

Field Study News

Click'nTalk

Meilleure intelligibilité vocale pour téléphoner dans le bruit

Résumé

Les conversations téléphoniques avec un téléphone mobile peuvent représenter un grand défi pour les utilisateurs d'appareils de correction auditive (ACA), particulièrement quand l'intelligibilité vocale est mauvaise en milieu bruyant. De plus, la position correcte et stable de l'écouteur du téléphone mobile par rapport aux microphones des ACA a toujours été un problème. Phonak offre maintenant une solution très simple et très pratique pour les téléphones mobiles. Click'nTalk a été développé pour des utilisateurs d'ACA actifs qui veulent bénéficier de signaux bilatéraux numériques de qualité exempts de bruits ambiants, tout en préservant la mobilité et la position normale de leur téléphone. 16 utilisateurs d'aides auditives adultes ont participé à cette étude testant Click'nTalk et ses avantages pour la téléphonie mobile. Les résultats ont montré que Click'nTalk améliore significativement l'intelligibilité vocale en réduisant le bruit quand le téléphone est utilisé avec des aides auditives.

Introduction

Il est souvent difficile d'atteindre une position optimale et stable du téléphone mobile près des aides auditives. Il est non seulement nécessaire de tenir le téléphone mobile dans une position peu naturelle contre les microphones des contours d'oreille, mais on risque aussi d'activer par inadvertance les réglages des ACA intra-auriculaires avec le téléphone mobile. C'est pourquoi beaucoup des sujets préfèrent utiliser leur téléphone mobile oreilles nues, malgré leur mauvaise intelligibilité vocale soit sans appareil (Nielsen et al., 1981 ; Van Noorden and Egberg, 1990). Click'nTalk a donc été inventé pour améliorer l'intelligibilité vocale avec un signal bilatéral issu du transfert numérique sans fil du signal du téléphone mobile vers les ACA. Click'n Talk est composé d'un émetteur sans fil placé dans un petit boîtier en plastique, se connectant simplement au téléphone portable. La transmission numérique fiable de du BAN (Body Area Network) prothétique permet une plus grande mobilité du téléphone mobile, jusqu'à une distance de 25 cm du téléphone, alors que la téléphonie conventionnelles n'assure un champ stable qu'à 0,5 cm en position microphone de l'ACA et 4 cm en position capteur téléphonique. Click'nTalk est alimenté par le téléphone mobile et ne nécessite donc aucune pile supplémentaire. Le microphone et le gain du programme automatique de l'ACA peuvent être ajustés indépendamment

par l'iPFG. Afin de déterminer si Click'nTalk améliore significativement l'intelligibilité vocale avec un téléphone mobile, l'étude suivante a été réalisée à l'université des sciences appliquées d'Oldenburg en Allemagne.



Illustration 1: Click'nTalk connecté au téléphone mobile

Objectifs de cette étude

Cette étude a examiné deux questions: premièrement l'évaluation de l'intelligibilité vocale dans le bruit avec un téléphone mobile associé à des aides auditives. Deuxièmement, l'acceptation spontanée, l'utilité et le bénéfice dans des situations quotidiennes.

Conception de l'étude

16 sujets adultes expérimentés, atteints de pertes auditives moyennes à sévères, ont participé à cette étude. Ils ont été appareillés avec des aides auditives binaurales, réglées par défaut. Des prototypes de Click'nTalk ont été choisis pour permettre une optimisation éventuelle du système et pour contrôler l'efficacité des accessoires déjà existants. L'acceptation spontanée et l'évaluation subjective de Click'nTalk dans des situations quotidiennes ont été obtenues à l'aide de différents questionnaires remplis lors de conversations téléphonique dans une rue bruyante et dans un restaurant. L'amélioration de l'intelligibilité vocale dans le bruit a été évaluée avec le test de phrases dans le bruit de Göttinger en comparant l'ACA avec ou sans Click'nTalk. Des mesures adaptatives du seuil de reconnaissance vocale (SRV=rappel du signal au bruit pour 50% d'intelligibilité) ont été faites sur des sujets, en s'intéressant à l'oreille qu'ils utilisent habituellement pour téléphoner. Les sujets devaient appeler avec leur portable un numéro sur ordinateur leur procurant directement le matériel vocal et le bruit à pondération vocale via le téléphone mobile.. Le même téléphone a été utilisé avec les mêmes paramètres de sonie pour éviter des irrégularités avec la connexion sans fil

Results

Par rapport aux mesures faites sans accessoire, Click'nTalk atteint une nette amélioration de l'intelligibilité vocale dans le bruit, mesurée avec le Test de phrase Göttinger via le téléphone mobile (figure 1).

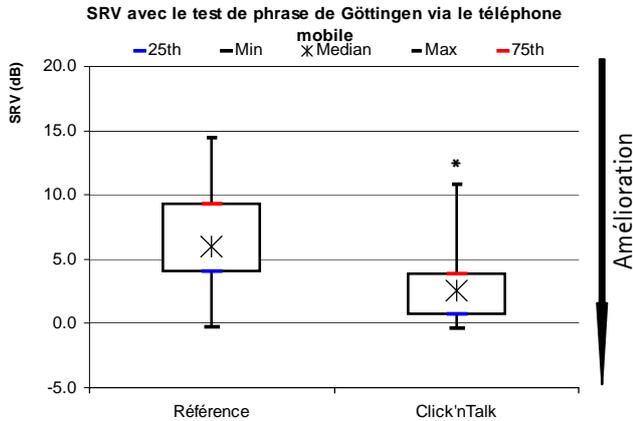


Figure 1: Amélioration significative de l'intelligibilité vocale dans le bruit selon le test de phrase de Göttinger avec Click'nTalk comparé à l'écoute sans accessoire. Le carré représente la moyenne, le rectangle 25-75% de l'intervalle de confiance et les lignes les valeurs déviantes. * $p < 0,01$.

