

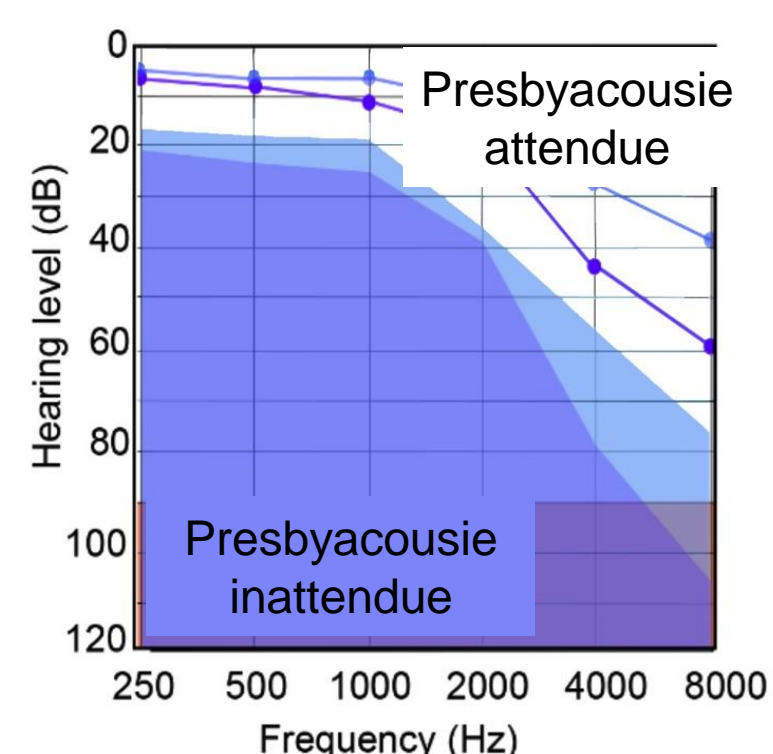
S. Boucher<sup>a,b</sup>, A. Teplitzky<sup>a</sup>, C. Annweiler<sup>c, d, e</sup>.

<sup>a</sup> Service d'ORL et chirurgie cervico-faciale, CHU d'Angers, France; <sup>b</sup> Equipe Mitolab, UNIV Angers, Mitovasc, CNRS UMR6015, INSERM U1083, Angers, France; <sup>c</sup> UNIV ANGERS, Faculté de médecine, UFR Santé, Angers, France; <sup>d</sup> Service de Gériatrie, Clinique de la mémoire, Centre de recherche sur l'autonomie et la longévité, CHU d'Angers, France; <sup>e</sup> UNIV ANGERS, UPRES EA 4638, Université d'Angers, France.

## Abstract

Les chutes sont associées à une perte auditive et pourraient s'expliquer par l'apparition de troubles de la marche. Dans une population de chuteurs âgés de plus de 75 ans, nous avons examiné si une presbycousie inattendue (apparition précoce ou perte auditive plus importante que ne le voudraient l'âge et le sexe) était associée à des troubles de la marche évalués à l'aide du tapis de marche GAITrite®.

**La presbycousie inattendue chez les chuteurs âgés n'a pas été associée à des troubles de la marche dans la population étudiée.**



### Seuils auditifs attendus pour des hommes en fonction de l'âge selon la norme ISO 7029

Les lignes correspondent aux seuils attendus pour la médiane de la population de même âge et sexe.

L'aire sous la courbe correspond à la zone des seuils auditifs de patients avec une presbycousie inattendue, dont la perte auditive dépasse celle des 10% de la population avec la moins bonne audition.



Tapis de marche **GAITrite® Gold**, CIR Systems, PA, USA.

Évaluation de la marche pendant une marche normale ou en double tâche, sur un tapis électronique de 7.32 x 0.61 m sensible à la pression et connecté à un ordinateur. Mesure la rapidité, la cadence, la longueur du pas, les temps de balancement et d'appui, le temps d'appui bipodal et la distance entre les pieds.

## Objectifs

L'objectif de cette étude était d'examiner l'association entre la presbycousie inattendue et les troubles de la marche évalués avec le tapis de marche GAITrite® dans une population de chuteurs âgés de 75 ans et plus, tout en tenant compte de la fonction vestibulaire.

