

Field Study News

Naída UP

Meilleure intelligibilité vocale – sans égale dans sa catégorie

Sommaire

La combinaison unique de SoundRecover, du Traitement Puissant et du BassBoost de Naída permet d'atteindre des niveaux exceptionnels d'audibilité et de clarté sonore. SoundRecover assure une meilleure perception auditive des signaux aigus, et permet de bien entendre, de reconnaître et de discriminer des consonnes telles que «s/f/sh». Quant à l'intelligibilité vocale, la nette supériorité de Naída V UP avec SoundRecover, par rapport à trois produits concurrents, a pu être mise en évidence à l'aide du test monosyllabique de Fribourg dans le calme et du test de phrases d'Oldenbourg (OLSA) dans un bruit ambiant.

Introduction

Naída est la nouvelle ligne de produits Phonak résistants à l'eau, développés pour les malentendants atteints de pertes auditives sévères à profondes. Grâce à la meilleure audibilité des sons aigus, SoundRecover permet de bien entendre, de reconnaître et de discriminer des consonnes telles que «s/f/sh». Cet algorithme comprime certains signaux aigus et les décale dans une bande de fréquences plus graves où la perception et la discrimination auditives sont meilleures. Les fréquences inférieures au seuil de compression sont amplifiées par le système auditif selon les modes reconnus de traitement du signal. Ces quatre dernières années, des études approfondies sur ce sujet ont été réalisées chez des adultes et des enfants en Australie, au Canada et en Allemagne qui ont permis de confirmer les nombreux avantages de Sound-Recover (Simpson, Hersbach & McDermott, 2005; Simpson, Hersbach & McDermott, 2006).

Sujets et systèmes auditifs

11 sujets (5 femmes et 6 hommes) âgés de 41 à 79 ans (moyenne d'âge 56,3 ans) ont participé à l'étude. Tous les sujets étaient atteints de pertes auditives profondes et ont été appareillés en binaural. Les calculs initiaux des quatre appareils ont été faits en choisissant le même niveau d'acclimatation, en réalisant un test anti-larsen et en programmant deux programmes manuels (avec le mode microphonique omnidirectionnel pour l'un et directionnel pour l'autre). Comme un produit concurrent ne disposait pas de mode directionnel, il

n'a été testé qu'en mode omni-directionnel. Les produits concurrents seront appelés par la suite A, B et C.

Méthode

L'acceptation spontanée et l'appréciation subjective des appareils Naída V UP des sujets ont été analysées au moyen de différents questionnaires. La comparaison de l'intelligibilité vocale dans le calme et dans le bruit a été réalisée à l'aide du test monosyllabique de Fribourg (selon la norme DIN 45621) dans le calme et du test de phrases d'Oldenbourg (OLSA) dans le bruit.

Intelligibilité vocale dans le calme – test monosyllabique de Fribourg

Les 20 mots monosyllabiques d'une liste du test monosyllabique de Fribourg ont été diffusés par un haut-parleur situé à 1 mètre de distance du sujet testé. Le test a été mesuré à des niveaux de sortie de 50, 65 et 80 dB.

Intelligibilité vocale dans le bruit – test de phrases d'Oldenbourg (OLSA)

L'intelligibilité vocale dans le bruit a été mesurée à l'aide du test OLSA. Ce test permet de mesurer le seuil de reconnaissance vocale (SRV: rapport du signal au bruit pour 50% d'intelligibilité). Le signal vocal était présenté par un haut-parleur (0° d'azimut). Un bruit de cafétéria, ayant le même spectre à long terme que celui du matériel vocal, et était diffusé à un niveau constant de 65 dB (A) par les 5 haut-parleurs. Contrairement au bruit constant, le niveau du signal vocal variait selon la méthode adaptative normalisée (Wagener, Brand et Kollmeier, 1999).

Résultats

Outre l'excellente acceptation spontanée des appareils Naída V UP avec SoundRecover en ce qui concerne la sonie, 90% des sujets ont trouvé que le volume sonore était tout à fait correct, 80% ont perçu la sonorité comme très agréable, 20% comme bonne (OK) et l'appréciation de sa propre voix était optimale pour 80%. De plus, l'intelligibilité vocale subjective lors de la première conversation avec l'audioprothésiste était très bonne.

Les résultats du test vocal de Fribourg (fig. 1-3) montrent que l'intelligibilité vocale est nettement meilleure avec Naïda V UP qu'avec les produits concurrents. L'amélioration se constate surtout pour les niveaux vocaux faibles (17,5% à 25% d'amélioration à 50 dB; fig. 1) et moyens (17,5% à 40% d'amélioration à 65 dB; fig.2).

Test monosyllabique de Fribourg à 50 dB (médiane)

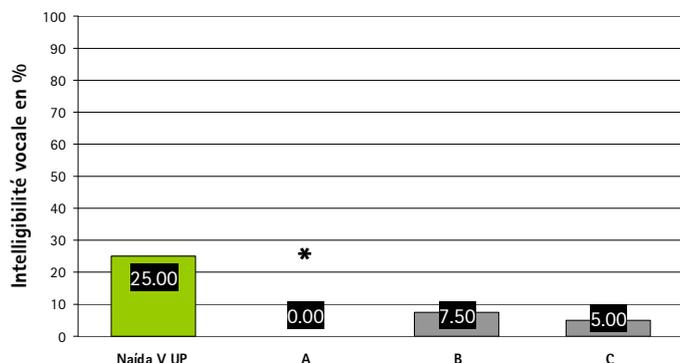


Fig. 1: Moyenne des résultats (médiane) du test monosyllabique de Fribourg réalisé avec Naïda V UP et les trois produits concurrents à 50 dB.

