

Phonak

Field Study News

Le meilleur premier appareillage de Phonak : Phonak Marvel

L'adaptation initiale doit être acceptable pour que les nouveaux utilisateurs d'aides auditives deviennent des utilisateurs confirmés d'aides auditives. Phonak a conçu un nouveau système de précalcul pour le premier appareillage sur la plateforme Marvel pour répondre à ces besoins. Cette étude a évalué le potentiel de ce précalcul pour améliorer l'acceptation initiale du premier appareillage pour les nouveaux utilisateurs d'aides auditives, mais aussi pour déterminer si cette fonction maintient les performances des aides auditives par rapport à une aide auditive concurrente et à la précédente plateforme Phonak, Belong. Les évaluations moyennes pour l'ensemble des 18 participants ont montré des résultats significativement supérieurs de l'acceptation spontanée du premier appareillage par rapport à une solution concurrente, et de meilleurs résultats que la plateforme Belong. Cette étude a également fait état d'une préférence significative pour la plateforme Marvel lors du premier appareillage, lorsque les participants devaient indiquer quelle était leur aide auditive préférée parmi les trois.

Lori Rakita & Elizabeth Stewart / Octobre 2018

Introduction

Les audioprothésistes cliniques admettent largement que les nouveaux utilisateurs d'aides auditives ont généralement

besoin d'une période d'adaptation pour être satisfaits de l'amplification. Il est difficile de savoir si les avantages offerts par l'aide auditive augmentent réellement au cours de la période d'adaptation,^{1,2} mais il est clair que la satisfaction liée à l'aide auditive est positivement liée à la

durée d'utilisation.³ L'adaptation initiale doit être acceptable pour que les nouveaux utilisateurs d'aides auditives deviennent des utilisateurs confirmés satisfaits. Afin de favoriser la réussite des premiers appareillages et d'optimiser le potentiel pour les utilisateurs confirmés, une aide auditive idéale doit offrir une audition sans effort et agréable, tout en garantissant l'audibilité nécessaire pour optimiser les performances auditives.

Phonak a récemment conçu un nouveau système de précalcul pour le premier appareillage sur la plateforme Marvel pour répondre spécifiquement aux besoins des utilisateurs débutants d'aides auditives. Ce précalcul est conçu pour améliorer l'acceptation spontanée des aides auditives lors du premier appareillage, sans pour autant faire de compromis sur les performances d'écoute à long terme qu'offre Phonak depuis les générations précédentes d'aides auditives. Pour y parvenir, de faibles réductions ont été appliquées au gain prescrit à des fréquences supérieures à 3 kHz uniquement pour les utilisateurs débutants d'aides auditives. Les résultats des mesures électroacoustiques montrent que ces réductions n'équivalent pas à d'importantes différences en termes de gain mesuré par rapport au précalcul de Belong. Ce nouveau système de précalcul a été testé lors d'une étude menée à l'Université d'Oldenbourg. Cette étude a montré que les évaluations de stridence étaient inférieures et que le volume global était plus confortable par rapport au système de précalcul utilisé dans la précédente plateforme Phonak (Belong). Malgré ces améliorations en termes de confort d'écoute avec Marvel, l'étude a montré que les performances étaient maintenues (Woodward, 2018).

Outre les changements apportés au précalcul, les améliorations du Sound Delivery System (SDS), les mises à jour d'AutoSense OS™ et l'optimisation de la compression dans certains environnements génèrent une qualité sonore exceptionnelle dès le premier appareillage.

L'objectif de cette étude était d'évaluer l'impact de la nouvelle aide auditive Marvel sur l'acceptation lors du premier appareillage pour les nouveaux utilisateurs d'aides auditives et de comparer les performances du nouveau système de précalcul et du SDS à celles de la plateforme Belong, ainsi qu'à celles d'une aide auditive concurrente.

Méthodologie

Participants

Les participants à l'étude se composaient de 18 adultes âgés de 32 à 82 ans (âge moyen = 65 ans). Les participants ne possédaient pas d'aides auditives personnelles et avaient peu

ou pas d'expérience en matière d'amplification. Les seuils auditifs moyens pour l'oreille gauche et l'oreille droite des participants sont illustrés à la Figure 1.

