

# Field Study News

## FlexControl

### Individualisation des performances automatiques

#### Résumé

**Les malentendants appareillés ont depuis toujours attaché une grande importance au contrôle de volume (CV) de leurs aides auditives (Cox and Alexander, 1991).** Mais souvent, «plus fort» ne veut pas nécessairement dire «plus clair». Avec son FlexControl innovant, Phonak permet à l'utilisateur de personnaliser les performances automatiques de SoundFlow. SoundFlow analyse en permanence l'environnement auditif actuel et ajuste en conséquence les paramètres de l'aide auditive. Les ajustements faits par l'utilisateur avec FlexControl indiquent à SoundFlow quelles sont ses préférences dans chaque situation auditive, et ces ajustements personnels sont automatiquement appliqués par SelfLearning, quand une situation similaire se présente.

9 utilisateurs expérimentés d'aides auditives, avec des pertes auditives moyennes à moyennement sévères, ont participé à une étude de validation, et 9 sujets ont participé à une étude indépendante d'évaluation des bénéfices de FlexControl en écoutant de la musique dans différentes situations auditives. Les résultats ont montré que FlexControl est meilleur qu'un réglage de gain conventionnel, dans toutes les situations acoustiques.

#### Introduction

Un des plus grands défis de l'utilisation d'un CV est que, selon la situation auditive, «plus fort» ne veut pas toujours dire «plus clair». Entendre au mieux dans une situation acoustique spécifique n'est donc pas toujours obtenu en dosant simplement le volume sonore, mais plutôt en ajustant les réglages du programme spécifique. La fonction originale fort/faible d'un CV a maintenant évolué en une nouvelle possibilité beaucoup plus efficace d'ajuster avec précision les aides auditives numériques. Ce nouveau type de contrôle utilisateur adaptatif intelligent, connu sous le nom de FlexControl, est disponible pour la première fois dans les aides auditives de la Génération Spice de Phonak. Avec FlexControl, Phonak a développé une toute nouvelle procédure qui comprend non seulement un réglage de volume sonore sélectif en fonction de la fréquence, adapté à la configuration audiométrique individuelle, mais optimise aussi les réglages des fonctions sophistiquées d'épuration du son. FlexControl, en pouvant répondre aux souhaits de l'utilisateur dans toutes les situations d'écoute, améliore le confort auditif, le plaisir

d'écoute et d'intelligibilité vocale. Au lieu de se contenter de rendre le son plus ou moins fort, la classification en temps réel du paysage sonore permet au système de répondre activement aux besoins de l'utilisateur en ajustant et en personnalisant le système SoundFlow automatique. De plus, FlexControl apprend quelles sont ses préférences et peut offrir une expérience auditive beaucoup plus agréable, qui assure une plus grande clarté vocale dans de nombreuses situations, sans devoir quitter le programme automatique. FlexControl associé à SelfLearning garantit que les ajustements entrepris par l'utilisateur seront appliqués automatiquement dès qu'il se retrouvera dans un environnement auditif similaire. Le système s'ajuste de lui-même, en douceur, progressivement et automatiquement vers de nouveaux réglages optimisés. Les réglages s'améliorent ainsi au cours du temps, et nécessitent moins d'ajustements post-prothétiques. FlexControl est un concept intégré pour ajuster non seulement le volume sonore, mais aussi les préférences auditives. Le CV intelligent FlexControl tient compte de l'allure de la perte auditive, de la courbe de réponse requise et des niveaux de gains souhaités. FlexControl adapte aussi les fonctions de purification du son de la plateforme Spice, y compris le mode microphonique, WindBloc, NoiseBloc et EchoBloc. Le but de cette étude était d'évaluer les bénéfices apportés par FlexControl.

