

Port du masque et communication orale : comment concilier les deux ?

White paper

Auteur : Eric Branda, AuD, PhD

Traduction & adaptation par Philippe Lantin : chef de produits, audioprothésiste

Juillet 2020



Introduction

L'objectif principal de l'amplification est de rendre audibles des sons qui ne peuvent être perçus en raison de la perte auditive. La complexité des environnements acoustiques rend cette tâche apparemment simple beaucoup plus difficile. Que ce soient des interlocuteurs s'exprimant à voix basse, ou bien du bruit dans l'environnement masquant la parole, les réglages acoustiques des aides auditives doivent s'ajuster aux conditions d'écoute changeantes.

Heureusement, au fil des ans, la technologie des aides auditives a progressé pour s'adapter efficacement à différents environnements. Chaque fois que les patients changent d'environnement, leurs aides auditives reconnaissent les modifications acoustiques et s'adaptent automatiquement pour optimiser leur efficacité.

L'audioprothésiste programme habituellement les aides auditives pour optimiser l'intelligibilité de la parole pour les situations calmes. Ce réglage initial sert de base pour des réglages ultérieurs afin de faire émerger la parole dans différents environnements. Bien entendu, chaque patient a des besoins d'écoute spécifiques et ses réglages préférés pour différentes situations d'écoute peuvent s'écarter de ce réglage de base. Dans ces cas, les réglages des aides auditives sont sauvegardés par l'audioprothésiste dans des programmes alternatifs accessibles au patient par un bouton poussoir sur l'appareil, une télécommande ou une application smartphone. Les programmes les plus courants sont pour les environnements bruyants, la musique et les lieux de culte, mais l'audioprothésiste et le patient peuvent décider de choisir d'autres programmes alternatifs dédiés.

Avec la pandémie de Covid-19, les gens doivent changer leur façon d'interagir avec les autres. Outre la nécessité de pratiquer la distanciation sociale, requérant de garder une distance physique de deux mètres, l'utilisation de masques de protection est obligatoire dans de nombreux endroits. Ces restrictions dues à la Covid-19 ont un impact important sur l'audition des utilisateurs d'aides auditives et autres personnes ayant une perte auditive. Il est donc important d'analyser l'impact de ces restrictions sur la communication orale.

Effets des masques

Le port du masque peut devenir, de deux façons, un défi pour la communication. Premièrement, les masques couvrent la bouche, supprimant ainsi tout indice visuel de parole que le patient pourrait recevoir. Deuxièmement, les masques peuvent avoir un impact sur les propriétés acoustiques même de la parole.

Ces indices visuels sont utiles à tous, mais tout spécialement pour les personnes malentendantes. Les indices visuels sont particulièrement importants pour comprendre en présence de bruit de fond, car ils fournissent des informations supplémentaires qui viennent s'ajouter au signal acoustique dégradé. Les mouvements des lèvres fournissent à l'interlocuteur des repères temporels utiles à la perception des mots et des sons. De plus, ils fournissent à l'auditeur des indices sur les sons de parole, en particulier les consonnes¹.

Ces indices visuels peuvent aider un auditeur, normo-entendant ou ayant une perte auditive, à identifier les mots prononcés avec plus de précision qu'avec les seules informations acoustiques ou visuelles². Dell'Aringa et al³ ont montré que l'ajout de repères visuels améliorerait la reconnaissance des mots dans le calme pour les patients atteints de perte auditive, qu'ils soient ou non appareillés. Atcherson et al⁴ ont évalué la perception de la parole à l'aide du Connected Speech Test à 65 dB SPL avec un rapport signal/bruit (SNR) de +10 dB. Les participants malentendants ont montré une amélioration significative de la précision lorsque des indices visuels étaient présents par rapport à un état masqué sans indices visuels.

En outre, il a été démontré que l'ajout de repères visuels permettait d'améliorer les performances d'écoute dans le bruit. Middelweerd et Plomp⁵ ont noté une amélioration de 4 dB du seuil de réception de la parole (SRT 50%) lorsque des indices visuels étaient disponibles aux participants pour l'écoute de la parole en présence de bruit de fond. En outre, en comparant les SRT pour un test SPIN

modifié avec et sans lecture labiale, Grange et Culling⁶ ont signalé une amélioration de 3 dB pour les auditeurs normo-entendants et de 5 dB pour les utilisateurs d'implants cochléaires.

