



Assises Nationales  
de la Qualité de l'Environnement  
Sonore

9<sup>e</sup> ÉDITION  
INVESTISSONS [DANS]  
L'ENVIRONNEMENT SONORE !

CidB  
Centre d'information  
sur le bruit

MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET SOLIDAIRE  
Jean  
Léon  
DENOIX

Instituts  
thématiques

**Inserm**

Institut national  
de la santé et de la recherche médicale



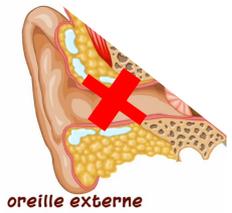
Université  
de Paris

# SURDITÉ DE L'ADULTE EN FRANCE ET FACTEURS ASSOCIES. L'ETUDE CONSTANCES

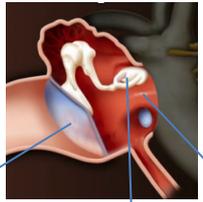
Empana Jean-Philippe, MD, PhD  
Directeur INSERM 'Epidémiologie Intégrative  
des maladies cardiovasculaires'



# Principales causes des surdités



Pathologies congénitales



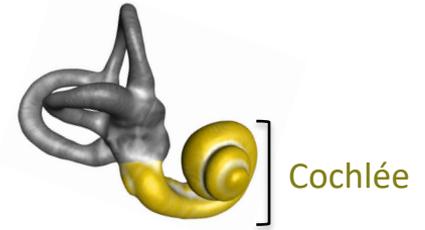
Anomalies du tympan



Anomalies des osselets



Anomalies de la caisse



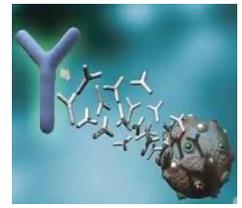
Presbycousie



Environnementale



Génétique



Inflammatoire



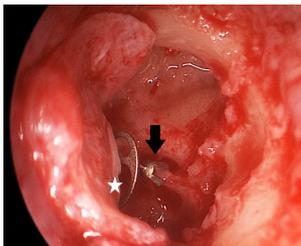
# Traitement des surdités



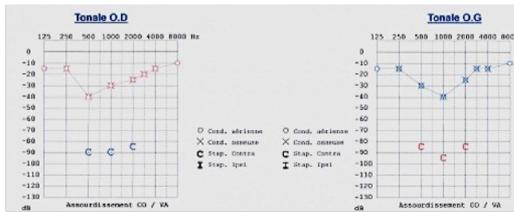
Surdités de transmission



CHIRURGICAL



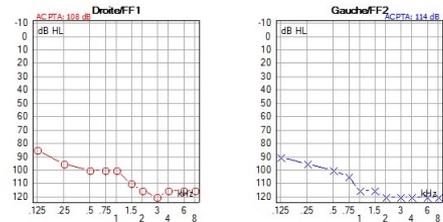
## Surdités neurosensorielles



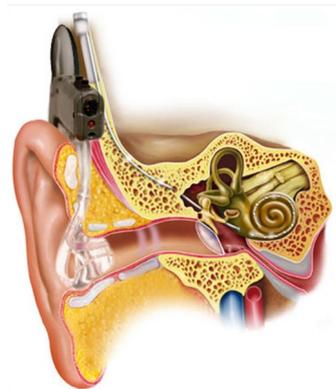
Appareillage auditif pour les atteintes légères à sévères



