



Perseo™

Perseo™ *Open* avec la technologie *OpenSound*™ de Phonak



Résumé

Perseo Open est spécialement conçu pour l'appareillage des pertes auditives légères et des pertes marquées dans les aigus.

Perseo Open permet de satisfaire totalement les très grandes exigences de ces patients en termes de confort d'utilisation, de qualité sonore et d'audition dans le bruit.

Car la technologie *OpenSound* de Phonak assure une réserve de gain suffisante pour réaliser des appareillages ouverts sans larsen.

PHONAK

hearing systems

Les appareillages des pertes auditives légères ou en pente de ski représentent de véritables défis pour les audioprothésistes. Les patients concernés sont très souvent appareillés pour la première fois. Ils ont une vie riche et active et ne sont absolument pas prêts au moindre compromis quant au confort auditif, à la qualité sonore ou à l'audition en milieu bruyant. Leur système auditif doit pouvoir répondre à toutes ces exigences. Un appareillage ouvert s'impose pour ces patients.

Appareillage ouvert pour le plus grand confort auditif

Perseo Open avec la technologie *OpenSound* de Phonak est vraiment la solution sur mesure pour répondre aux besoins des patients atteints de pertes auditives légères ou marquées dans les aigus. Le domaine d'appareillage conseillé de Perseo Open est représenté figure 1. L'appareillage ouvert offre de nombreux avantages:

1. Suppression de l'effet d'occlusion

L'effet d'occlusion est causé par un embout plus ou moins fermé et provoque une perception déformée de sa propre voix ou des bruits de déglutition ou de mastication, en raison de l'amplification des signaux acoustiques internes. Selon le type d'embout, cet effet d'amplification peut atteindre jusqu'à 35 dB (fig. 2). Un appareillage ouvert permet d'éviter totalement l'effet d'occlusion.

2. Conservation de la résonance naturelle du conduit auditif

En cas d'appareillage ouvert, la propagation acoustique naturelle reste pratiquement intacte jusqu'au tympan. La résonance du conduit auditif à 3 kHz est à peine modifiée (fig. 3) et le système ne doit compenser que la perte auditive spécifique dans cette zone, et non la perte artificielle résultant de l'occlusion du conduit auditif par l'embout. De plus, l'effet directionnel naturel de l'oreille externe (pavillon et conduit auditif) est préservé.

3. Amélioration du confort

Avec un appareillage ouvert, l'utilisateur n'a pas la sensation d'avoir un corps étranger dans le conduit auditif. Les problèmes inhérents à la température ou à l'humidité sont efficacement évités, augmentant ainsi l'acceptation subjective de l'appareillage.

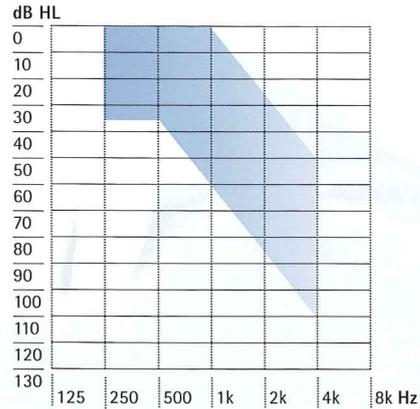


Fig. 1 : Domaine d'appareillage de Perseo Open

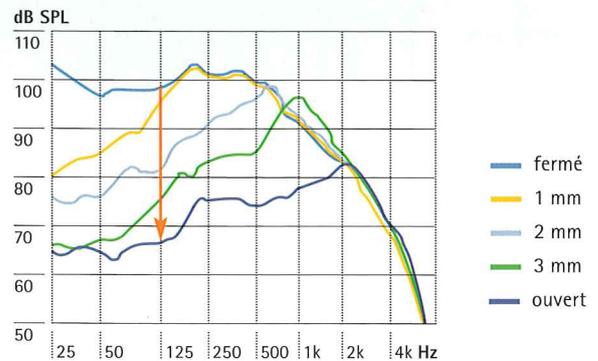


Fig. 2: Amplification mesurée au niveau du tympan en fonction de la taille de l'évent. A 125 Hz, la différence entre un appareillage ouvert et un appareillage totalement fermé dépasse 30 dB. Figure extraite de [1]

