

# Field Study News

## Audéo YES

SoundRecover pour les pertes auditives légères

### Introduction

**Audéo YES séduit par un excellent design, les performances CORE et un champ auditif élargi grâce à SoundRecover, un algorithme de compression non linéaire de fréquence innovant de Phonak. Introduit pour la première fois dans Naïda (Nyffeler et Stürmann, 2008), SoundRecover se joue des obstacles qu'opposent les aides auditives dans la transmission des aigus. En comprimant et en décalant des composantes aiguës vers des fréquences plus graves, SoundRecover élargit la bande passante perçue, offrant une sonorité naturelle, exempte de larsen, ni stridente et ni métallique. L'audibilité d'une bande passante large est essentielle pour entendre de façon optimale et améliorer l'intelligibilité vocale. SoundRecover a été développé et validé en Australie à l'aide de tests approfondis (Simpson, Hersbach & McDermott, 2005; Simpson, Hersbach & McDermott, 2006).**

### Sujets testés et systèmes auditifs

12 sujets (1 femme et 11 hommes) âgés de 49 à 72 ans (moyenne d'âge 67 ans) ont participé à l'étude. Les sujets étaient atteints de pertes auditives de légères dans les fréquences graves à moyennes dans les fréquences aiguës. Les sujets ont été appareillés avec Audéo YES IX et des écouteurs xS (standard) adaptés avec des dômes ouverts.

### Méthode

Les essais cliniques réalisés avec Audéo YES comprenaient 4 rendez-vous (figure 1), au cours desquels on a adapté ou ajusté les appareils et effectué des mesures. Entre ces sessions, les sujets pouvaient tester les appareils chez eux, dans leurs environnements familiers. Ils avaient alors la possibilité de choisir, à l'aide d'une télécommande, entre le mode automatique 1 avec SoundRecover et le mode automatique 2 sans SoundRecover, mais les sujets ne savaient pas lequel des automatismes était avec ou sans SoundRecover.

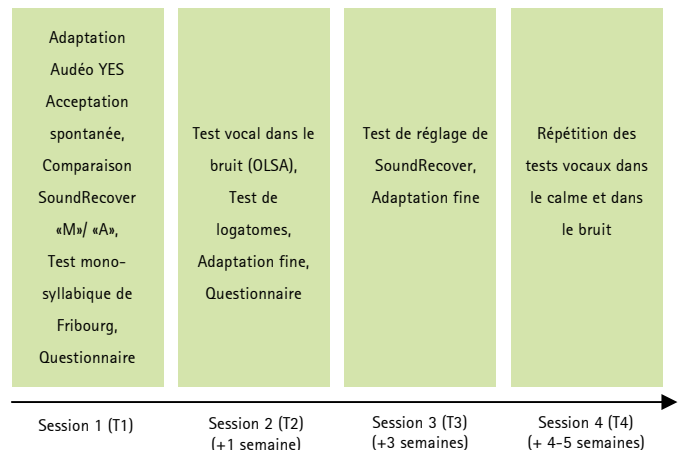


Fig.1:  
Déroulement des essais cliniques d'Audéo YES

La comparaison de l'intelligibilité vocale dans le calme et dans le bruit entre Audéo YES avec et sans SoundRecover, a été réalisée à l'aide du test monosyllabique de Fribourg dans le calme et du test OLSA dans le bruit.

### Intelligibilité dans le calme – Test de Fribourg

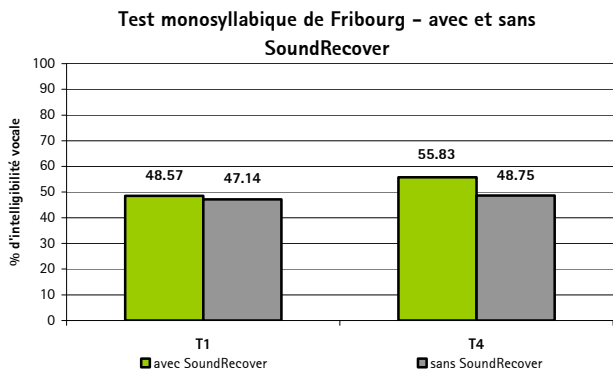
Le test monosyllabique de Fribourg a été passé dans le calme à 50, 65 et 80 dB. Les 20 mots monosyllabiques par liste du test de Fribourg ont été diffusés par un haut-parleur placé à 1 m du sujet.

### Intelligibilité dans le bruit– Test OLSA

L'intelligibilité vocale dans le bruit a été évaluée à l'aide du test OLSA. Il consiste à déterminer le rapport du signal au bruit (RSB) pour 50% d'intelligibilité vocale (Seuil de Reconnaissance Vocale – SRV). Le signal vocal est émis par un haut-parleur frontal placé à une distance de 1 m et son niveau est ajusté selon une méthode adaptative standardisée (Wagner, Brand and Kollmeier, 1999). Le bruit est présenté à un niveau constant de 65 dB (A) par 5 haut-parleurs (à hauteur de la tête du sujet).

## Résultats

Les résultats du test vocal de Fribourg (figure 2) ont montré qu'Audéo YES permet d'obtenir de bons scores d'intelligibilité vocale dans le calme à faible niveau et que ces scores pouvaient encore être améliorés avec SoundRecover, en élargissant la bande perçue vers les aigus (T1). Après une période d'acclimatation de 4 semaines, l'intelligibilité vocale s'améliore encore par rapport aux résultats initiaux (T4).