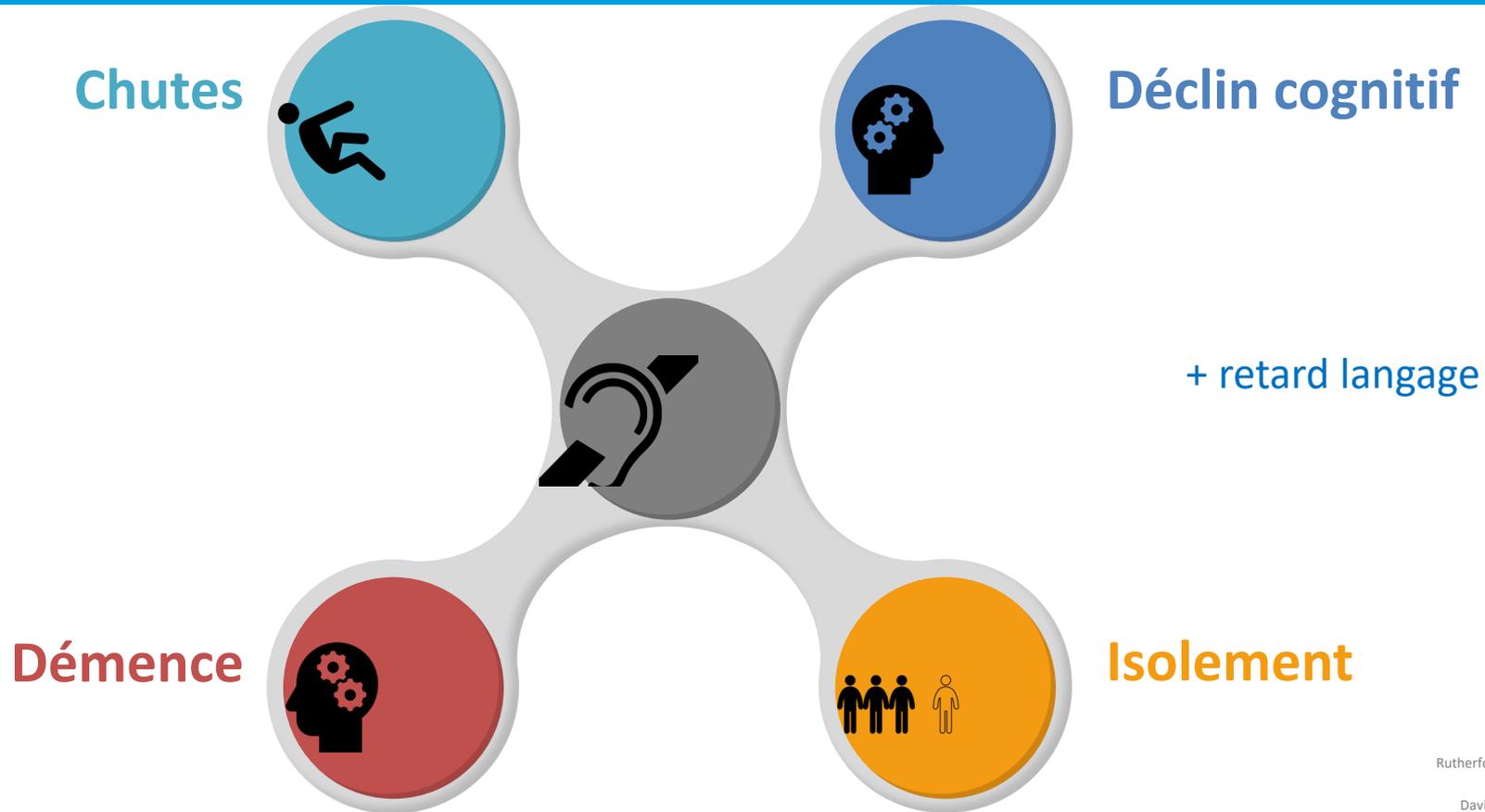
Jean-Philippe Empana



Implant cochléaire pour les atteintes sévères à profondes



# Les conséquences de la déficience auditive



# La déficience auditive dans le monde

Assises Nationales  
de la Qualité de l'Environnement  
Sonore

9<sup>e</sup> ÉDITION  
INVESTISSONS [DANS]  
L'ENVIRONNEMENT SONORE !

CidB  
Centre d'information  
sur le bruit

MINISTÈRE DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET SOLIDAIRE  
L'État  
Républicain



2019

1,57  
milliards

2030

1,9  
milliards

2050

2,45  
milliards



# Notre oreille et le bruit

DURÉE D'EXPOSITION  
AU BRUIT RECOMMANDÉE

- OMS : 1,1 milliard de jeunes exposés au risque auditif lié aux bruits récréatifs
- Risque si > 80 dB



Niveau sonore en dB	Durée d'exposition maximale
80	8h
83	4h
86	2h
89	1h
92	30min.
95	15min.
98	7min. et 30sec.
101	3min. et 45sec.
104	1min. et 20sec.
107	40sec.
111	20sec.