#### Sujets testés et appareils

Les premières évaluations sur 9 sujets ont été faites dans le centre auditif Phonak à Stäfa, en Suisse. FlexControl a été comparé à un CV conventionnel en examinant les préférences des utilisateurs dans différents milieux acoustiques, afin de déterminer si leurs besoins spécifiques étaient satisfaits. Les données ont été collectées dans deux configurations test-retest ainsi que pour des appareillages ouverts ou fermés chez les mêmes sujets. Des évaluations cliniques ont ensuite été réalisées à l'Université de Giessen, en Allemagne. Jusqu'à présent, 9 adultes atteints de pertes auditives moyennes à moyennement sévères et utilisateurs expérimentés d'aides auditives y ont participé. D'autres vont suivre. Les sujets ont été appareillés avec des Ambra micro P, adaptés sur la base des calculs initiaux de Phonak Target et des ajustements fins n'ont été entrepris qu'en cas de besoin. Les sujets devaient comparer FlexControl à un CV traditionnel dans une étude en aveugle. Un design croisé a été utilisé,

dans lequel la moitié des sujets commençait par l'évaluation de FlexControl et l'autre moitié par le CV. Cette condition a été inversée après deux semaines. Pendant la présentation des différents échantillons sonores (parole dans le bruit, musique, situation calme), les sujets testés devaient choisir leur réglage préféré, soit avec FlexControl, soit avec le CV traditionnel. Les réglages préférés ont été collectés manuellement en lisant les pas effectués avec myPilot, de 2 dB chacun. Après que le sujet ait optimisé les réglages, myPilot était replacé dans les conditions initiales. Les données subjectives ont été relevées au cours d'une promenade du sujet avec un audioprothésiste, pour évaluer les différents réglages du FlexControl ou du CV dans quatre situations auditives différentes: conversation au restaurant, journal télévisé, écoute de la musique et écoute de publicités intenses à la télévision. Pour les tests dans la vie quotidienne, les aides auditives ne disposaient que du programme SoundFlow, à l'exclusion de tout programme manuel et n'avaient pas d'algorithme SelfLearning. Le test de contrôle des mesures de laboratoire et de la promenade avec l'audioprothésiste étaient fait après une semaine d'utilisation dans la vie quotidienne et les conditions dans chaque groupe étaient modifiées pour la seconde période d'une semaine dans la vie quotidienne, comme décrit ci-dessus.

## Résultats

Lors du test de validation, FlexControl a été comparé à un CV traditionnel. Les sujets testés évaluaient leurs préférences sur une échelle de 0 à 100. Comme les évaluations étaient faites quatre fois pendant l'étude, dans différentes conditions d'essai, l'échelle de préférence a été modifiée afin que les données soient indépendantes du système de référence. La transformation a été faite en soustrayant les moyennes d'un sujet testé de la valeur originale, dans les conditions de test respectives. Les valeurs transformées (ordonnées) allaient de -1 à +1. La valeur obtenue était alors divisée par l'écart type sur toutes les conditions. Les résultats moyens sur toutes les classes de sons montrent que l'évaluation de FlexControl était nettement meilleure que le CV conventionnel (fig. 1).