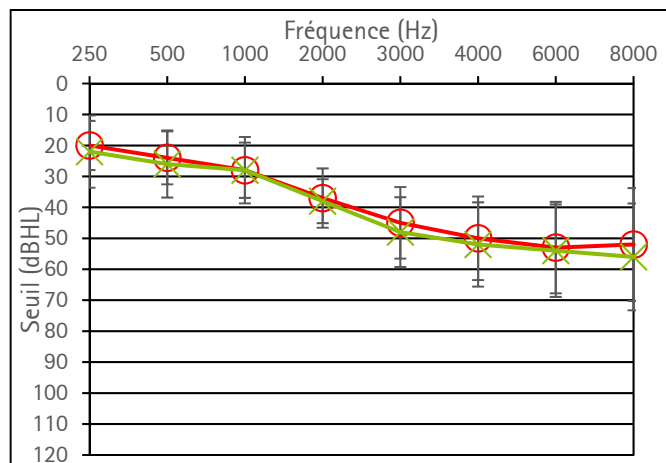


Figure 1 : seuils auditifs moyens pour l'oreille gauche et l'oreille droite (\pm 1 écart type (ET)) pour les participants à l'étude.

Aides auditives et programmation

Les aides auditives Phonak Audéo Marvel 90-312 à écouteur déporté (RIC) et Phonak Audéo Belong 90-312 à écouteur déporté (RIC), ainsi qu'une aide auditive concurrente comparable premium à écouteur déporté (RIC), ont été utilisées dans cette étude afin d'évaluer les différences en termes d'acceptation lors du premier appareillage. Les aides auditives ont été programmées en fonction de la perte auditive de chaque participant à l'aide de la formule de présélection brevetée et ont prescrit des réglages du gain pour un utilisateur « débutant » d'aides auditives pour chaque fabricant. Les réglages par défaut proposés par le logiciel et le couplage acoustique ont été utilisés pour chaque aide auditive (Marvel, Belong, concurrent). L'essai a été effectué sur le programme de démarrage par défaut (programme automatique) pour chaque fabricant.

Procédure

L'essai a été mené au centre Phonak Audiology Research Center (PARC). Chaque participant a pris part à une séance d'étude d'une durée de 2 heures environ. L'étude était scindée en deux phases : une phase d'acceptation spontanée immédiate et une deuxième phase plus longue, évaluant la perception de la qualité sonore suite à une exposition à différents types d'entrées, dans divers environnements auditifs. La phase d'acceptation spontanée de la séance d'essai a été menée dans la salle de programmation du PARC, une pièce ressemblant au bureau d'un audioprothésiste. Il était préférable de réaliser cette phase dans un endroit réaliste afin de mieux comprendre les réactions immédiates des utilisateurs d'aides auditives lors

du premier appareillage dans un environnement clinique. Les participants étaient attablés autour du testeur. La phase d'acceptation spontanée de l'essai a été effectuée avec chaque ensemble d'aides auditives avant de passer à la partie de l'étude s'intéressant à la qualité sonore.

La deuxième phase de l'essai a commencé par une visite guidée. La visite comprenait plusieurs arrêts prédéterminés afin d'obtenir les mêmes conditions pour tous les participants en termes d'environnements auditifs et d'exposition à différents environnements auditifs. Ces arrêts étaient prévus à l'entrée avant (grand espace ouvert doté de nombreuses surfaces réfléchissantes), dehors, juste devant la porte d'entrée (rue animée, parkings, passants), au centre du département service clientèle / dans le service ventes (nombreuses personnes parlant en permanence en fond sonore) et devant une machine à café bruyante (personnes qui discutent, bruits de machine et de vaisselle). Des conversations ont été menées avec le testeur dans ces différents environnements auditifs. Après cette visite guidée, les participants sont revenus dans la salle de programmation pour faire part de leur ressenti quant aux aides auditives qu'ils portaient lors de cette visite. Les participants ont ensuite évalué la qualité sonore de leur propre voix et de celle du testeur (sur la base de lectures de passages équilibrés d'un point de vue phonétique), ainsi que d'échantillons de musique classique et de jazz. Cette procédure a ensuite été répétée pour la deuxième et la troisième paire d'aides auditives.

