

## Questions

-La bi-implantation s'est généralisée. Quelles en sont les conclusions versus mono implantations : apports indiscutables, ce qui n'est pas encore net ...?

*« La bi-implantation permet de restaurer une partie de la stéréophonie pour les surdités bilatérales sévères et profondes.*

*Dans le cas des surdités congénitales, il faudrait en théorie bi implanter le plus tôt possible pour espérer restituer une stéréophonie la plus complète possible, en raison de la plasticité cérébrale qui est maximale dans les premières années de vie. Il est souhaitable de proposer les 2 implants en simultané, ou de façon séquentielle rapprochée.*

*Plus on attend pour le second implant, plus les résultats sont aléatoires, en pratique après 4 ans entre les deux implants, les résultats du second implant sont beaucoup variables.*

*En pratique, pour les jeunes enfants pour lesquels on vient de diagnostiquer une surdité profonde bilatérale, et si la famille souhaite une bi implantation, il est préférable d'organiser la double chirurgie rapidement.*

*La question est plus complexe pour les grand enfants ou adolescents qui n'ont pas bénéficié de la double implantation initialement et qui se posent la question plusieurs années plus tard. Dans ces cas, chaque candidature doit être discuté en tenant compte de l'histoire auditive et expliquant au jeune et à sa famille le risque potentiel de résultat partiel ou d'échec, en particulier si le délai entre les deux implantations est important. Il faut donc être beaucoup plus prudent dans le cadre de ce projet, même si notre expérience est aussi celle de jeunes avec des résultats très satisfaisants !*

-Quelles perspectives d'évolutions des implants dans les 5 /10 ans ?

*« Les perspectives d'évolution sont essentiellement tournées vers l'amélioration de l'ergonomie du processeur externe :*

*→ économie des batteries*

*→ miniaturisation du contour d'oreille*

*→ meilleure résistance à l'humidité (en outre par rapport à la transpiration qui est très corrosive)*

*→ recherche de système tout en un : tout le système sur l'antenne. »*

-Au niveau de la miniaturisation, quel est le potentiel de réduction de taille des implants, processeur et antennes ?

*« La réduction se fera peut être sur la partie interne, l'implant, mais attention cette miniaturisation reste tout de même limitée car une partie interne trop fine risque d'être fragile, voir de se briser en cas de choc..*

*Pour le processeur, il s'agit actuellement plutôt d' une amélioration possible sur la consommation d'énergie et donc sur le volume de batterie.*

*L'antenne est souvent vécue comme « trop épaisse, trop large, trop visible » : le problème est que l'on souhaite répartir la pression de l'aimant sur une large zone, pour limiter les complications cutanées, entraînant douleurs, traumatismes, surinfections... Pour le moment pas de solution plus esthétique en vue..*

-Peut-on attendre des améliorations notables de la perception de la voix dans le bruit ?

*« Pour améliorer la perception dans le bruit il faut surtout restaurer la fonction de stéréophonie, donc la stimulation bimodale (implant + appareil auditif), ou la bi-implantation.*

*Des améliorations peuvent venir de la possible coordination entre les prothèses et les implants (pour les enfants étant en situation bimodale efficace).*

*Les fabricants d'implants se sont liés avec les fabricants de prothèses :*

*Cochlear avec GN Resound ; Neurelec avec Oticon ; ABionics avec Phonac ; Medel développe des algorithmes.*

*L'intérêt est que les processeurs peuvent ainsi bénéficier des avancées de l'industrie des prothèses, afin par exemple d'améliorer la qualité du prétraitement du signal, des fonctions de compression, des accessoires...*

*Il est déjà possible de faire travailler ensemble la prothèse et l'implant simultanément permettant un traitement du signal binaural.*

*Il est aussi aujourd'hui possible d'activer le prétraitement du signal avant que l'information passe dans l'oreille par l'implant : le processeur discerne le bruit ambiant et la voix à écouter et atténue ce bruit ambiant pour mieux discerner la voix à entendre.*

*Cette option est déjà activable sur certains implants. Il semble tout de même que certains patients, dont l'implantation est ancienne, ne s'adaptent pas facilement à ces nouvelles techniques. Les plus jeunes implantés s'adaptent en revanche bien plus facilement, sans doute en raison de la plasticité cérébrale »*

-Dans 20 ans, comment appréhendez-vous la réimplantation de nos enfants ?

*« La problématique de la réimplantation est déjà anticipée par les chirurgiens : dans le premier geste opératoire, les chirurgiens font attention et ajustent le geste pour les futurs implantations : choix de l'électrode, insertion des électrodes douce, fixation de l'implant, colmatage...*

*Quand l'insertion des électrodes dans la cochlée est traumatique, ou après une méningite, l'explantation est plus difficile. »*

-Si l'on assiste à une évolution notable des parties internes, sera-t-il possible pour eux d'en bénéficier ? La cochlée sera-t-elle en capacité de recevoir et percevoir une modification ?

*« Nous avons connu ce cas de figure dans l'histoire du développement de l'implant cochléaire ; les tout premiers patients implantés ont déjà bénéficié d'une explantation-réimplantation car leur partie interne ne pouvait supporter les nouveaux contours d'oreille.*

*Avec les avancées techniques des dernières années, les fabricants ont déjà anticipé cette problématique dans la puce électronique de la partie implantée pour limiter au maximum ce phénomène, mais sans l'éliminer totalement. Qui sait ce que sera l'implant dans 25 ans ?*

*Il est également important de réfléchir à un design des électrodes adapté au changement futur. En effet, changer les électrodes revient parfois à modifier la façon de traiter l'information. Cependant, de notre expérience, les jeunes tirent bénéfice des améliorations techniques et l'adaptation est rapide dans 90% des cas, il y a certes un changement d'information mais le cerveau à une capacité d'adaptation importante. »*

-quid des implants dans une cinquantaine d'années ? ou tout du moins dans un futur lointain (problèmes que l'on pourrait rencontrer, nouveaux bénéfices).

*« Les nouveaux bénéfices pourraient être amenés en terme de :*

*Sur l'implant cochléaire :*

*→ miniaturisation*

*→ technologie du tout implantable*

*→ interface intra-cochléaire plus fine plus souple*

*Au niveau médical :*

→ de traitements intra-cochléaires afin de prévenir une dégradation d'audition dans les surdités moyennes à sévères évolutives. Il s'agit donc à terme, moins de personnes implantées grâce à une médecine de prévention. »

→ de greffe de cellules souches intra-cochléaires, pour reconstituer le tissu sensoriel déficitaire.

En terme de traitement, on est encore en phase de recherche, il y a encore beaucoup de travail avant de voir les applications pratiques pour les patients.

Merci pour vos réponses et le temps que vous nous avez accordé, sans oublier votre grand investissement pour tous nos enfants implantés.