L'impact acoustique des masques peut également être très préjudiciable. Goldin et Weinstein⁷ ont évalué trois types de masques médicaux : un masque chirurgical simple et deux types de masques FFP2. Leurs résultats ont indiqué une réduction des hautes fréquences dans la gamme 2000-7000 Hz de 3-4 dB pour le masque chirurgical et d'environ 12 dB pour les masques FFP2 (figure 1). Llamas et al⁸ ont noté une diminution de 12 dB des hautes fréquences pour un certain type de masque chirurgical. Palmiero et al⁹ ont évalué plusieurs masques de protection individuelle dans le cadre d'une étude sur la santé au travail. Deux types de masque utilisés dans l'évaluation étaient des masques FFP2 et des masques de protection générale. Les résultats ont montré une diminution des niveaux sonores à partir de 2000 Hz d'environ 1 dB pour le masque de protection à environ 6 dB pour le FFP2 sur une échelle de bande d'octave dB-A.

Atténuation des masques



Figure 1. Atténuation du masque indiquée en dB par fréquence pour un masque chirurgical et un masque FFP2 (adapté de Goldin, Weinstein et Shiman, 2020).

Si l'on considère l'impact des indices visuels et l'atténuation des hautes fréquences du signal vocal, les masques présentent des défis de communication importants pour de nombreuses personnes, y compris les porteurs d'aides auditives et les personnes malentendantes. Pour illustrer l'effet négatif des masques sur la communication, il est pratique d'utiliser l'audiogramme « Count the Dots » de Killion et Mueller¹⁰. Rappelez-vous que chacun des 100 points représente des indices de parole audibles. L'utilisation d'un masque, parce qu'il réduit l'intensité de la parole de l'interlocuteur, révèle sur l'audiogramme « Count-the-Dots » qu'une personne ayant une audition normale pourrait facilement connaître une diminution d'environ 30% de l'audibilité lorsqu'elle utilise un masque FFP2 correctement ajusté. Cela pourrait se traduire dans certains cas par une diminution de 10 % de l'intelligibilité¹¹ dans le calme. Avec l'ajout de bruits de fond et un RSB plus faible, le manque de repères visuels devient plus prégnant, en particulier pour les personnes malentendantes.

En plus de ces défis liés aux masques, il est également important de noter que les recommandations de distanciation sociale conseillent de se tenir à au moins 2 mètres des autres. En général, de nombreuses conversations se déroulent à une distance de 0,8 à 1 mètre. Le fait de doubler cette distance diminue également l'intensité du signal vocal déjà réduit reçu par l'auditeur. En fin de compte, une situation de communication déjà difficile devient encore plus difficile.

Comment l'audioprothésiste peut-il aider ?

Au début, il peut sembler décourageant d'envisager de nouveaux défis qui peuvent être perçus comme une perte auditive supplémentaire. Cependant, connaître les effets des masques et de la distance apporte des solutions.

La première étape pour aborder ces questions consiste à tenir compte des bonnes pratiques pour l'environnement clinique et la communication en présence du patient.

Un autre outil essentiel du panel de compétences de l'audioprothésiste consiste à donner des conseils sur les effets du port d'un masque. Il peut également être utile de partager les stratégies susmentionnées avec l'utilisateur d'aides auditives, car nombre d'entre elles peuvent être applicables dans ses activités quotidiennes. En éliminant une partie du mystère derrière le masque, le porteur peut être plus conscient des stratégies de communication.

Sachant que l'utilisateur d'aides auditives reçoit moins d'informations aiguës d'un locuteur donné, il est possible d'adapter l'amplification à cette situation particulière de plusieurs façons.

Utiliser l'application Signia App est une solution très pratique et simple à utiliser pour améliorer l'intelligibilité des voix masquées.

L'autre solution pour traiter le signal vocal modifié afin de le rendre plus compréhensible est de programmer les aides auditives pour une situation de « Masque ». Cette solution peut également être réalisée via la programmation à distance de Signia Telecare, sans que le patient n'ait besoin de se rendre au laboratoire. En outre, l'utilisation de l'option vidéo permet d'éviter le port du masque pour les visites de contrôle, ce qui élimine l'un des défis potentiels d'une visite au laboratoire.



Faire face au patient en lui parlant



Envisager un écran facial transparent pour autoriser les indices labiaux & faciaux



Marcher / s'asseoir près l'un de l'autre, mais en gardant la distance recommandée de 2 mètres



Parlez lentement et clairement



Reformuler plutôt que répéter ce qui n'a pas été compris



Minimiser le bruit ambiant



Prévoir des informations sous forme écrite pour minimiser les erreurs de communication.

Comment utiliser CONNEXX pour améliorer l'écoute et la compréhension de la parole lorsque des masques sont utilisés.