Pendant la première et la deuxième phase de l'essai, les participants ont porté les aides auditives Marvel, les aides auditives Belong et des aides auditives concurrentes. Ces trois conditions ont été modifiées d'un participant à l'autre. Les appareils ont toutefois été testés dans le même ordre au cours des deux phases de l'étude pour chaque participant individuel. Une procédure en double aveugle a également été utilisée pour cette expérience, à savoir que ni les participants ni le testeur recueillant les évaluations et les commentaires des participants ne savaient quel type d'aide auditive était en cours de test. Des boîtiers acoustiquement transparents ont été placés au-dessus des aides auditives et un deuxième testeur avait pour tâche de placer les aides auditives sur le participant pour garantir que les conditions expérimentales étaient réalisées en aveugle.

Évaluation des résultats

Acceptation spontanée

La première phase de l'étude visait à obtenir les impressions initiales des participants quant à la qualité sonore de chaque ensemble d'aides auditives, 2 à 3 minutes après le premier appareillage. Les participants ont dû faire part de leurs commentaires spontanés tout

de suite après l'appareillage de chaque paire d'aides auditives concernant le son de la voix du testeur, ainsi que leur propre voix. Les évaluations quantitatives de l'acceptation initiale ont été obtenues grâce à deux questions :

- a.) Comment évalueriez-vous la probabilité de porter cette aide auditive chez vous ?
- b.) Comment évalueriez-vous la qualité sonore initiale de cette aide auditive ?

Les évaluations ont été collectées à l'aide d'une échelle de « Likert » (allant de 1 à 7), 1 indiquant une faible probabilité ou une mauvaise qualité sonore, et 7 indiquant une probabilité élevée ou une excellente qualité sonore. Cette procédure a ensuite été répétée pour les deux autres paires d'aides auditives. Les participants ont reçu une feuille de notes structurée et ont été encouragés à faire part de leur ressenti quant à la qualité sonore initiale avec chaque plateforme d'aide auditive. Après avoir écouté et évalué chaque paire d'aides auditives, les participants ont classé ces aides auditives par ordre de préférence.

Évaluations de la qualité sonore dans différents environnements

Cette deuxième phase de l'étude visait à obtenir une image plus réaliste de l'écoute dans différents environnements. Les participants ont eu plus de temps pour faire part de leurs impressions quant à leurs préférences et à leur ressenti de la qualité sonore. Après la visite guidée du bâtiment, des lectures de différents passages et l'écoute de musique, les participants ont dû indiquer leur appréciation globale de la qualité sonore de l'aide auditive, la probabilité de porter ces aides auditives en permanence et la probabilité de recommander ces aides auditives à un ami ou à un proche. Les évaluations ont à nouveau été collectées à l'aide d'une échelle de Likert, 1 indiquant une très faible appréciation/probabilité, et 7 indiquant une satisfaction/probabilité très élevée.

Résultats

Acceptation spontanée

Les résultats de l'acceptation spontanée sont illustrés aux Figures 2 et 3. Une analyse de variance (ANOVA) a montré un effet significatif de l'aide auditive pour les deux aspects de l'acceptation lors du premier appareillage. Des analyses post-hoc ont fait état d'évaluations moyennes considérablement supérieures de la qualité sonore initiale et de la probabilité de porter ces aides chez soi pour les aides auditives Marvel par rapport à la solution concurrente. Aucune

différence significative n'a été observée dans les évaluations pour Marvel et Belong.

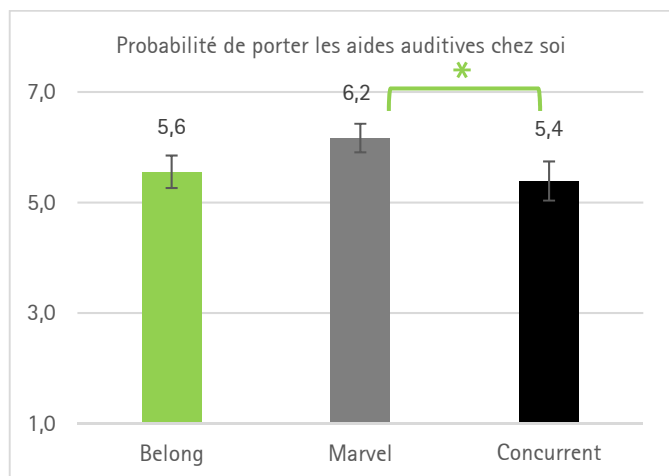


Figure 2 : évaluations moyennes de la probabilité de porter les aides auditives chez soi, sur la base de la qualité sonore lors du premier appareillage (n = 18). Les barres d'erreur représentent l'erreur type de la moyenne. Les astérisques indiquent une différence statistiquement significative sur la base d'une analyse de mesures répétées ANOVA (niveau alpha = 05).