# Surdité: des estimations cependant fragmentées

- Échantillons non représentatifs
- Sous-groupes (âge, sexe ...)
- Échantillons de petite taille
- ++ surdité évaluée par questionnaires
  - Handicap santé 2008: 8.5 à 16.1%

*Haeusler L, de Laval T, Millot C. Etude quantitative sur le handicap auditif à partir de l'enquête « Handicap-Santé ». Document de travail, série Etudes et recherches. 2014 août ; n°131 : 156p*



# Objectifs

- **Prévalence** de la surdité en France métropolitaine chez l'adulte → **audiométrie**
- **Prévalence** des appareillages auditifs
- Facteurs associés
- Afin de cibler des **populations vulnérables**



# Etude CONSTANCES

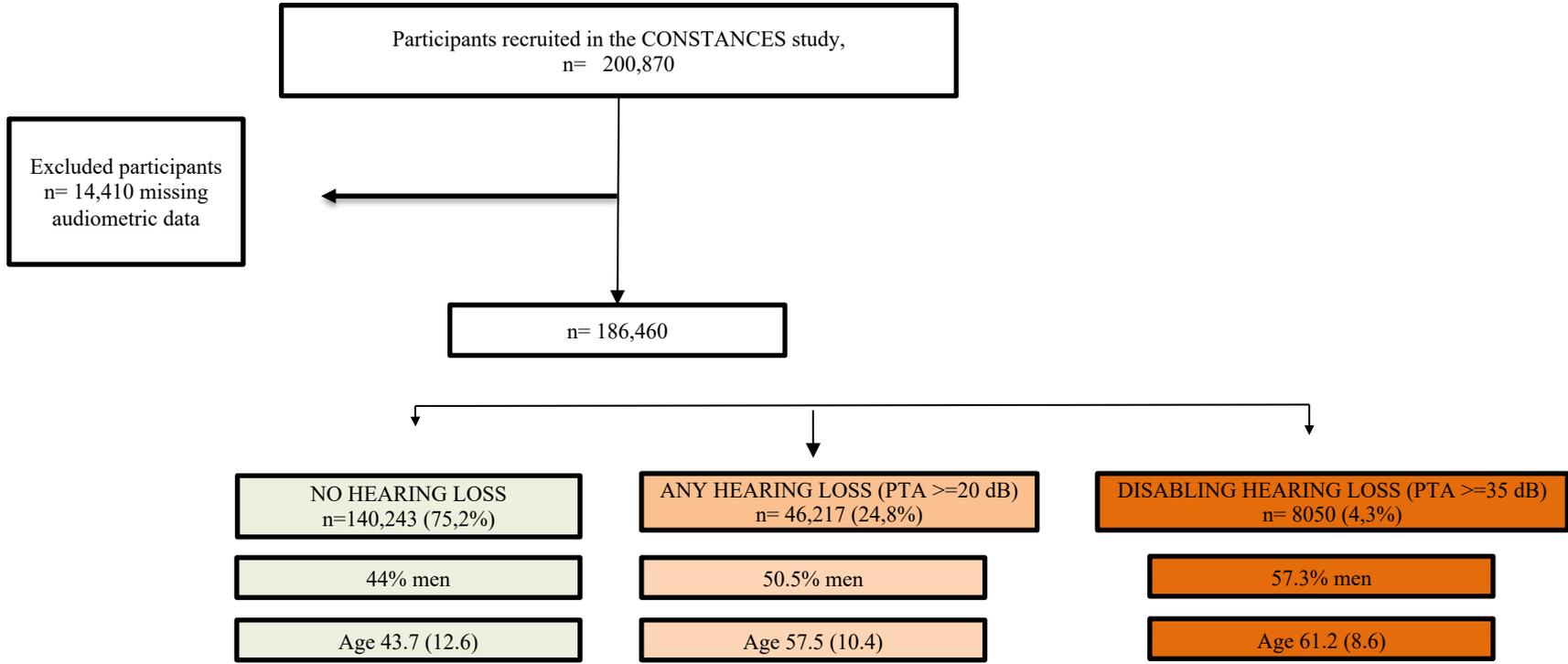
- Echantillon représentatif de la population adulte 18-75 ans France métropolitaine
- 24 centres d'examen de santé dans 21 villes
- Recrutement 2012-2020