Un programme « Masque » sera créé et basé sur le programme universel. La compensation pour le masque et autres difficultés pour la communication peuvent être traitées avec les ajustements suivants :

Programme de masque dédié :

Sous Choix des programmes, sélectionnez le prochain programme disponible et choisissez Universel pour copier les paramètres du programme 1 dans le nouveau programme. Renommez le programme (en « Masque »).

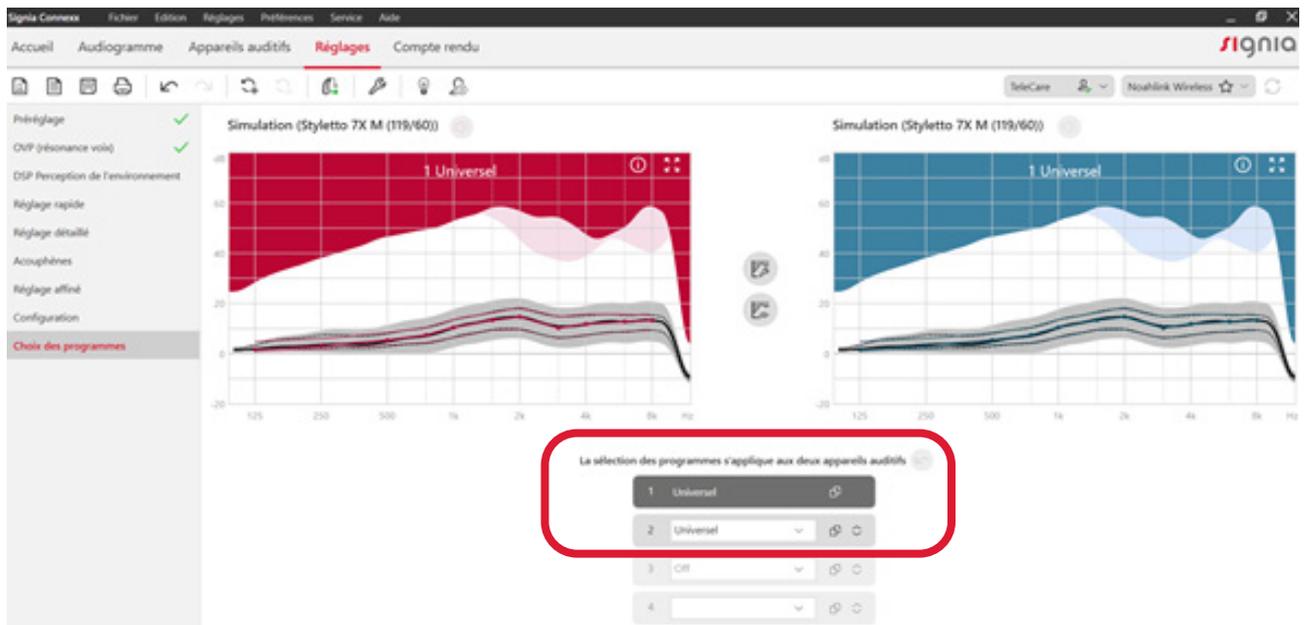


Figure 2. Ajout d'un programme basé sur l'Universel.

Compenser l'atténuation du masque :

Dans Réglage détaillé, augmentez le gain de 3dB entre 2000 et 4000 Hz, et de 5dB au-delà de 4000 Hz.

