA, Japaridze SV, Kevanishvile ZS, Lomidze LS, Khechenashvili TR. Influence of smoking on audiological characteristics of hearing function. *Georgian Med News*. févr 2015;(239):27- 31.

ANNEXES

ANNEXE I

Questionnaire avant audiométrie

*Obligatoire

code identité

initiales médecin, initiales patient, mois et année naissance (ex tr-ap-06/78)

Données générales démographiques

I-1. Quel âge avez-vous ? *

I-2. De quel sexe êtes-vous ? *

- ☐ Masculin ☐ Féminin

I-3. Avez-vous un médecin traitant ? *

- ☐ Oui ☐ Non

I-4. Consultez-vous chez votre médecin traitant habituellement ? *

- ☐ Oui ☐ Non

I-5. Quelle est votre couverture sociale ? *

- ☐ SS + mutuelle
☐ SS
☐ CMU
☐ sans couverture

I-6. Quelle est votre catégorie socio-professionnelle ? *

- ☐ Agriculteurs exploitants : secteur primaire
☐ Artisans, commerçants, chefs d'entreprises
☐ Cadres, professions intellectuelles supérieures
☐ Professions intermédiaires
☐ Employés
☐ Ouvriers
☐ Retraités
☐ Autres personnes sans activité professionnelle
- #### I-7. Quel est votre niveau d'études ? *
- ☐ Collège
☐ Lycée
☐ Filière professionnelle
☐ Université
☐ Doctorat

A propos des antécédents

II-1. Avez-vous des antécédents médicaux ? *

- ☐ Aucun
☐ Diabète
☐ HTA
☐ Cholestérol
☐ AVC
☐ Cancer
☐ Infections graves dont méningite
☐ Autre :

II-2. Avez-vous des antécédents chirurgicaux ? *

- ☐ Aucun
☐ Digestif
☐ Orthopédique
☐ Vasculaire
☐ Neurochirurgie
☐ Thoracique
☐ Autre :

II-3. Avez-vous des antécédents familiaux ORL ? *

- ☐ Aucun
☐ Surdité congénitale
☐ Otospongiose
☐ Maladie de Ménière
☐ Presbyacousie
☐ Autre :

II-4. Avez-vous des antécédents ORL ? *

- ☐ Aucun
☐ Traumatisme crânien
☐ Otites    répétition
☐ Perforation tympanique
☐ Cholestéatome
☐ Drain trans-tympanique
☐ Neurinome
☐ Otospongiose
☐ Maladie de Ménière
☐ Névrite vestibulaire
☐ Autre :

II-5. Fumez-vous ? *

☐ Oui ☐ Non ☐ Sevré

II-6. Buvez-vous de l'alcool de manière régulière ? *

☐ Oui ☐ Non ☐ Sevré

II-7. Prenez-vous ou avez-vous déjà pris un de ces médicaments ? *

- ☐ Antibiotique intraveineux
(vancomycine, aminoside)
- ☐ Chimiothérapie intraveineuse
(cisplatine, carboplatine, vincristine)
- ☐ diurétique de l'anse (furosémide)
- ☐ AINS (ibuprofène)
- ☐ Aspirine
- ☐ Aucun

A propos de l'exposition sonore**III-1. Avez-vous ou avez-vous eu une profession règlementée sur le bruit ? ***

☐ Oui ☐ Non

III-1.1 Si oui, êtes-vous ou avez-vous été suivi par la médecine du travail ?

☐ Oui ☐ Non

III-2. Ecoutez-vous la musique / la télévision fort ? *

1 : pas du tout fort 2 : un peu fort 3 : moyennement fort 4 : très fort 5 : le plus fort possible

1 2 3 4 5
pas du tout fort ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ le plus fort possible

III-3. Utilisez-vous un baladeur audio ? *

1 : jamais 2 : parfois 3 : assez souvent 4 : souvent 5 : très fréquemment

1 2 3 4 5
jamais ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ très fréquemment

III-4. Combien d'heures par jour utilisez-vous votre baladeur en moyenne et vous arrive-t-il de l'écouter pendant plus d'une heure d'affilée ?