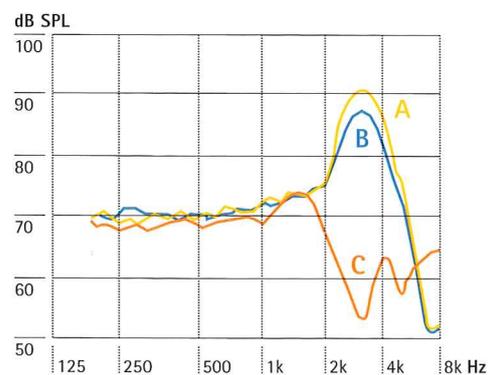


Fig. 3: Courbes de réponse mesurées sur KEMAR: A - résonance du conduit auditif ouvert B - avec un appareil arrêté relié à un embout ouvert C - avec un appareil arrêté relié à un embout fermé



4. Attrait esthétique

L'emploi de Perseo 111 Open avec un simple tube acoustique ou un kit Fit'nGo avec tube spécial et système de rétention (fig. 4) permet de réaliser des appareillages discrets, qui passent presque inaperçus. C'est un critère souvent important, précisément en cas d'atteintes auditives naissantes.

Qualité sonore sans compromis

Digital Perception Processing

La qualité sonore du DPP² de Perseo répond aux plus hautes exigences et a été confirmée par de multiples études. Elles ont mis en évidence une remarquable acceptation spontanée de la sonorité dans diverses situations auditives. Cette impression positive se renforce encore avec l'expérience quotidienne [2].

En pratique, il n'est généralement pas ou peu nécessaire de modifier les paramètres acoustiques pré réglés [3].

Un autre facteur décisif pour les patients actifs qui évoluent dans de multiples environnements acoustiques est le PersonalLogic. Ce dispositif automatique de sélection des programmes auditifs peut être adapté sur mesure aux besoins individuels, augmentant ainsi encore la satisfaction de l'utilisateur pour son système auditif [4].

La formule d'appareillage Perseo Open est là pour répondre aux besoins spécifiques des pertes auditives légères ou en pente de ski. Perseo Open contrôle l'amplification dans 20 bandes de fréquences indépendantes. Grâce à cette distribution précise, l'amplification peut être ajustée au mieux selon chaque perte auditive. Ceci permet d'obtenir une courbe d'amplification régulière et d'offrir une remarquable qualité sonore. Le manager de larsen, quant à lui, permet de réduire efficacement le risque d'effet larsen - une condition préalable essentielle pour les appareillages ouverts.



Fig. 4: Appareillage ouvert avec le système Fit'nGo



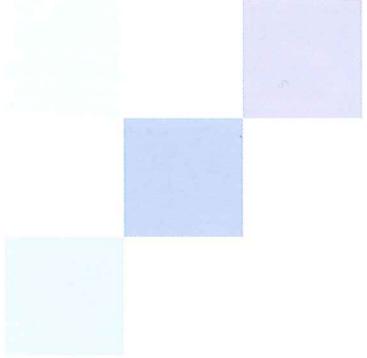
La correction des pertes légères est particulièrement utile, surtout dans le bruit

Les pertes auditives légères, de 25 à 40 dB, sont les atteintes auditives les plus répandues. Mais ce n'est pas la seule raison pour laquelle elles font l'objet d'une attention particulière. Bien qu'elles soient encore relativement faibles, ces pertes auditives peuvent déjà provoquer de grandes difficultés dans la vie quotidienne. 25 à 30 dB de perte liminaire peuvent déjà entraîner un déficit d'informations vocales de 25 à 40%, selon le niveau de bruit perturbant et l'éloignement de l'orateur [5].

