

Field Study News

Le nouveau cintrage des fils de connexion de Phonak Comme du sur-mesure

Généralités

L'offre de systèmes auditifs à écouteur externe (Canal Receiver Technology = CRT), de même que le choix des fils de connexion pré-cintrés, ont crû dans de fortes proportions ces dernières années. Les clés décisives pour une perception positive du système auditif, et donc pour la satisfaction du client, sont non seulement les performances audiologiques, mais aussi une bonne position sur l'oreille.

Dans la présente étude, la position des systèmes auditifs CRT de Phonak, résultant des nouveaux cintrages des fils de connexion, a été évaluée sur les deux oreilles de 19 sujets et comparée à celle de 3 appareils actuels du marché, en se basant sur des critères spécifiques homogènes.

Introduction

Pour les patients, la décision d'achat des systèmes auditifs ouverts dépend largement de l'esthétique et du confort, en plus des performances audiologiques (Mueller, 2006).

Les 4 zones définies figure 1 ont été jugées importantes pour le cintrage du fil de connexion qui doit assurer un positionnement aussi parfait que possible de l'aide auditive.

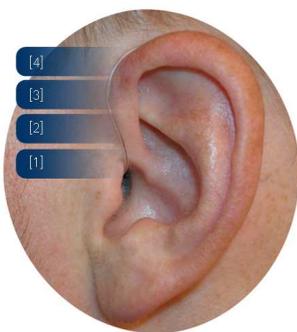


Figure 1

- **Zone 1:** Le cintrage doit être fait de telle sorte que le fil, en quittant le conduit auditif par l'incisure antérieure, sorte discrètement de l'oreille, aussi près que possible de celle-ci, et parallèlement à l'hélix. Dans ce contexte, la position de l'écouteur dans le conduit auditif est aussi importante; elle est donnée par le cintrage du fil et par le dôme.
- **Zones 2 et 3:** Le fil de connexion, pour qu'il ne s'écarte pas de l'oreille et risque de devenir visible de face, devrait être autant que possible plaqué sur la tête et ne pas passer sur la naissance de l'oreille. Si ce n'est pas le cas, sa visibilité peut augmenter à différents endroits et des

pressions risquent de s'exercer. Dans ces conditions, l'écouteur peut parfois être mal positionné dans le conduit auditif, car il subit un effort pouvant provoquer une traction ou une pression. Le mieux, c'est que dans les zones 2 et 3, le fil de connexion repose sur la tête parallèlement à l'hélix.

- **Zone 4:** Le fil doit aussi se placer tout contre la partie supérieure de l'oreille et suivre son contour, afin de réduire au maximum la visibilité frontale. De plus, le cintrage doit être tel que l'aide auditive placée derrière l'oreille puisse reposer sur le pavillon et que l'orientation des microphones directionnels soit horizontale.

Dans le but de toujours améliorer les produits, le département de construction mécanique de Phonak s'est basé sur ces principes pour perfectionner les nouveaux fils d'écouteurs.

Méthode

L'évaluation du cintrage du fil de connexion des Audéo SMART et MINI a été faite dans le cadre d'essais cliniques de ces appareils réalisés au Centre Auditif Phonak à Stäfa/CH, avec une grille d'évaluation bien définie. Il s'agissait ici exclusivement des observations de quatre expérimentateurs, sans participation active des sujets. Pour cela, la conformité des adaptations avec l'anatomie des oreilles individuelles a été jugée dans les 4 zones définies figure 1, et comparée à celle de 3 systèmes auditifs courants du marché.

La grille d'évaluation a été utilisée pour les 38 oreilles, avec tous les systèmes auditifs à comparer.

Sujets et appareils

19 sujets ont participé à l'étude sur l'évaluation du cintrage des fils. Leur âge moyen était de 66,5 ans (fourchette de 43 à 78 ans). La longueur des fils a été déterminée avec le nouveau gabarit pour les tubes fins et les écouteurs CRT. A des fins de comparaison, seuls des écouteurs standards ont été utilisés avec les aides auditives Audéo SMART et MINI pour l'évaluation de leur position sur chacune des

oreilles, car les écouteurs puissants ne sont pas proposés par tous les fabricants. Des dômes ouverts de la taille adéquate ont été placés sur tous les écouteurs.

Résultats

Pour la clarté de la présentation, les résultats du cintrage des fils de connexion dans chaque zone prennent en compte à la fois les oreilles droites et gauches.

Pour la zone 1, les écouteurs CRT de Phonak ne présentaient d'anomalies que dans deux oreilles (fig. 2). Les fabricants A et C obtenaient des résultats comparables. Par contre, le cintrage des fils du fabricant B présentait de nettes anomalies dans 50% des cas, car le rayon du fil est trop grand quand il sort de l'oreille et il ne suit donc pas la courbure de l'hélix. Des recherches internes ont montré que dans cette zone, le fil devait sortir du conduit auditif avec un angle d'environ 30° vers l'avant pour pouvoir suivre le contour de l'oreille.