# Audiogramme dans CONSTANCES

- Pour tous les patients non appareillés à l'inclusion
- Cabine insonorisée (74.3%) ou pièce calme
- Audiométrie tonale en conduction aérienne à 0.5, 1, 2, 4, and 8 kHz sur chaque oreille
- Surdité si PAM > 20dB sur les 2 oreilles

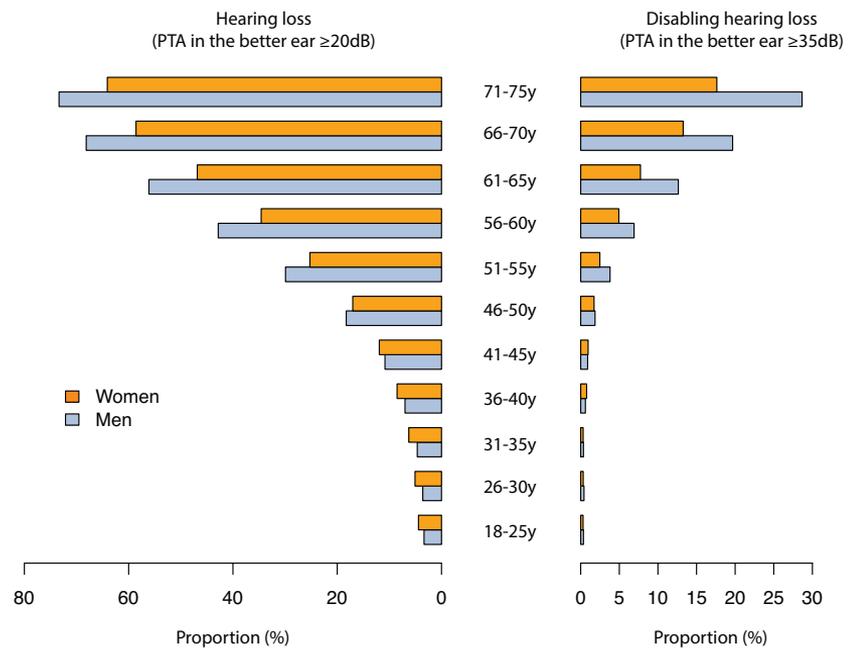




Empana Jean-Philippe

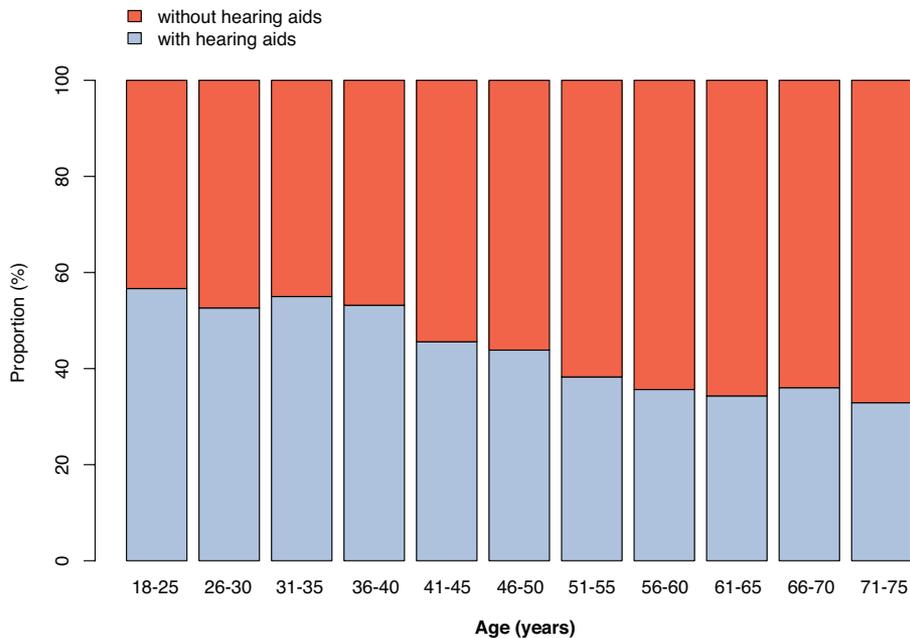


# Sévérité de la surdité / sexe





# Appareillages auditifs selon l'âge





# Facteurs associés à la surdité

+ = augmentation risque	- = diminution risque
Sexe masculin	Travailleur
Age (/ 1 an)	Niveau d'éducation
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Niveau de revenus
Exposition au bruit	Urbain / rural
Diabète	
ATCD pathologies CV	
Symptomatologie dépressive	
Tabac (ex et fumeur actif)	