- ☐ moins d'une heure
- ☐ entre 1 et 2 heures ☐ entre 1 et 2 heures avec plus d'une heure d'affilée
- ☐ entre 2 et 3 heures ☐ entre 2 et 3 heures avec plus d'une heure d'affilée
- ☐ entre 3 et 4 heures ☐ entre 3 et 4 heures avec plus d'une heure d'affilée
- ☐ plus de 4 heures ☐ plus de 4 heures avec plus d'une heure d'affilée

III-5. Utilisez-vous fréquemment d'autres produits audio/vidéo à un volume élevé ? *

- ☐ Non
- ☐ TV - Home cinéma ☐ Hifi ☐ Autoradio ☐ Oreillette téléphone portable ☐ Autre :

III-6. Combien de temps par jour en moyenne écoutez-vous la radio / autoradio/ TV ? *

☐ moins d'une heure ☐ 1 heure ☐ 2 heures ☐ 3 heures ☐ 4 heures ☐ plus de 4 heures

III-7. Combien de temps par jour utilisez-vous votre téléphone portable ? *

☐ moins de 30 minutes ☐ 30 minutes ☐ 1 heure ☐ 2 heures ☐ plus de 2 heures

III-8. Allez-vous en discothèque où à des concerts de musique actuelle ? *

1 : jamais 2 : parfois 3 : assez souvent 4 : souvent 5 : très fréquemment

1 2 3 4 5
jamais ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ très fréquemment

III-9. Est-il arrivé que l'intensité du volume sonore en discothèque / concert vous gêne ?

1 : jamais 2 : parfois 3 : moyennement 4 : souvent 5 : très fréquemment

1 2 3 4 5
jamais ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ très fréquemment

III-10. Pratiquez-vous fréquemment un instrument de musique en groupe ? *

1 : jamais 2 : parfois 3 : assez souvent 4 : souvent 5 : très fréquemment

1 2 3 4 5
jamais ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ très fréquemment

III-11. Pratiquez-vous d'autres activités de loisir avec exposition sonore ou à risque pour l'audition ? *

☐ Aucun ☐ Chasse ☐ Tir ☐ Bricolage ☐ Sports mécaniques ☐ Plongée ☐ Autre :

III-12. Considérez-vous être fréquemment exposé au bruit sur votre lieu de travail ?

1 : jamais 2 : parfois 3 : assez souvent 4 : souvent 5 : en permanence

1 2 3 4 5
jamais ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ en permanence

III-13. Est ce que l'intensité du niveau sonore sur votre lieu de travail vous gêne ?

1 : absence de gêne 2 : gêne minimale 3 : gêne modérée 4 : gêne importante 5 : gêne majeure

1 2 3 4 5
absence de gêne ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ gêne majeure

III-14. Considérez-vous être fréquemment exposé au bruit à votre domicile ? *

1 : jamais 2 : parfois 3 : assez souvent 4 : souvent 5 : en permanence

1 2 3 4 5
jamais ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ en permanence

III-15. Etes-vous gêné par les bruits environnementaux à votre domicile (circulation, voisinage, gare, aéroport...)

1 : absence de gêne 2 : gêne minimale 3 : gêne modérée 4 : gêne importante 5 : gêne majeure

1 2 3 4 5
absence de gêne ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ gêne majeure

III-16. Vous arrive-t-il de laisser allumer la télévision / la radio à votre domicile sans l'écouter ? *

☐ Oui ☐ Non

III-17. Utilisez-vous des dispositifs de limitation du bruit lors d'une exposition sonore programmée ? *

1 : jamais 2 : parfois 3 : assez souvent 4 : souvent 5 : systématiquement

1 2 3 4 5
jamais ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ systématiquement

III-18. Vous est-il déjà arrivé de ressentir une gêne / douleur auditive pendant une exposition sonore ou bien des troubles auditifs au décours ? Si oui de quel ordre. *

☐ Non ☐ Douleur ☐ Sifflement ☐ Bourdonnement ☐ Hyperacousie ☐ Perte auditive

III-19. Aviez-vous consulté pour ces symptômes ?

☐ Oui ☐ Non

A propos de l'audition

IV-1. Avez-vous déjà bénéficié ou vous a-t-on déjà proposé de réaliser un bilan auditif ? *

☐ Oui ☐ Non

IV-1.1 Si oui quel dans quel cadre ?

☐ Enfance	☐ A titre systématique par votre médecin	☐ Pré-post thérapeutique
☐ Scolaire	☐ A votre demande / plainte auditive	☐ Suite à un dépistage
☐ Professionnel		☐ Autre :

IV-1.2 Si oui, par qui vous a-t-il été proposé et où a-t-il été réalisé ?