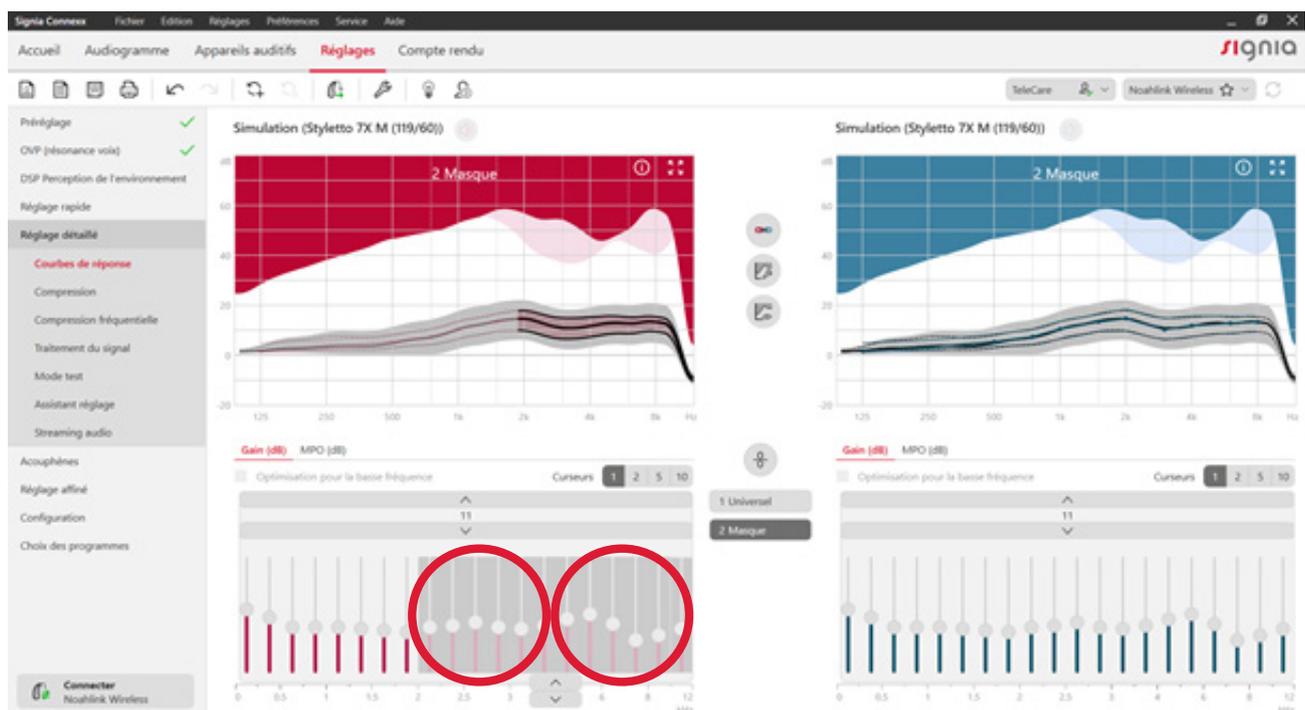


Figure 3. Augmentez le gain entre 2 & 4 kHz et au-delà de 4kHz.

Compenser l'augmentation de la distance par rapport au locuteur :
 Sous Compression, augmentez le gain du NE50 de 2dB dans tous les canaux.

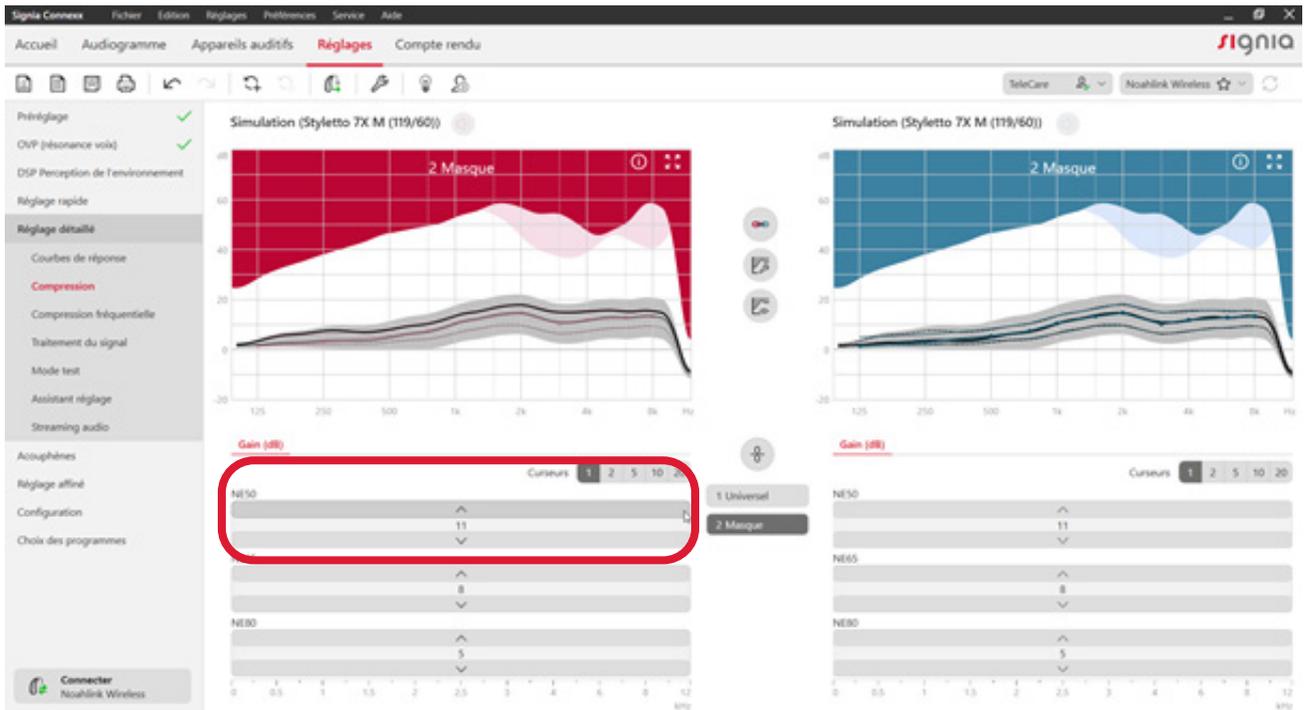


Figure 4. Augmentez le gain NE50.