# Facteurs associés à l'utilisation appareils auditifs en cas de surdité sévère ( $\geq 35$ dB)

+ d'utilisation	Sous-utilisation
Niveau d'études	Sexe masculin
Revenus mensuels	Age (/ 1 an)
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	IMC (kg/m <sup>2</sup> )
	Fumeur actuel



# Chiffres clés

- 1 adulte sur 4 présente une surdité
- 5% ont une surdité sévère
- Dont 1/3 seulement sont appareillés

# Comparaisons internationales

- Surdité:
  - Norvège (HUNT): même tendance avec l'âge mais prévalence 2 fois + faible à âge fixé
  - Corée Sud: 13.4%
- Aides auditives: 83% et 77% vs. 66% de sous utilisation dans le monde et en Europe

*Ear Hear. 2021;42:42-52.  
The Laryngoscope. 2015;125:690-694.  
Int J Audiol. 2020;59:166-172.*



# Implications

- Sensibilisation population générale et professionnels de la santé
- Favoriser l'accès aux appareillages auditifs
- Prévention des facteurs modifiables (cardio-métaboliques, exposition au bruit)



# Limites de l'étude

- 18-75 ans
- DOM-TOM ?
- Causes de la surdité ?
- Avant le décret sur le remboursement des appareillages auditifs

# Thanks to the all my colleagues



## Quentin Lisan, MD, PhD

Service ORL Hôpital Foch, Paris



## Ghizlene Lahlou , MD, PhD

Département d'Oto-Rhino-Laryngologie, Unité Fonctionnelle Implants Auditifs, Hop La Pitié Salpêtrière, Paris. Institut de l'Audition / Institut Pasteur, Paris

## Marie Zins, MD, PhD,

Université Paris Cité, "Population-based Cohorts Unit", INSERM, Paris Saclay University, UVSQ", UMS 011, 94800 Villejuif, France



## Marcel Goldberg, MD, PhD,

Université Paris Cité, "Population-based Cohorts Unit", INSERM, Paris Saclay University, UVSQ", UMS 011, 94800 Villejuif, France.



## Jean-Philippe Empana, MD, PhD

Université Paris Cité, INSERM, UMR-S970, Paris Cardiovascular Research Center, Paris, France



# BACK UP SLIDES

JP Empana



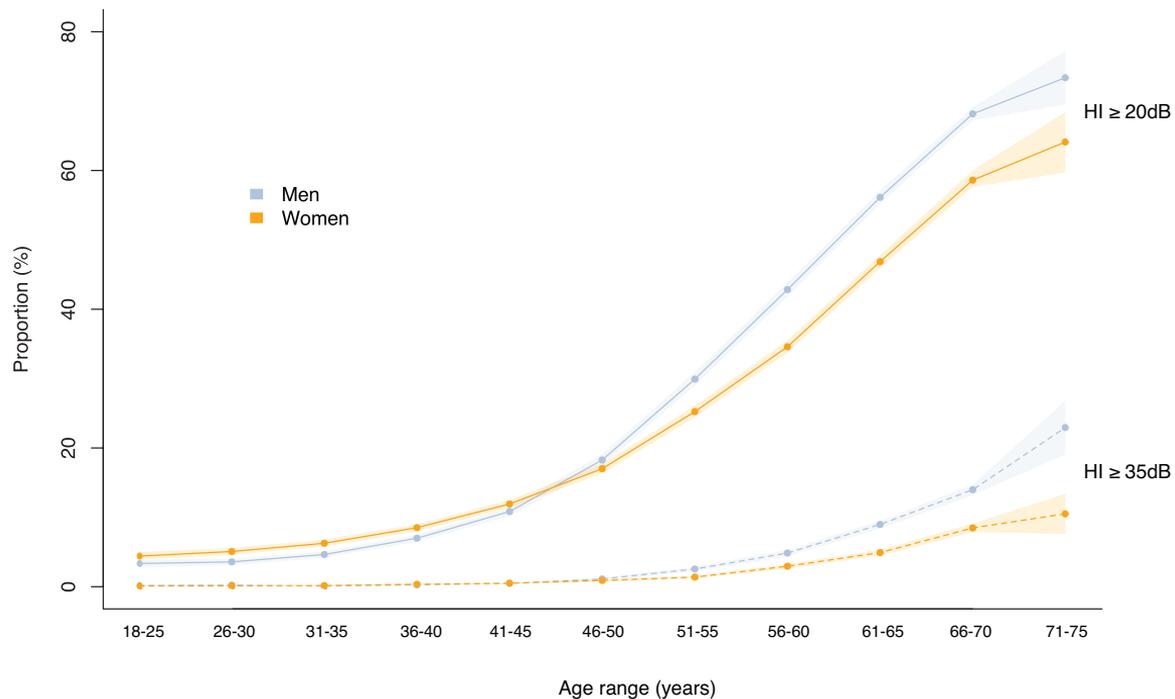
# Surdité: un problème de santé publique mondial