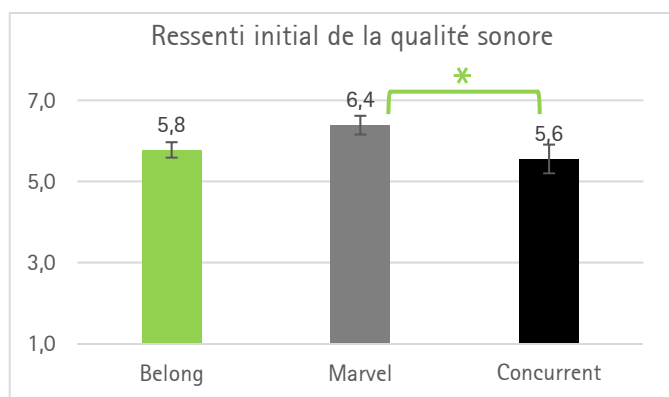


Figure 3 : évaluations moyennes pour le ressenti initial de la qualité sonore (n = 18). Les barres d'erreur représentent l'erreur type de la moyenne. Les astérisques indiquent une différence statistiquement significative sur la base d'une analyse de mesures répétées ANOVA (niveau alpha = 05).

La Figure 4 illustre le nombre de fois où chaque aide auditive a été évaluée comme étant la préférée (« meilleure aide auditive ») sur la base de la qualité sonore lors du premier appareillage.

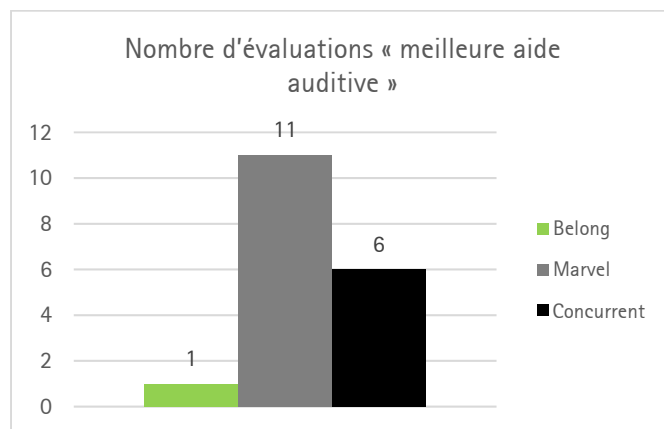


Figure 4 : le nombre de fois où chaque fabricant a été classé comme étant le « meilleur » en termes de qualité sonore lors du premier appareillage. Le testeur et le participant ont procédé en aveugle.

Évaluations de la qualité sonore dans différents environnements

Les résultats en termes de qualité sonore après la visite guidée, les lectures de passages et l'écoute de musique sont illustrés à la Figure 5. Une analyse de mesures répétées ANOVA à sens unique a montré un effet principal de l'aide auditive sur l'appréciation globale de la qualité sonore. Une analyse post-hoc a fait état d'évaluations significativement supérieures pour Marvel par rapport à la solution concurrente pour cet aspect. Aucun autre résultat significatif n'a été observé.