Les personnes concernées souffrent d'une capacité réduite d'audition sélective et «d'inhibition» des bruits gênants. Les composantes vocales sont certes audibles, mais difficiles à comprendre. En milieu calme, la parole est généralement comprise sans difficulté. Une perte auditive légère se traduit en fait par une moindre intelligibilité vocale dans les environnements acoustiques difficiles.

Dans de tels cas, l'adaptation prothétique doit donc être spécialement orientée vers les besoins spécifiques des pertes auditives légères. Les systèmes auditifs doivent fournir la plus grande aide possible dans les environnements bruyants. Mais dans les situations «faciles», l'utilisateur ne doit pas se sentir gêné ou perturbé par l'appareil. Perseo Open répond au mieux à ces deux exigences. Perseo Open dispose en effet de différents traitements du signal, spécialement conçus pour le confort auditif et la compréhension de la parole dans le bruit.

L'AudioZoom numérique adaptatif (Perseo 111 Open) détecte automatiquement la direction d'un bruit perturbant et adapte en conséquence l'efficacité directionnelle des microphones en à peine quelques millisecondes. Par comparaison avec les appareils à caractéristique directionnelle fixe traditionnelle, l'utilisateur bénéficie ainsi d'une bien meilleure intelligibilité vocale dans de nombreuses situations quotidiennes [6, 7].



Les travaux de Ricketts [8] ont montré que l'effet directionnel est largement préservé aux fréquences supérieures à 1000 Hz, même avec un embout ouvert (fig. 5).

Le réducteur de bruit à haute résolution (FNC), en atténuant les bruits ambiants, contribue aussi à améliorer la qualité sonore et à réduire l'effort auditif [9].

Le gain est-il suffisant pour les appareillages ouverts?

Malgré l'adaptation ouverte, la technologie *OpenSound* permet à Perseo Open de disposer d'une réserve de gain suffisante sans larsen.

Des systèmes auditifs Perseo Open ont été adaptés en appareillages ouverts chez 10 sujets, en réglant les appareils selon les propositions du logiciel. La figure 7 représente les gains d'insertion moyens obtenus.

Les courbes comparatives montrent quels gains d'insertion étaient obtenus avec des appareils de même catégorie, réglés également pour des appareillages ouverts. Là encore, les calculs préliminaires ont été faits selon les propositions du fabricant. Perseo Open délivre la plus grande amplification sans larsen à toutes les fréquences importantes pour ces pertes auditives. Cela donne assez de latitude, y compris pour les adaptations ouvertes les plus audacieuses.

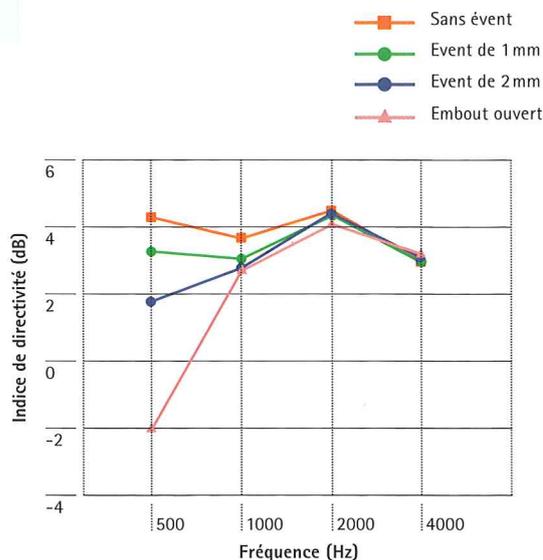
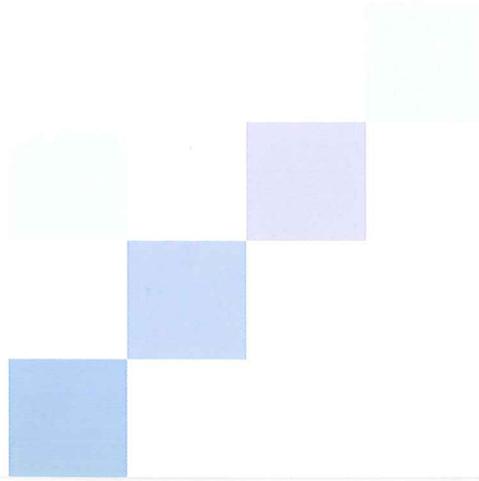