Test monosyllabique de Fribourg à 65 dB (médiane)

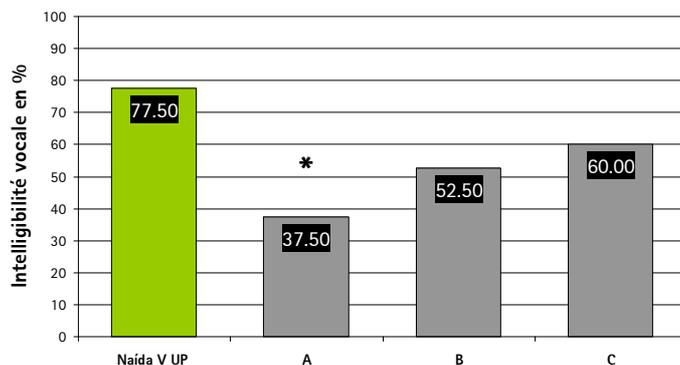


Fig. 2: Moyenne des résultats (médiane) du test monosyllabique de Fribourg réalisée avec Naïda V UP et les trois produits concurrents à 65 dB.

Test monosyllabique de Fribourg à 80 dB (médiane)

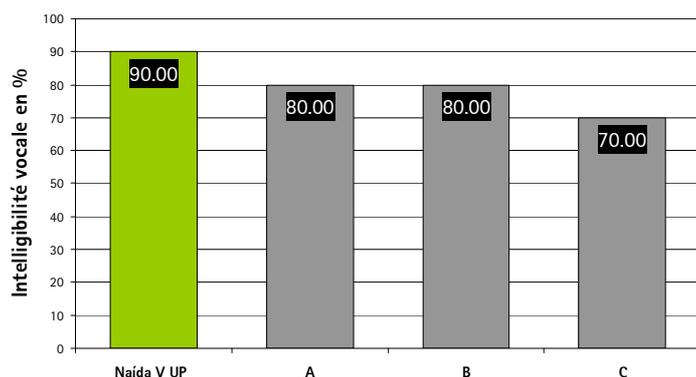


Fig. 3: Moyenne des résultats (médiane) du test monosyllabique de Fribourg réalisée avec Naïda V UP et les trois produits concurrents à 80 dB.

Comparé aux produits concurrents à microphone directionnel, Naïda V UP pouvait nettement améliorer le RSB, de 6,22 dB (appareil A; $p < 0.005$) et de 4,17 dB RSB (appareil C; $p < 0,05$; fig. 4).

Médiane OLSA

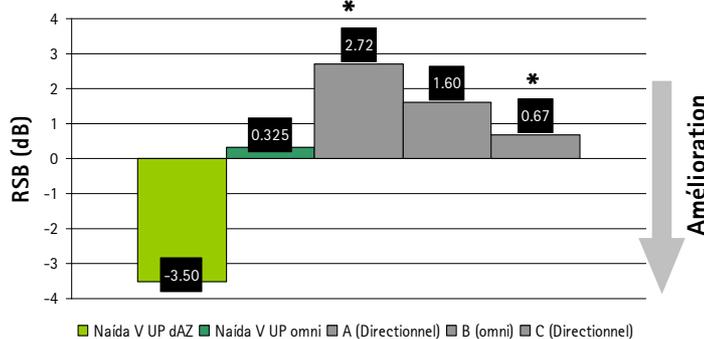


Fig. 4: Moyenne des résultats (médiane) du test de phrases d'Oldenburg (OLSA) dans le bruit (constant à 65 dB) avec Naïda V UP et les trois appareils concurrents.

Amélioration de l'audibilité des aigus

L'amélioration de l'audibilité des sons purs aigus (supérieurs à 2 kHz) a été mise en évidence en comparant les gains prothétiques de Naïda V UP avec et sans SoundRecover. Selon le réglage sélectionné de la compression de fréquence et l'audiogramme tonal individuel, les résultats ont montré une amélioration du gain prothétique pouvant atteindre en moyenne 25 dB dans la bande des 3 à 6 kHz. En moyenne, l'amélioration du gain prothétique aigu était de 15 dB à 4 kHz avec le mode SoundRecover actif par rapport au mode SoundRecover inactif. A 6 kHz, l'amélioration du gain prothétique obtenu en activant SoundRecover atteignait même 25 dB. Ces résultats étaient de plus confirmés par les mesures individuelles. Pour un des sujets, un gain prothétique aigu de 75 dB à 6 kHz a été mesuré en activant SoundRecover, le seuil auditif à cette fréquence s'abaissant à 50 dB en champ libre.

Références

- A. Simpson, A.A. Hersbach and 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 and 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 et B. Kollmeier, Entwicklung und Evaluation eines Satztestes für die deutsche Sprache Teil III: Evaluation des Oldenburger Satztestes. *Zeitschrift für Audiology* 38, 1999. p: 86-95

Pour information complémentaire, veuillez contacter: myriel.nyffeler@phonak.com