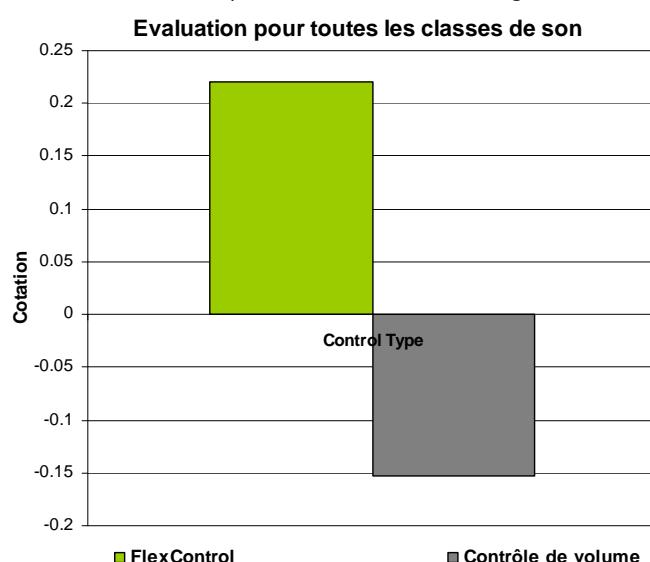


Fig. 1: FlexControl (vert) est préféré au CV conventionnel (gris) sur l'ensemble des classes de sons. Les données ont été transformées pour les rendre indépendantes du système de référence. La cotation va de -1 à +1.

Dans l'essai Clinique indépendant, la préférence pour FlexControl sur le CV conventionnel a été évaluée dans une configuration en aveugle et dans différentes situations auditives (situation calme, parole dans le bruit, bruit et musique). Nous présentons ici les données préliminaires de 9 sujets. Les résultats de l'évaluation des préférences ont révélé que FlexControl (vert) était jugé équivalent, meilleur et bien meilleur dans ces situations que le CV (gris, fig. 2). Ces résultats indiquent que les fonctions de purification du son, activées dans le SoundFlow automatiques sont utiles aux utilisateurs d'aides auditives et que chaque utilisateur peut facilement déterminer, un réglage personnalisé «plus d'intelligibilité vocale» ou «plus de confort» avec FlexControl. Les tests d'évaluation dans la vie quotidienne, où les sujets testés devaient estimer les performances de FlexControl et du CV à la fois en termes d'intelligibilité vocale et / ou de qualité sonore, ont révélé qu'avec FlexControl l'intelligibilité vocale était jugée plus claire et la qualité sonore plus mélodieuse.

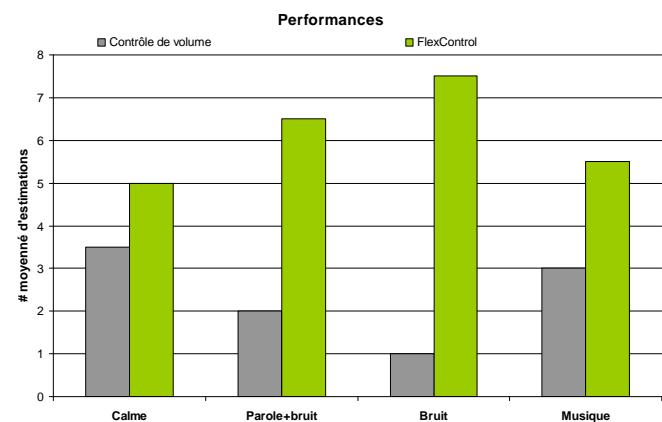


Fig. 2: Estimation moyennées des préférences de FlexControl (vert) ou du CV conventionnel (gris) dans différents milieux auditifs. FlexControl a été jugé comme étant aussi bon, meilleur ou bien meilleur que le contrôle de volume.

## Conclusion

En s'appuyant sur les pratiques prothétiques actuelles, Phonak a développé FlexControl, un nouveau type d'outil d'ajustement interactif. Ajuster la sonie globale n'est pas toujours suffisant et il est préférable d'utiliser un système intégré intelligent qui prenne en compte les non linéarités de l'oreille malentendant et les différents environnements. FlexControl répond à toutes ces exigences. C'est bien plus qu'un simple contrôle de volume intelligent, car il peut:

- Reconnaître les préférences d'un utilisateur et réagir en fonction de ses ajustements
- Combiner les informations prothétiques contenues dans l'aide auditive avec la capacité autodidacte – une base sur laquelle les aides auditives peuvent continuer à maximiser les bénéfices pour l'utilisateur.

## Références

Cox RM, and Alexander GC. 1991. Preferred hearing aid gain in everyday environments. *Ear Hear* 12(2):123-6

Pour plus d'informations, veuillez contacter:  
Myrielle.Nyffeler@phonak.com