☐ Médecin généraliste	☐ Audiologiste	☐ Médecine scolaire
☐ ORL	☐ Médecine du travail	☐ Pédiatre

IV-2. Ressentez-vous régulièrement un trouble auditif ? *

- ☐ Oui ☐ Non

IV-2.1 Si oui, de quel type est votre trouble auditif ?

- ☐ Perte auditive ☐ Bourdonnement ☐ Autre :
☐ Sifflement ☐ Hyperacousie

IV-2.2 Si oui, quel a été le mode d'installation de ces troubles ?

- ☐ Ne sait pas ☐ De manière progressive
☐ Suite à un épisode précis

IV-2.3 Si oui, depuis combien de temps estimez-vous avoir ces troubles auditifs ?

- ☐ < 1 mois ☐ < 1 an
☐ < 5 ans ☐ > 5 ans

IV-2.4 Si oui, comment avez-vous identifié votre trouble auditif ?

- ☐ Impression de gêne auditive ☐ Remarques de l'entourage
☐ Difficulté à suivre une conversation ☐ Bilan médical
☐ Tendance à faire répéter ☐ Autre :
☐ Augmentation du volume sonore de la TV/Radio

IV-2.5 Si oui, êtes-vous suivi pour ce trouble auditif et par qui ?

- ☐ Non ☐ Médecin généraliste ☐ Audiologiste
☐ O.R.L. ☐ Médecine du travail ☐ Pluridisciplinaire

IV-2.6 Si oui, êtes-vous appareillé ou bénéficiez-vous d'un traitement spécifique ?

- ☐ Non ☐ Réhabilitation auditive
☐ Appareil auditif ☐ Autre :
☐ Traitement médicamenteux

IV-2.7 Si oui, êtes-vous satisfait de votre traitement ?

- ☐ Oui ☐ Non

IV-2.8 Si oui, à quels moments prédominent vos troubles ?

- ☐ En permanence ☐ Dans les lieux bruyants ☐ La nuit / lieu calme
☐ Devant la télévision ☐ En conversation ☐ Autre :

IV-2.9 Si oui, ressentez-vous un retentissement sur votre vie quotidienne ?

1 : absence de gêne 2 : gêne minimale 3 : gêne modérée 4 : gêne importante 5 : gêne majeure

1 2 3 4 5
absence de gêne ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ gêne majeure

IV-3. Parmi les affirmations suivantes, indiquez votre degré d'accord

de 1 (pas du tout d'accord) à 5 (tout à fait d'accord)

1 2 3 4 5
pas du tout d'accord ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ tout à fait d'accord

IV-3.1 J'ai des problèmes pour entendre au téléphone.

1 : absence de gêne 2 : gêne minimale 3 : gêne modérée 4 : gêne importante 5 : gêne majeure

1 2 3 4 5
absence de gêne ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ gêne majeure

IV-3.2 J'ai du mal à suivre la conversation lorsque 2 personnes ou plus y participent.

1 : absence de gêne 2 : gêne minimale 3 : gêne modérée 4 : gêne importante 5 : gêne majeure

1 2 3 4 5
absence de gêne ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ gêne majeure

IV-3.3 Je dois faire des efforts pour comprendre une conversation.

1 : aucun effort 2 : effort minime 3 : effort modéré 4 : effort important 5 : effort maximum

1 2 3 4 5

aucun effort ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ effort maximum

IV-3.4 J'ai des difficultés pour comprendre les émissions de télévision.

1 : aucune difficulté 2 : difficulté minime 3 : difficulté modérée 4 : difficulté importante 5 : difficulté maximum

1 2 3 4 5

aucune difficulté ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ difficulté maximum

IV-3.5 J'ai peur de manquer la sonnerie du téléphone ou de la porte d'entrée.

1 : jamais 2 : parfois 3 : assez souvent 4 : souvent 5 : très fréquemment

1 2 3 4 5

jamais ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ très fréquemment

IV-3.6 J'ai des difficultés pour entendre les conversations dans un environnement bruyant comme une salle bondée ou un restaurant

1 : aucune difficulté 2 : difficulté minime 3 : difficulté modérée 4 : difficulté importante 5 : difficulté maximum

1 2 3 4 5

aucune difficulté ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ difficulté maximum

IV-3.7 J'ai des difficultés pour repérer l'origine des sons.

1 : aucune difficulté 2 : difficulté minime 3 : difficulté modérée 4 : difficulté importante 5 : difficulté maximum

1 2 3 4 5

aucune difficulté ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ difficulté maximum

IV-3.8 Il m'arrive de mal comprendre certains mots dans une phrase et d'avoir besoin de demander aux personnes de les répéter.