Compenser l'absence d'indices visuels :
 Sous Réglage rapide, augmentez le bouton Parole d'un clic.

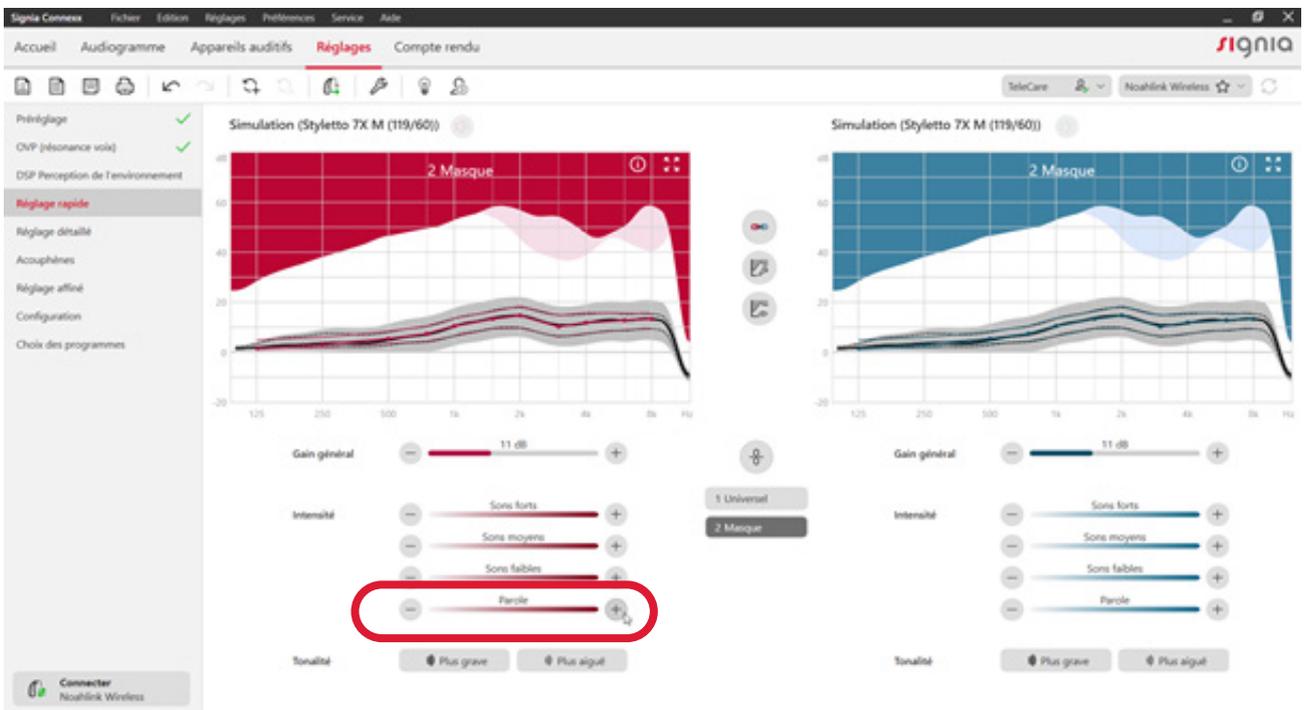


Figure 5. Augmentez le gain pour la parole.

L'utilisateur des aides auditives peut aussi les régler par l'application Signia App.

Comment utiliser l'application Signia App pour améliorer l'écoute et l'intelligibilité de la parole lorsque des masques sont utilisés.

Appareils Signia Xperience :

Signia App, l'application de gestion des aides auditives compatibles avec l'ensemble de la gamme Signia, offre une icône Masque permettant d'appliquer d'un clic les paramètres des trois compensations dans les aides auditives.

Pour les appareils de la génération Xperience, il n'est donc pas nécessaire de créer le programme « Masque » si le patient a accès à un smartphone.

