

Les intra-auriculaires ReSound ONE, le choix naturel pour une meilleure spatialisation



La spatialisation est importante pour l'écoute dans des environnements dynamiques

Nous comptons sur notre ouïe pour rester conscients de tous les sons qui nous entourent, déterminer d'où ils viennent et éliminer le bruit. Le système auditif utilise des signaux interauraux - des différences subtiles comme le temps d'arrivée, l'intensité et la fréquence lorsque le son pénètre dans les oreilles - et les effets de masquage de l'oreille, de la tête et du corps pour cartographier l'emplacement et la distance des sons^{1,2}. Cela nous permet d'écouter tout en restant connecté avec notre environnement, même lorsque la conversation passe d'une personne à l'autre et que le bruit de fond fluctue.

Les personnes malentendantes ont souvent du mal à localiser¹. Non seulement de nombreux sons sont plus difficiles à entendre, mais les signaux interauraux peuvent être déformés. Elles peuvent ne plus être en mesure

de détecter la provenance des sons et l'environnement d'écoute peut « s'aplatir », car la distance devient plus difficile à estimer via l'oreille avec la réduction de l'intensité sonore causée par la perte auditive.

Idéalement, les aides auditives devraient améliorer la spatialisation, en plus d'augmenter l'audibilité des sons. Historiquement, ce n'est pas le cas^{1,2}. Les caractéristiques de conception et de performance des aides auditives peuvent aller à l'encontre des indices spatiaux, dans l'intérêt d'une meilleure audibilité ou de la réduction du bruit. C'est particulièrement vrai pour les aides auditives qui traitent le son ou mettent en œuvre du traitement de signal monaural².

PRÉCIS



NON PRÉCIS



Les indices spatiaux sont essentiels pour déterminer avec précision l'emplacement et la distance de divers sons dans l'environnement (côté gauche étiqueté Précis). Sans indices spatiaux dans les aides auditives, les sons peuvent s'aplatir ou se latéraliser d'un côté comme on le voit dans la partie droite étiquetée Non précis.

Intra-auriculaires et localisation

Les aides auditives intra-auriculaires, comme ReSound ONE, ont cet avantage d'intégrer les microphones près de l'ouverture du conduit auditif et ainsi d'améliorer la spatialisation. Cela signifie que les microphones captent le son à un emplacement naturel pour l'oreille. Cela s'oppose aux aides auditives portées derrière l'oreille. Alors que les signaux du pavillon peuvent être approximatifs dans les dispositifs contour d'oreille, les aides auditives intra-auriculaires captent le son naturellement filtré par l'anatomie unique de l'oreille, de la tête et du corps de la personne (c'est-à-dire la fonction de transfert liée à la tête, ou HRTF).

Le placement du microphone dans l'oreille est un facteur associé à une meilleure localisation du son pour les utilisateurs d'aides auditives^{2,3}. Lors d'une expérience, les participants ont tenté de localiser le son à l'aide d'une simulation de contour d'oreille puis d'intra-auriculaire³. Les participants confondaient une fois sur deux le signal avant ou arrière en position contour d'oreille, mais ont correctement identifié les sons avant par rapport à l'arrière 75 à 80 % du temps en utilisant la condition intra-auriculaire³. Des effets similaires pour la localisation avant-arrière ont été observés dans des études utilisant des aides auditives disponibles dans le commerce^{2,4}.

Le placement du microphone intra-auriculaire a également permis aux participants de détecter correctement au moins un élément d'élévation dans les sons directement devant eux dans le plan vertical³. L'intégration du HRTF de chaque participant dans le signal sonore a également eu un impact positif sur la localisation, par rapport à l'utilisation d'un HRTF moyen sur un mannequin KEMAR³, qui prend en charge l'utilisation des signaux intra-auriculaires individualisés trouvés dans les aides auditives intra-auriculaires ReSound ONE.



Les intra-auriculaires ReSound ONE sont conçus pour prendre en charge la spatialisation

Il s'agit d'un aspect important de notre philosophie d'audition organique, où le système auditif humain agit comme source d'inspiration pour la conception de solutions auditives. Le programme All Access Directionality par défaut utilise une stratégie directionnelle binaurale qui permet un avantage directionnel dans le bruit tout en préservant simultanément l'audibilité des sons autour de l'utilisateur⁵. L'intelligibilité de la parole dans le bruit est améliorée tandis que les utilisateurs restent conscients de leur environnement et se concentrent sur d'autres sons, s'ils le souhaitent.

ReSound ONE maintient également activement les repères interauraux dans un appareillage binaural. Les microphones maintiennent une réponse omnidirectionnelle dans les basses fréquences, quel que soit le réglage de la directivité, pour conserver intacts les repères de synchronisation interauraux pour une meilleure localisation, une séparation de plusieurs sources sonores et une qualité acoustique riche et complète⁵. Dans une situation où le son est plus fort dans une oreille - peut-être que la principale source de son se trouve d'un côté de l'auditeur - la différence d'intensité entre les oreilles est préservée, même si du gain est ajouté au signal.

Références

1. Akeroyd, M.A. (2014). Un tour d'horizon des phénomènes majeurs de localisation des sources sonores par les auditeurs normaux, malentendants et appareillés. *Tendances de l'audition*, 18, 1-7.
2. Van den Bogaert, T., Carette, E., & Wouters, J. (2011). Localisation de la source sonore à l'aide d'aides auditives avec microphones placés derrière l'oreille, dans le canal et dans le pavillon. *International Journal of Audiology*, 50(3), 164-76.
3. Denk, F., Ewert, S.D., & Kollmeier, B. (2019). Sur les limites de la localisation sonore avec les aides auditives. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 146(3), 1732-44.
4. Best, V., Kalluri, S., McLachlan, S., Valentine, S., Edwards, B., & Carlile, S. (2010). Une comparaison des aides auditives CIC et BTE pour la localisation tridimensionnelle de la parole. *International Journal of Audiology*, 49(10), 723-32.
5. Groth, J. (2020). L'évolution de la stratégie d'audition binaurale ReSound : All Access Directionality et Ultra Focus. Livre blanc ReSound.

GN Hearing France
Bâtiment Québec
19, rue d'Arcueil
CP 80455
94593 Rungis Cedex
resound.fr

CVR no. 55082715