1 : jamais 2 : parfois 3 : assez souvent 4 : souvent 5 : très fréquemment

1 2 3 4 5

jamais ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ très fréquemment

IV-3.9 J'ai particulièrement des difficultés pour comprendre le discours des femmes et des enfants.

1 : jamais 2 : parfois 3 : assez souvent 4 : souvent 5 : très fréquemment

1 2 3 4 5

jamais ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ très fréquemment

IV-3.10 J'ai des difficultés à comprendre l'orateur dans de grandes salles comme lors des réunions, conférences ou au service religieux.

1 : jamais 2 : parfois 3 : assez souvent 4 : souvent 5 : très fréquemment

1 2 3 4 5

jamais ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ très fréquemment

IV-3.11 Beaucoup de gens à qui je parle semblent ne pas articuler (ou ne pas parler clairement).

1 : jamais 2 : parfois 3 : assez souvent 4 : souvent 5 : très fréquemment

1 2 3 4 5

jamais ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ très fréquemment

IV-3.12 Les gens sont agacés parce que je comprends mal ce qu'ils me disent

1 : jamais 2 : parfois 3 : assez souvent 4 : souvent 5 : très fréquemment

1 2 3 4 5

jamais ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ très fréquemment

IV-3.13 Je comprends mal ce que les autres disent et fais des réponses inappropriées.

1 : jamais 2 : parfois 3 : assez souvent 4 : souvent 5 : très fréquemment

1 2 3 4 5

jamais ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ très fréquemment

IV-3.14 J'évite les activités en société parce que je n'entends pas bien et j'ai peur de répondre à côté.

1 : jamais 2 : parfois 3 : assez souvent 4 : souvent 5 : très fréquemment

1 2 3 4 5
jamais ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ très fréquemment

IV-3.15 Des membres de ma famille et/ou des amis m'ont dit qu'ils pensent que j'ai des troubles de l'audition.

1 : jamais 2 : parfois 3 : assez souvent 4 : souvent 5 : très fréquemment

1 2 3 4 5
jamais ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ très fréquemment

IV-4. Avez-vous déjà parlé à votre médecin de ces troubles ou bien l'avez-vous déjà questionné sur les troubles auditifs ? *

☐ Oui ☐ Non

IV-4.1 Si oui, quelles ont été les raisons qui vous ont décidé ?

3 réponses maximum

- | | |
|--|--|
| ☐ Inquiétude | ☐ Volonté d'amélioration/traitement |
| ☐ Gêne personnelle ou professionnelle | ☐ Interrogation |
| ☐ Pression de l'entourage | ☐ Autre : |
| ☐ Bilan général | |

IV-4.2 Si non, quelles sont les raisons qui vous retiennent ?

3 réponses maximum

- | | |
|--|--|
| ☐ Absence de retentissement | ☐ Peur du regard des autres / société |
| ☐ N'en ressent pas le besoin | ☐ Peur de devoir porter un appareil auditif |
| ☐ Fatalité | ☐ Peur des coûts d'appareillage |
| ☐ Inquiétude par rapport au trouble et ses conséquences | ☐ Absence de traitement efficace |
| ☐ Peur de la réaction de l'entourage | ☐ Ce n'est pas une priorité |
| | ☐ Autre : |

IV-5. Les troubles auditifs, notamment la surdité, sont-ils un sujet dont vous pourriez parler sans problème avec votre entourage personnel/professionnel ? *

☐ Oui ☐ Non

IV-5.1 Si non, quelles en seraient les raisons?

3 réponses maximum

- | | |
|--|---|
| ☐ Sujet tabou | ☐ Ne se sent pas concerné |
| ☐ Représentation de soi | ☐ Volonté de le dissimuler |
| ☐ Crainte de la réaction de l'entourage | ☐ Peur de vexer |
| ☐ Peur des étiquettes | ☐ Autre : |

IV-6. Si vous présentez ou si vous deviez présenter des troubles auditifs, quelle(s) émotion(s)/sentiment(s) cela ferait-il émerger chez vous ? *

3 réponses maximum

- | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| ☐ Honte | ☐ Peur | ☐ Diminution de soi |
| ☐ Culpabilité | ☐ Acceptation | ☐ Etonnement |
| ☐ Anxiété | ☐ Espoir | ☐ Humiliation |
| ☐ Colère | ☐ Tristesse | |