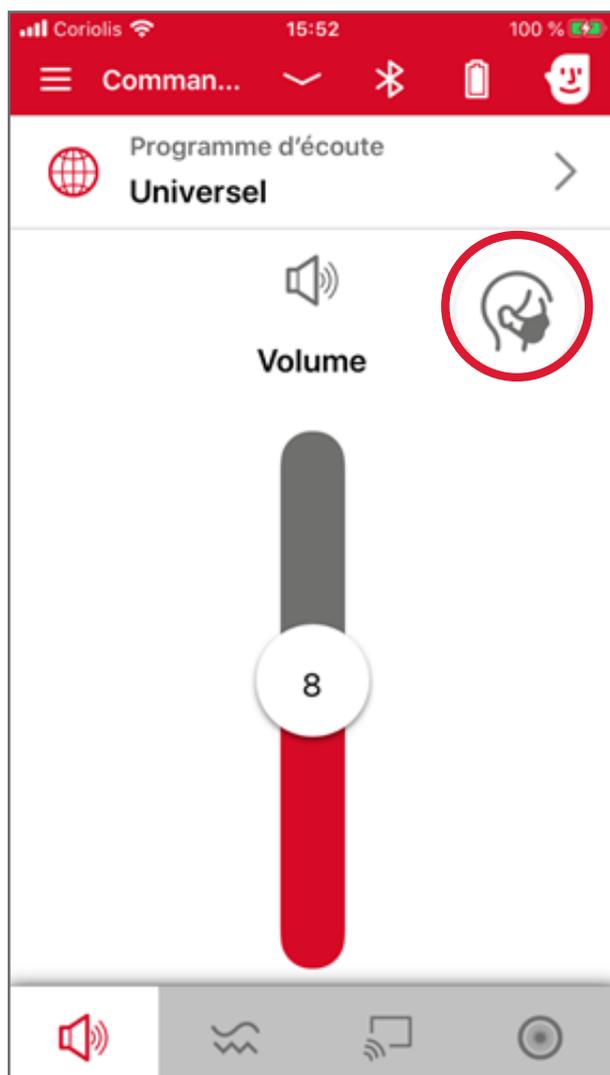


Figure 6. Icône Masque désactivée

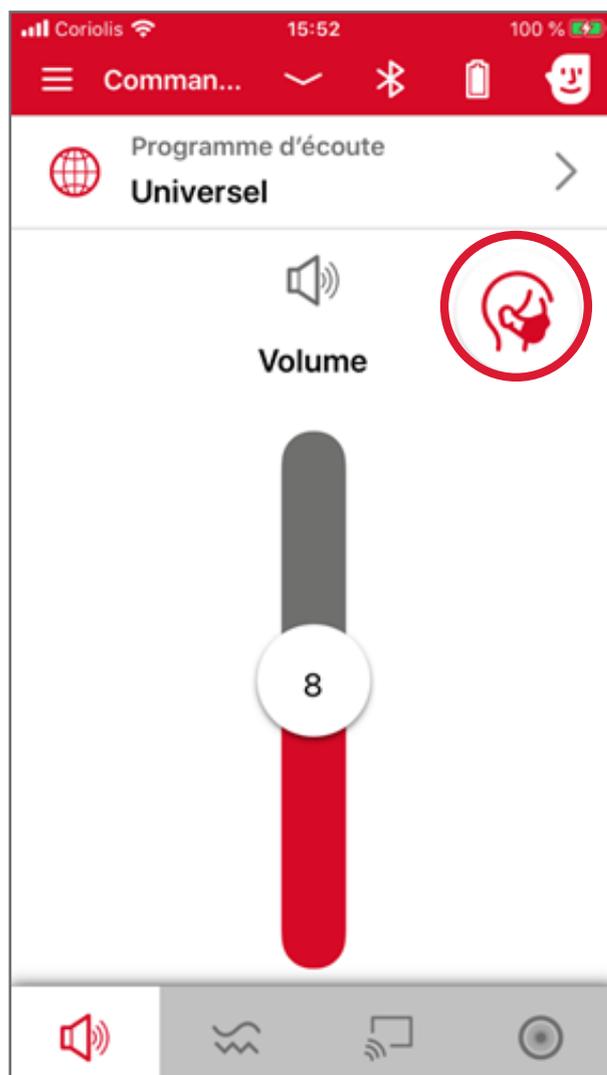


Figure 7. Icône Masque activée

Appareils autre que Signia Xperience :

Le contrôle du volume augmentera le gain pour le programme sélectionné.
Une augmentation de 3 dB sera la première des deux étapes.