- 1.5 milliards atteints de surdité
- X 1.7 d'ici à 2050 → 2.5 milliards
- 3<sup>ème</sup> cause de handicap / 1<sup>ère</sup> cause >70 ans
- Coût annuel mondial: 980 milliards US \$

*The GBD. The Lancet. 2021;397:996-1009.  
WHO; 2021. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.  
McDaid D et al. Estimating the global costs of hearing loss.  
Int J Audiol. 2021;60:162-170.*



# Figure non présente dans le papier mais sympa





# Facteurs associés à la surdité (I)

Facteurs associés	OR (IC 95%)
H vs. Femmes	1.13 (1.10 – 1.16)
Age (/ 1 an)	1.10 (1.09 – 1.10)
IMC (/1kg/m2)	1.03 (1.02 – 1.03)
Exposition bruit	1.24 (1.20 – 1.27)
Diabète	1.18 (1.11 – 1.26)
Atcd personnel pathologies CV	1.20 (1.11 – 1.29)
Symptomatologie dépressive	1.07 (1.03 – 1.10)
Ex-fumeur	1.05 (1.02 – 1.08)
Fumeur actif	1.20 (1.16 – 1.25)

# Facteurs associés à la surdité (II)

Facteurs associés	OR (IC 95%)
Travailleur vs. chômage	0.86 (0.83 – 0.89)
Collège vs. <collège	0.76 (0.70 – 0.83)
Lycée vs. collège	0.74 (0.68 – 0.80)
Licence vs. collège	0.55 (0.51 – 0.60)
Master et + vs. collège	0.48 (0.44 – 0.52)
1000-1500 vs. <1000 €/mois	0.96 (0.88 – 1.05)
1500-2100 vs. <1000 €/mois	0.86 (0.79 – 0.93)
>2100 vs. <1000 €/mois	0.75 (0.69 – 0.82)
Urbain vs. rural	0.90 (0.87 – 0.93)

# Facteurs associés à l'utilisation prothèse auditive chez les sourds sévères ( $\geq 35$ dB)

Facteurs associés	OR (IC 95%)
Collège vs. <collège	1.19 (0.88 – 1.61)
Lycée vs. collège	1.31 (1.00 – 1.73)
Licence vs. collège	1.85 (1.39 – 2.48)
Master et + vs. collège	2.26 (1.67 – 3.08)
1000-1500 vs. <1000 €/mois	1.31 (0.91 – 1.89)
1500-2100 vs. <1000 €/mois	1.49 (1.06 – 2.14)
>2100 vs. <1000 €/mois	1.97 (1.40 – 2.80)



# Facteurs associés à la sous-utilisation prothèse auditive chez les sourds sévères ( $\geq 35$ dB)

Facteurs associés	OR (IC 95%)
H vs. Femmes	0.77 (0.68 – 0.86)
Age (/ 1 an)	0.98 (0.97 – 0.99)
IMC (/1kg/m <sup>2</sup> )	0.98 (0.97 – 0.99)
Fumeur actif	0.69 (0.58 – 0.82)