Pour évaluer subjectivement l'intelligibilité vocale dans le bruit, les sujets ont dû téléphoner dans une rue bruyante et dans un restaurant. On leur a ensuite demandé d'estimer leur intelligibilité vocale par rapport à leur solution antérieure. Les résultats ont montré en général une très grande acceptation spontanée de Click'nTalk. La transmission et la connexion bilatérales ont été jugées très stables, tout en assurant une audibilité et une mobilité suffisantes. En téléphonant dans une rue bruyante, 82% des sujets comprenaient mieux et plus clairement avec Click'nTalk qu'avec leur solution antérieure. 9% des sujets ne remarquaient aucune différence, alors que 9% ont trouvé l'intelligibilité vocale moins bonne qu'avec leur solution antérieure. Lors de la conversation téléphonique dans un restaurant bruyant avec Click'nTalk, 73% ont trouvé l'intelligibilité vocale meilleure, 18% similaire et 9% moins bonne. Ces résultats sont en partie dus au fait que les appareils Click'nTalk étaient des prototypes, non encore finalisés et dont le comportement avec les ACA devait encore être évalué. De plus, certains sujets les ont testés en faisant des mouvements hors de la zone d'action du réseau BAN prothétique, provoquant des interruptions de la liaison du téléphone avec les ACA. Toutefois, Click'nTalk a été jugé très simple à utiliser et capable de reconnaître en toute certitude les appels entrants. Les points faibles ont été clairement identifiés et corrigés dans le produit final. Les sujets ont aussi dû estimer le nombre de conversations téléphoniques comprises dans une rue bruyante ou au restaurant. Les résultats montrent que, dans la rue bruyante, 18.75% des sujets ont tout compris, 43.75% ont à peu près tout compris et 6.25% n'ont compris que la moitié des conversations téléphoniques (figure 2). Les résultats du test dans un restaurant bruyant montrent que 18.75% ont tout compris, 43.75% ont à peu près tout compris et 6.25% n'ont compris que partiellement les conversations, en raison des problèmes de connexion (figure 3).

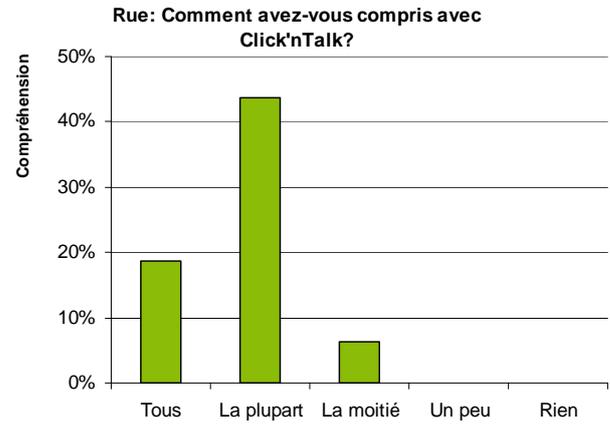


Fig.2: Bénéfices importants de Click'nTalk durant une conversation téléphonique dans une rue bruyante

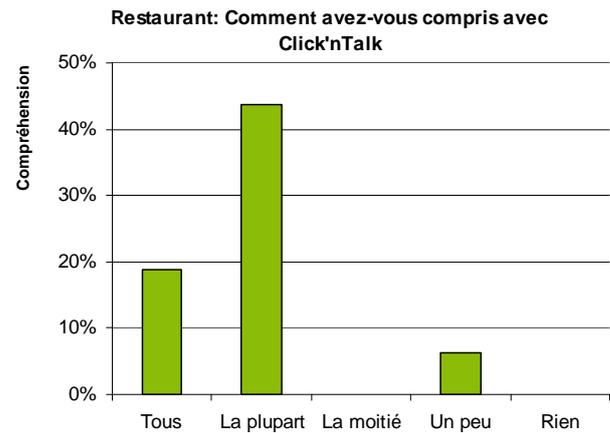


Fig.3: bonne à très bonne compréhension durant une conversation téléphonique dans un restaurant bruyant

Conclusion

Jusqu'à présent les utilisateurs d'aides auditives avaient la possibilité de communiquer au téléphone soit oreilles nues, soit via le capteur téléphonique ou avec un programme téléphone spécial ou en plaçant simplement le combiné du téléphone près du microphone de l'ACA. Alors que toutes ces solutions présentent des problèmes de distance et/ou de bourdonnements, ils peuvent maintenant améliorer leur intelligibilité vocale dans le bruit en utilisant des signaux bilatéraux grâce à la stabilité du réseau BAN prothétique entre Click'nTalk et les aides auditives. Click'nTalk peut être utilisé aussi bien avec des contours d'oreille CORE qu'avec des intra-auriculaires, en le connectant simplement au téléphone mobile. De plus, grâce à sa simplicité d'emploi et de positionnement, il est spontanément accepté et donne une impression générale très positive.

Références

Nielson et al., (1981). Portable telephone communication device for the hearing impaired. United States Patent

Van Noorden L., Ekberg J. (1990). Integrated Broadband Communication (IBC) requirements of people with special needs. Int J Rehabil Res 13(2):137-49

Myriel.Nyffeler@phonak.com