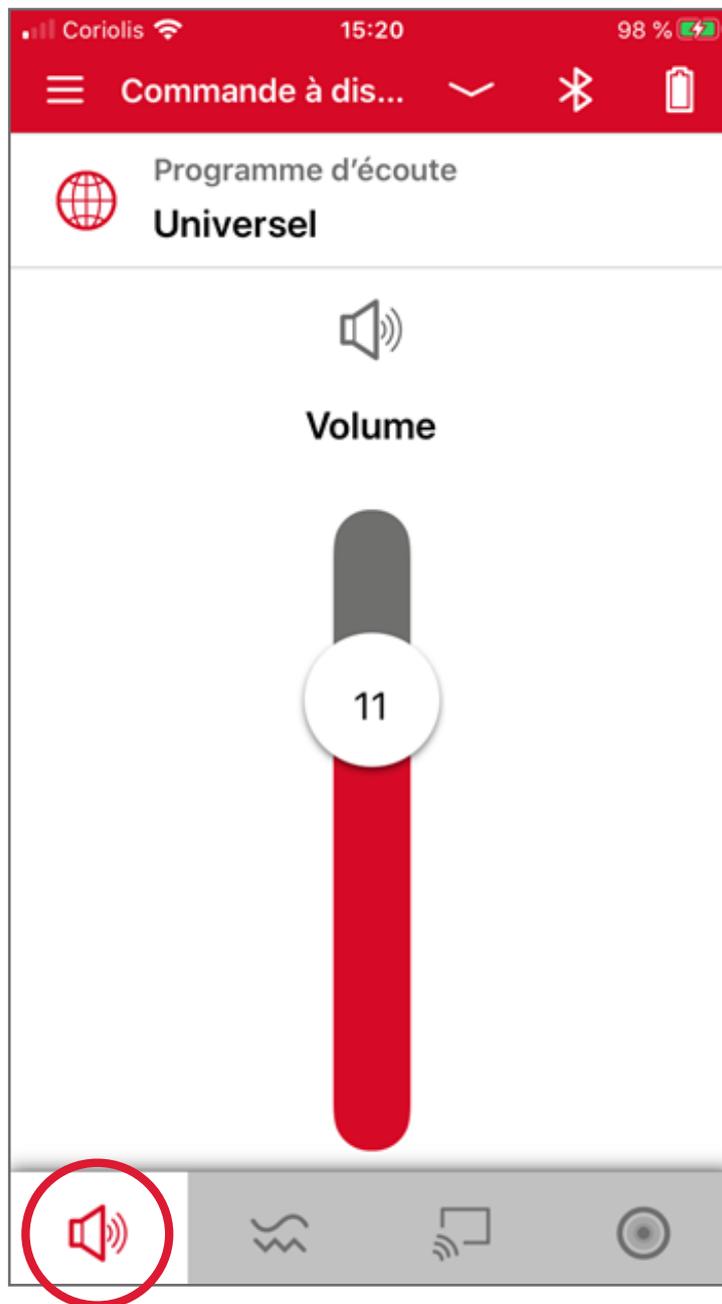


Figure 8. Contrôle du volume

Le contrôle de la Balance Sonore augmente spécifiquement le gain des aigus.
Le patient peut l'augmenter de 5 dB pour aider à améliorer la clarté de la parole.