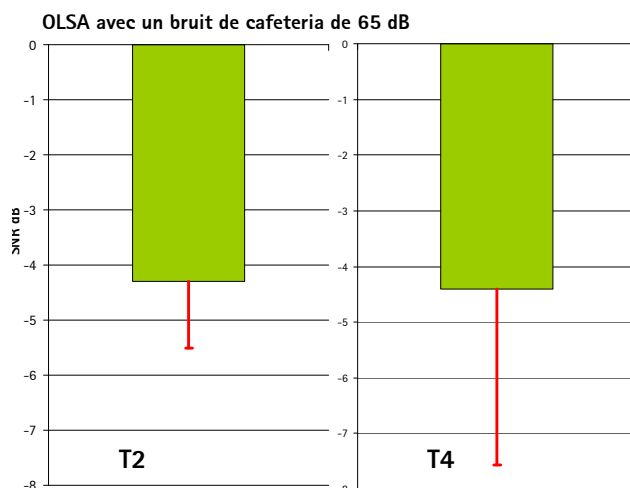
**Fig. 2:** Moyenne des résultats (n=12) du test monosyllabique de Fribourg à 50 dB (A). Les mesures ont été faites aussitôt après l'appareillage (T1) et après une période d'acclimatation de 4 semaines (T4)

Comme beaucoup de mesures avaient déjà été faites à T1, le test OLSA n'a été effectué qu'à la deuxième session (T2). La comparaison entre SoundRecover « en marche » et SoundRecover « arrêté » à l'aide du test d'intelligibilité dans le bruit a aussi révélé une amélioration du RSB (Figure 3). Les valeurs moyennes du RSB sans SoundRecover sont représentées en vert. Les lignes rouges indiquent les progrès réalisés en activant SoundRecover. Les résultats montrent que SoundRecover améliore encore l'intelligibilité vocale dans le bruit. Aussitôt après l'appareillage (T2), on obtient déjà jusqu'à 1 dB d'amélioration. Le bénéfice s'accroît après une période d'acclimatation de 4 semaines, sa valeur atteignant 3,5 dB par rapport à la condition sans SoundRecover. En ce qui concerne la qualité sonore subjective, c'est principalement la position SoundRecover « en marche » qui a été préférée. Ceci a pu être mis en évidence par une recherche dans laquelle les sujets avaient la possibilité de choisir chez eux, à l'aide d'une télécommande, entre le mode automatique 1 avec SoundRecover et le mode automatique 2 sans SoundRecover. Les résultats ont montré que 91% à 100% des sujets préféraient le mode SoundRecover « en marche », alors qu'ils ne commutaient en mode SoundRecover « arrêté » que dans 9% des cas.

## Conclusion

Les résultats des essais cliniques montrent que SoundRecover améliore encore l'intelligibilité vocale pour les niveaux faibles, dans le calme et dans le bruit, par rapport aux scores déjà très bons obtenus avec Audéo YES sans SoundRecover. La première impression des sujets a montré que la sonorité avec SoundRecover « en marche » était jugée comme un peu plus claire / aiguë que sans SoundRecover, mais elle était

néanmoins perçue comme agréable. De plus, l'impression générale avec Audéo YES a été cotée très positivement et les tests vocaux objectifs ont montré un net avantage de SoundRecover dans Audéo YES.



**Fig. 3** Moyenne des résultats (n=12) du test de phrases d'Oldenbourg avec un bruit perturbant de 65 dB. Vert = bénéfice sans SoundRecover ; rouge = bénéfice supplémentaire avec SoundRecover.

Les sujets décrivaient leur propre voix comme étant plus nette, peu stridente et d'une clarté agréable. Il faut insister sur le fait que ce n'est qu'après une période d'acclimatation d'au moins 4 semaines que SoundRecover se traduisait par un net bénéfice supplémentaire. Chez les sujets qui ne tiraient aucun profit de SoundRecover, on a pu montrer qu'il n'avait aucun effet négatif non plus sur l'intelligibilité vocale. On ne peut donc que conseiller de laisser suffisamment de temps aux sujets pour qu'ils s'habituent à la nouvelle sensation auditive.

## Références

- A. Simpson, A.A. Hersbach und H.J. McDermott, Improvements in speech perception with an experimental nonlinear frequency compression hearing device. *International Journal of Audiology*, 2005. 44: p. 281-292
- A. Simpson, A.A. Hersbach und H.J. McDermott, Frequency-compression outcomes in listeners with steeply sloping audiograms. *International Journal of Audiology*, 2006. 45: p. 619-629
- K. Wagener, T. Brand & B. Kollmeier, Entwicklung und Evaluation eines Satztestes für die deutsche Sprache Teil III: Evaluation des Oldenburger Satztestes. *Zeitschrift für Audiologie* 38, 1999. p: 86-95
- M. Nyffeler, B. Stuermann, Im Zentrum: besseres Sprachverstehen. *Hörakustik* 10, 2008. p.54-58

Pour toute information complémentaire, veuillez contacter: [bettina.stuermann@phonak.com](mailto:bettina.stuermann@phonak.com)