IV-7. Face aux troubles auditifs, quelle est/serait votre attitude ? *

3 réponses maximum

- | | | |
|--|--|--------------------------------------|
| ☐ Combativité | ☐ Discrétion | ☐ Atténuation |
| ☐ Adaptation | ☐ Verbalisation | ☐ Dén |
| ☐ Dissimulation | ☐ Deuil | |

ANNEXE II

Quick Hearing Check



Introduction

The following hearing loss check is based on the Revised American Academy of Otolaryngology-Head & Neck Surgery (AAO-HNS) five-minute hearing test*. It is a means of quickly assessing if you possibly have a hearing loss requiring referral for an objective hearing test and possible hearing solution. This screener is related to objective measures of hearing loss using audiological equipment. In step #1 you are asked to respond to 15 items related to your hearing. In step #2 you will score your hearing and in step #3 you will be able to compare yourself to 2,304 adults with hearing loss.

Instructions

With respect to your hearing, please think about your experiences with each of the following WITHOUT the use of hearing aids or other devices designed to help you hear better. For each item, indicate the degree to which you agree or disagree (select one number for each item).

	STRONGLY DISAGREE	←	1	2	3	4	→	STRONGLY AGREE
I have a problem hearing over the telephone	0		1	2	3	4		
I have trouble following the conversation when two or more people are talking at the same time	0		1	2	3	4		
I have trouble understanding things on TV	0		1	2	3	4		
I have to strain to understand conversations	0		1	2	3	4		
I have to worry about missing a telephone ring or doorbell	0		1	2	3	4		
I have trouble hearing conversations in a noisy background such as a crowded room or restaurant	0		1	2	3	4		
I get confused about where sounds come from	0		1	2	3	4		
I misunderstand some words in a sentence and need to ask people to repeat themselves	0		1	2	3	4		
I especially have trouble understanding the speech of women and children ...	0		1	2	3	4		
I have trouble understanding the speaker in a large room such as at a meeting or place of worship	0		1	2	3	4		
Many people I talk to seem to mumble (or don't speak clearly)	0		1	2	3	4		
People get annoyed because I misunderstand what they say	0		1	2	3	4		
I misunderstand what others are saying and make inappropriate responses ...	0		1	2	3	4		
I avoid social activities because I cannot hear well and fear I will reply improperly	0		1	2	3	4		
Family members and friends have told me they think I may have a hearing loss	0		1	2	3	4		

Instructions

Add up scores in each column scored 1-4
Continued on reverse side ...

Step 2

___ + ___ + ___ + ___ = ___

Instructions

Step 3

How Does Your Hearing Loss Score Compare to Adults with Hearing loss?

In adding up your responses to the 15 items you are now able to compare your scores to adults who have a hearing loss. The National Council on the Aging (NCOA) collected this information based on the responses from a representative sample of 2,304 people with hearing loss, ages 50 and above, using the National Family Opinion Panel in 1999.

First, locate your total score in column 1; Column 2 tells you how your hearing loss compares to adults with hearing loss; Column 3 tells how your significant other views the hearing loss; Column 4 tells you what hearing solution action is needed.

1 What is your hearing loss score?	2 How does your hearing loss compare to others?	3 How does your significant other describe your hearing loss?	4 Hearing Solution Action Needed
0-4	Lower 5%	Very Mild	None
5-9	Lower 10%	v	v
10-13	Lower 15%	Majority mild with some moderate	Hearing test may be necessary to monitor your hearing.
14-17	Lower 20%		
18-19	Lower 25%	v	v
20-21	Lower 30%	Majority moderate with about a third mild	Hearing test recommended; hearing solution based on lifestyle
22-23	Lower 35%		v
24-25	Lower 40%	v	Hearing test recommended; hearing solution probably needed in many situations.
26-27	Lower 45%	Majority moderate with some mild	
28-29	Middle 50%		
30-31	Upper 45%	v	v
32-33	Upper 40%	Majority moderate to severe	Extensive communication difficulty requiring testing and hearing solution.
34-35	Upper 35%		
36-37	Upper 30%		
38-39	Upper 25%		
40-42	Upper 20%	v	
43-45	Upper 15%	Majority severe to profound	
46-50	Upper 10%		
51-55	Upper 5%		
56-60	Upper 1%	v	v

*Source: Koike, J.; Hurst, M.K.; and Wetmore, S. J. Correlation between the American Academy of Otolaryngology- Head and Neck Surgery five-minute hearing test and standard audiological data, *Otolaryngology – Head and Neck Surgery*, Volume 111 (5), pp. 625-632.