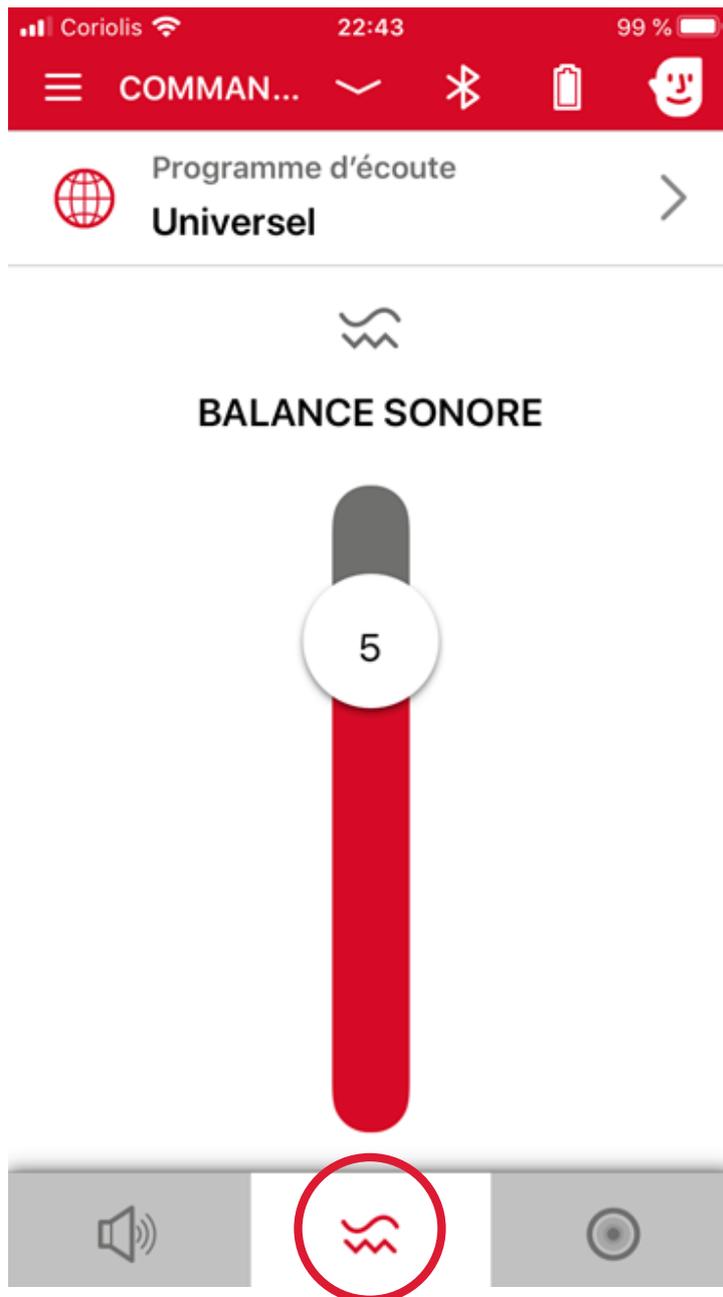


Figure 9. Réglage de la Balance Sonore.

Résumé

Une perte auditive peut être difficile à vivre dans diverses situations. La technologie des aides auditives est constamment améliorée pour aider les utilisateurs à gérer les situations d'écoute les plus difficiles. L'utilisation de masques ainsi que l'éloignement de l'interlocuteur sont un vrai défi qui peut être très frustrant pour les personnes normo-entendantes et encore plus pour celles ayant une perte auditive. Les aides auditives Signia offrent une grande flexibilité à l'audioprothésiste et au patient, qui peuvent appliquer de façon simple des stratégies spécifiques et efficaces pour aider à optimiser l'intelligibilité de la parole dans ces situations.

Références :

1. Moradi S, Lidestam B, Danielsson H, Ng E, Ronnberg J. Visual cues contribute differentially to audiovisual perception of consonants and vowels in improving recognition and reducing cognitive demands in listeners with hearing impairment using hearing aids. *J Speech Lang Hear Res*, 2017. 60: 2687–2703.
2. Tye-Murray N, Sommers MS, Spehar B. Audiovisual integration and lipreading abilities of older adults with normal and impaired hearing. *Ear and Hearing*. 2007.28(5): 656-668.
3. Dell'Aringa AHB, Adachi ES, Dell'Aringa AR. Lip reading role in the hearing aid fitting process. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*. 2007. 73(1): 95-9
4. Atcherson SR, Lucks Mendel L, Baltimore WJ, Patro C, Lee S, Pousson M, Spann MJ. The Effect of Conventional and Transparent Surgical Masks on Speech Understanding in Individuals With and Without Hearing Loss. *J Am Acad Audiol*. 2017. 28(1): 58-67.
5. Middelweerd MJ, Plomp R. The effect of speechreading on the speech-reception threshold of sentences in noise. *The Journal of the Acoustical Society of America* 1987. 82(6):2145-7.
6. Grange J & Culling JF. The benefit of head orientation to speech intelligibility in noise. *The Journal of the Acoustical Society of America*. 2016. 139(2): 703–712.
7. Goldin A, Weinstein BE, Shiman N. How do medical masks degrade speech perception? *Hearing Review*. 2020;27(5):8-9.
8. Llamas C, Harrison P, Donnelly D, Watt D. Effects of different types of face coverings on speech acoustics and intelligibility. *York Papers in Linguistics*, 2(9): 80-104.
9. Palmiero AJ, Symons D, Morgan JW 3rd, Shaffer RE. Speech intelligibility assessment of protective facemasks and air-purifying respirators. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*. 2016. 13(12): 960-968.
10. Killion, Mead C.; Mueller, H. Gustav Twenty years later: A NEW Count-The-Dots method, *The Hearing Journal*: 2010. 63(1): 10,12-14,16-17.
11. ANSI: ANSI S3.5-1997. American National Standard Methods for the Calculation of the Speech Intelligibility Index. New York: ANSI, 1997.