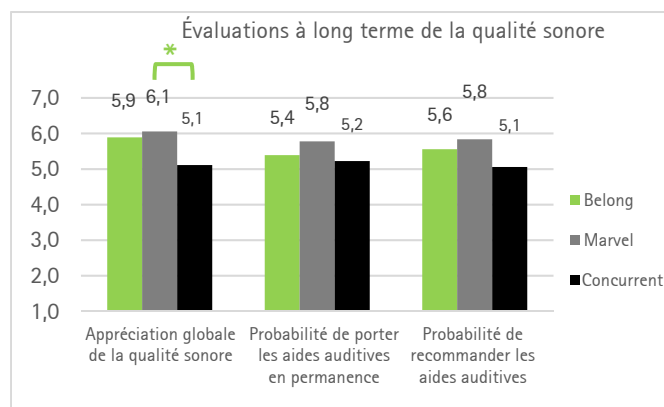


Figure 5 : évaluations moyennes de la qualité sonore suite à l'écoute dans différents environnements. Les astérisques indiquent une différence statistiquement significative sur la base d'une analyse de mesures répétées ANOVA (niveau alpha = 05). QS = qualité sonore, AA = aides auditives

Conclusion

Les utilisateurs débutants d'aides auditives présentant une perte auditive légère à moyenne ont dû évaluer leur acceptation spontanée des nouvelles aides auditives Phonak Marvel, des précédentes aides auditives Phonak Belong et d'aides auditives concurrentes. Les évaluations

moyennes pour l'ensemble des 18 participants ont montré des évaluations supérieures de la qualité sonore lors du premier appareillage, ainsi que des évaluations supérieures de la qualité sonore après être exposé à différents environnements auditifs avec l'aide auditive Marvel, par rapport à l'aide auditive Belong et à une solution concurrente.

Phonak Marvel offre ainsi une expérience initiale supérieure lors du premier appareillage pour les utilisateurs débutants par rapport aux précédentes plateformes Phonak et par rapport à une aide auditive concurrente. Les résultats de cette étude suggèrent que le nouveau précalcul, outre une optimisation de bout en bout de la qualité sonore, offre également une première expérience d'aide auditive qui maximise le potentiel pour une utilisation et une satisfaction à long terme de l'aide auditive.

Références

1. Taylor, B. (2007). Changes in hearing aid benefit over time: An evidence based review. Extrait de : <https://www.audiologyonline.com/articles/changes-in-hearing-aid-benefit-939>, consulté le 16 novembre 2018.
2. Dawes, P., Munro, K. J., Kalluri, S. et Edwards, B. (2014). Acclimatization to hearing aids. *Ear and Hearing*, 35(2), 203-212.
3. Kozlowski, L., Ribas, A., Almeida, G. et Luz, I. (2017). Satisfaction of elderly hearing aid users. *International Archives of Otorhinolaryngology*, 21(1), 92-96.
4. Jansen, S. et Woodward, J. (2018). Un coup de foudre auditif : le nouveau système de précalcul de Phonak. Phonak Insight, extrait de www.phonakpro.com/evidence, consulté le 16 novembre 2018.

Auteurs et chercheurs



Lori Rakita, directrice de la recherche clinique au Phonak Audiology Research Center (PARC)

Lori a reçu son doctorat en audiologie à l'université Washington de Saint-Louis, et elle a travaillé dans le domaine des implants cochléaires avant de rejoindre Phonak en juillet 2014. Lori est la directrice de la recherche clinique au Phonak Audiology Research Center (PARC). Elle y développe des études de recherche en laboratoire et en conditions réelles, afin de mieux comprendre les principaux facteurs de performances des innovations en matière d'aides auditives.



Elizabeth Stewart, audioprothésiste de recherche

Elizabeth a rejoint le Phonak Audiology Research Center (PARC) à Warrenville, dans l'Illinois, en 2017. Elle a obtenu un doctorat en audiologie à l'Université de Kansas Medical Center (2013) et un doctorat de recherche dans les sciences de la parole et de l'audition à l'Université d'État de l'Arizona (2017). Elle dirige actuellement des études pédiatriques en interne, en plus d'autres projets, au PARC.



Jacqueline Drexler, audioprothésiste de recherche

Jacqueline a rejoint le Phonak Audiology Research Center (PARC) en tant qu'audioprothésiste de recherche en 2018. Elle a reçu son doctorat en audiologie à l'université d'État de New York à Buffalo. Jacqueline a rejoint Sonova en 2017 dans le cadre d'un programme officiel de perfectionnement d'un an. Lors de ce programme, elle a travaillé à Unitron US, Connect Hearing Canada, Advanced Bionics, Phonak US et Phonak HQ. Elle travaille actuellement sur des recherches concernant les aides auditives à port permanent journalier et les systèmes de microphone à distance.