Fig. 5: Indice de directivité pour différentes tailles d'événements (selon Ricketts, 2000)

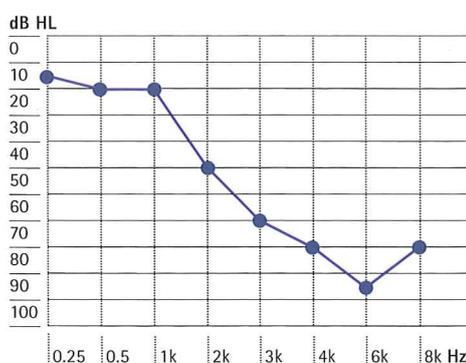


Fig. 6: Perte auditive aiguë: un cas typique pour Perseo Open

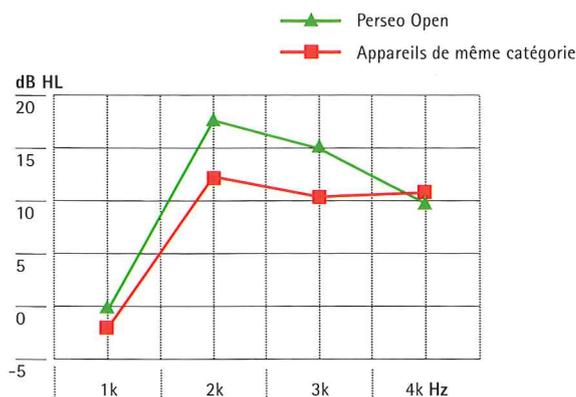


Fig. 7: Gains d'insertion moyens mesurés (pour 65 dB d'entrée) avec Perseo Open et des appareils de même catégorie, également conçus pour des appareillages ouverts. Les calculs initiaux sont faits dans chaque cas selon la proposition du fabricant (perte auditive selon la figure 6).



Bibliographie

- [1] Courtois, J., Johansen, P., Larsen, B., Christensen, B. und Beilin, J. (1988).
Open moulds. In: Jensen, H. H. (Hrsg.):
Hearing aid fitting. Theoretical and practical views., 13th Danavox Symposium.
- [2] Tchorz, J. (2003). A multi-center trial of a new high-end hearing system.
The Hearing Review 10 (10), pp. 38-42
- [3] Perseo: 1000+ clients confirm precise first fit (2004). Phonak Field Study News
<http://www.phonak.com/professional/informationpool/fieldstudynews.htm>
- [4] Perseo: PersonalLogic meets client's needs (2004). Phonak Field Study News
<http://www.phonak.com/professional/informationpool/fieldstudynews.htm>
- [5] Ulrich, M. (1998). Living with Mild Hearing Loss, Hearing Health Magazine, Jan/Feb '98
- [6] Checkley, P. and Kühnel, V. (2000). Advantages of an adaptive multi-microphone system.
The Hearing Review 7 (5), pp. 58-60 & 74
- [7] Ricketts, T., Henry, P. (2002). Evaluation of an Adaptive, Directional-Microphone Hearing Aid.
International Journal of Audiology 41 (2) pp. 100-112
- [8] Ricketts, T. (2000). Directivity quantification in hearing aids:
fitting and measurement effects Ear and Hearing; 21, pp. 45-58
- [9] Gabriel, B. (2001). Nutzen moderner Hörgeräte-Features für Hörgeräte-Träger am
Beispiel eines speziellen Hörgeräte-Typs. Zeitschrift für Audiologie, 40 (1), pp. 16-31