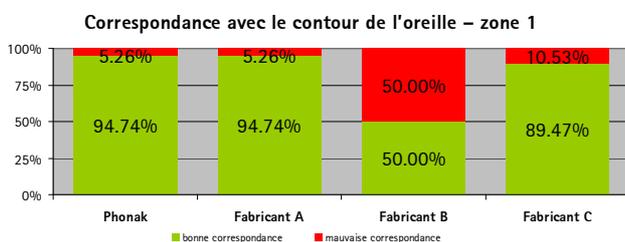


Figure 2: Correspondance avec le contour de l'oreille – zone 1

Dans la zone 2, le fil devrait continuer dans sa direction et suivre la partie inférieure de l'hélix avec un angle approprié. Un résultat est négatif quand le fil part tout droit vers le haut et se trouve donc appliqué sur l'hélix ou quand le cintrage décrit une courbe trop grande (fig. 3).

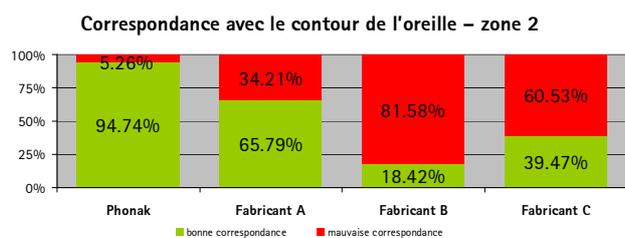


Figure 3: Correspondance avec le contour de l'oreille – zone 2

Avec le cintrage du fil de connexion de Phonak, des écarts avec le contour de l'oreille ont là encore été observés dans deux cas seulement. Pour les fabricants A, B et C de multiples écarts, parfois très importants, ont été notés dans cette zone; leur conséquence était d'éloigner le fil de l'oreille et de le rendre nettement visible. L'analyse des données a montré que des anomalies ont été observées dans environ 34% des cas chez le fabricant A, environ 82% des cas chez le fabricant B et environ 61% des cas chez le fabricant C. Cet effet est plus marqué chez les sujets ayant de petits conduits auditifs, quand l'écouteur ne peut pas y être totalement introduit en raison de sa section.

On n'observe ensuite pratiquement pas d'anomalies dans la zone 3, autour de l'hélix (fig. 4). Il faut cependant insister sur le fait que le cintrage du fil de connexion de Phonak a pu garantir dans tous les cas une adaptation optimale dans cette zone.

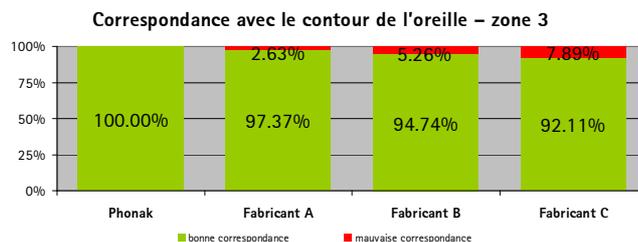


Figure 4: Correspondance avec le contour de l'oreille – zone 3

Le cintrage de la dernière partie du fil, dans la zone 4 au-dessus du pavillon, a également été bien résolu par la plupart des fabricants (fig. 5). Seul le cintrage du fil du fabricant B laisse à désirer dans 20% des cas, car son rayon a été choisi relativement trop grand, ce qui fait que le fil s'écarte parfois de l'oreille.

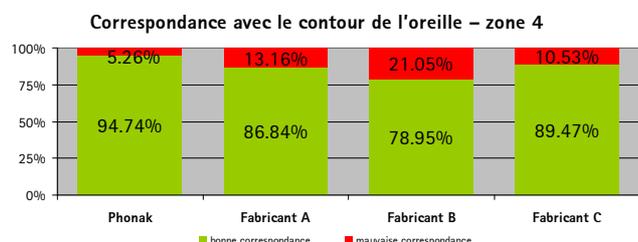


Figure 5: Correspondance avec le contour de l'oreille – zone 4

Discussion

L'analyse de tous les systèmes a porté sur des solutions standards qui, contrairement aux embouts sur-mesure, doivent pouvoir être compatibles avec une multitude de formes d'oreilles.

Les résultats obtenus ont montré que le perfectionnement du cintrage du fil de connexion de Phonak, a permis d'atteindre un positionnement optimal chez près de 85% des oreilles. Par comparaison, les fabricants A, B et C offraient un cintrage conforme au contour de l'oreille dans toutes les zones dans respectivement 21%, 10% et 18% de tous les cas étudiés seulement. L'analyse systématique des 4 zones lors de ce développement a donc permis à Phonak de réaliser un cintrage du fil de connexion adapté à presque toutes les formes d'oreille.

Bibliographie

Mueller, 2006, Hearing Journal: Open-Canal Fittings: A Special Issue. 59 (11), 11-14

Pour toute information complémentaire, veuillez contacter: Sven.Dechant@phonak.com