ANNEXE III

Questionnaire post audiométrie

*Obligatoire

code identification *

Otoscopie gauche *

- ☐ ras
- ☐ congestion
- ☐ séquelles otites
- ☐ otite séreuse
- ☐ perforation
- ☐ cerumen (bouchon incomplet)
- ☐ otite externe
- ☐ CAE étroit
- ☐ Autre :

Otoscopie droite *

- ☐ ras
- ☐ congestion
- ☐ séquelles otites
- ☐ otite séreuse
- ☐ perforation
- ☐ cerumen (bouchon incomplet)
- ☐ otite externe
- ☐ CAE étroit
- ☐ Autre :

Vous n'avez pas de trouble à ce jour, ferez-vous plus attention à l'avenir à votre exposition sonore ?

- ☐ Oui ☐ Non

Ferez-vous vérifier votre audition à l'avenir ou en parlerez-vous à nouveau à votre médecin ?

- ☐ Oui ☐ Non

Si non pour quelle raison ?

- ☐ de toutes les façons je ne veux pas porter d'appareil car c'est inesthétique et pas pratique
- ☐ je connais quelqu'un qui a un appareil et ça ne sert à rien, il n'y a pas de traitement
- ☐ je n'ai pas les moyens d'acheter un appareil auditif
- ☐ je n'ai pas le temps
- ☐ je ne suis pas concerné
- ☐ je préfère vivre sans le savoir
- ☐ tant que je ne suis pas gêné, il n'y a pas de raisons
- ☐ Autre :

Vous avez un léger trouble auditif, pensez-vous que votre exposition sonore en est responsable ?

- ☐ Oui ☐ Non

Est-ce que finalement vous pensez avoir sous-estimé votre exposition sonore ?

- ☐ Oui ☐ Non

Si oui, quel type d'exposition pensez-vous avoir sous-estimé

- | | | |
|-----------------------------------|--|----------------------------------|
| ☐ Hifi | ☐ Téléphone | ☐ Autre : |
| ☐ TV | ☐ Professionnel | |
| ☐ Baladeur | ☐ Domicile | |

Parmi les propositions suivantes la-lesquelles vous semblent adaptées à votre situation ?

- | | |
|---|---|
| ☐ je vais faire plus attention à l'exposition sonore | ☐ je connais quelqu'un qui a un appareil et ça ne sert à rien, il n'y a pas de traitement efficace |
| ☐ je vais compléter le bilan / me faire suivre | ☐ je n'aurais pas les moyens d'acheter le traitement |
| ☐ pour l'instant ce n'est pas une priorité, on verra si ça s'aggrave | ☐ je vais faire comme si de rien n'était |
| ☐ de toutes les façons je ne veux pas porter d'appareil auditif car c'est inesthétique et non pratique | ☐ je vais tout faire pour que ça ne se remarque pas |
| | ☐ Autre : |

Liste des abréviations

AAO-HNS	American Academy of Otolaryngology-Head & Neck Surgery
APHAB	Abbreviate Profile of Hearing Aid Benefit
AT	Audiométrie Tonale
ATCD	Antécédents
AUC	Area Under Curve
BIAP	Bureau International d'Audio-Phonologie
CAE	Conduit Auditif Externe
CAPi	Computer Assisted Personal Interview
CMU	Couverture Maladie Universelle complémentaire
dB	Décibels
DREES	Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques
FDR	Facteurs De Risques
FDRCV	facteurs de risque cardio-vasculaires
HCT	Hypercholestérolémie
HTA	Hypertension Artérielle
HTA	hypertension artérielle
Hz	Hertz
IC	Intervalle de Confiance
INSEE	Institut National de la Statistique et des Études Économiques
IPA	indice précoce d'alerte
IQR	Interquartile Range
ISO	International Standard Organisation
IY	Indice de Youden
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
OR	Odds Ratio
ORL	Oto-Rhino-Laryngologie
PAI	Perte Auditive Isolée
PAM	Perte Auditive Moyenne
QHC	QuickHearingCheck
ROC	Receiver Operating Characteristics
Se	Sensibilités
Sp	Spécificités
TAR.	Trouble Auditif Ressenti
TC+PDC	Traumatismes Crâniens avec Perte de Connaissance
VPN	Valeurs Prédicatives Négatives
VPP	Valeurs Prédicatives Positives

SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.