## Méthodes et Matériels

- Population: Inclusion au CHU d'Angers, de janvier 2018 à août 2021, Adultes de 75 ans et plus à risque de chute ou avec une histoire de chute
- Méthode: Examen médical général et évaluation de la marche sur tapis **GAITrite®** dans le service de gériatrie  
**Évaluation auditive** et comparaison aux seuils attendus selon la **norme ISO7029**  
**Évaluation vestibulaire** incluant le diagnostic de presbyvestibulopathie (**PVP**) conformément aux critères de la société Barany, dans le service d'ORL  
Analyse Univariée and **régression logistique multiple** ajustée sur les facteurs confondants tels l'âge, le sexe, l'IMC, l'existence d'une PVP et le score MMSE.

References: ISO 7029:2017; Sakurai R, et al. (2021) Gait Posture; Mikkola TM, et al(2015) J Am Geriatr Soc ; Chen DS, et al (2015) J Gerontol A Biol Sci Med Sci; Viljanen A, et al (2009). J Am Geriatr Soc

## Résultats

	Total (n =53)	Expected ARHL (n=23)	Untimely ARHL (n=30)	p-value*
Women, n (%)	34(64.2)	13(56.5)	21(70.0)	0.311
Age, years, mean ± SD	84.2±5.1	83.5±4.5	84.7±5.2	0.410
BMI, Kg/m <sup>2</sup> , mean ± SD	27.5±4.6	27.5±4.5	27.5±4.7	0.974
MMSE score (/30), med [IQR]	26[24-27]	26[25-27]	26[24-28]	0.404
Romberg ratio, med [IQR]	0.8[0.5-1.0]	0.8[0.5-1.0]	0.7[0.5-1.0]	0.523

### Caractéristiques de la Population

ARHL: Age Related Hearing Loss, presbycousie; BMI: Body Mass Inde, IMC; IQR: Interquartile Range; MMSE: Mini Mental State Examination; SD: Standard Deviation; \* Test Chi<sup>2</sup> pour les variables qualitatives, Test de Student ou Mann-Whitney Wilcoxon pour les variables quantitatives.

- Après ajustement sur l'âge, le sexe, l'IMC, le score MMSE et la PVP, Il existait un **allongement de la longueur du pas** dans le groupe presbycousie inattendue (p = 0.046), mais aucune différence sur la variabilité de la longueur du pas, la cadence ou la vitesse de marche. Cet allongement du pas n'était **pas reproductible** en marche avec double tâche.
- 23 patients atteints de PVP, dont 12 parmi les presbycousiques inattendus. Après ajustement sur l'âge, le sexe, l'IMC, le score MMSE in n'était pas retrouvé d'association entre la presbycousie inattendue et la PVP.

### Gait parameters

	OR (95% CI)
Usual walk Velocity	1.02 [0.99-1.05]
Cadence	1 [0.96-1.03]
Stride time	1.11 [0.1-12.73]
Stride length	1.03 [1.001-1.07]
Stride velocity	1.02 [0.99-1.05]
Swing time	8.97 [0.05-999.99]
Supp base	1.01 [0.86-1.19]
Stance time	0.73 [0.03-16.66]
Double support time	0.37 [0.02-6.18]

**Forest plot des paramètres de marche** pendant la marche habituelle ajustés pour l'âge, le sexe, l'IMC, le score MMSE et la PVP dans les groupes presbycousie inattendue et presbycousie attendue. OR (95% CI) : odds ratio avec un intervalle de confiance de 95%..

## Conclusion

Nous n'avons **pas** considéré l'allongement de la longueur du pas **cliniquement significatif**. Cette étude est la première analysant les liens entre marche et presbycousie en prenant en compte la norme **ISO7029** et pas seulement la sévérité de la perte comme définie par l'OMS. La diminution de la vitesse de marche rapportée antérieurement chez les personnes âgées presbycousiques pourrait être le simple effet de l'âge sur la marche et l'audition. De nouvelles études sont nécessaires pour améliorer la caractérisation des associations entre marche et presbycousie..

## Références

Etude validée par le comité d'éthique le 7 Avril 2021 et déclarée à la CNIL no ar21-0040v0 le 22 avril 2021 en accord avec la loi Jardé et dans le respect de la déclaration d'Helsinki  
SB est financée par la Fondation Pour l'Audition : FPA RD-2023-1/FPA early career prize