

Surdité : la clé du succès des implants

NEUROSCIENCES - Chez des adultes devenus sourds, l'efficacité de ces dispositifs dépend du remodelage cérébral intervenu en réponse au déficit auditif, selon une étude franco-suisse

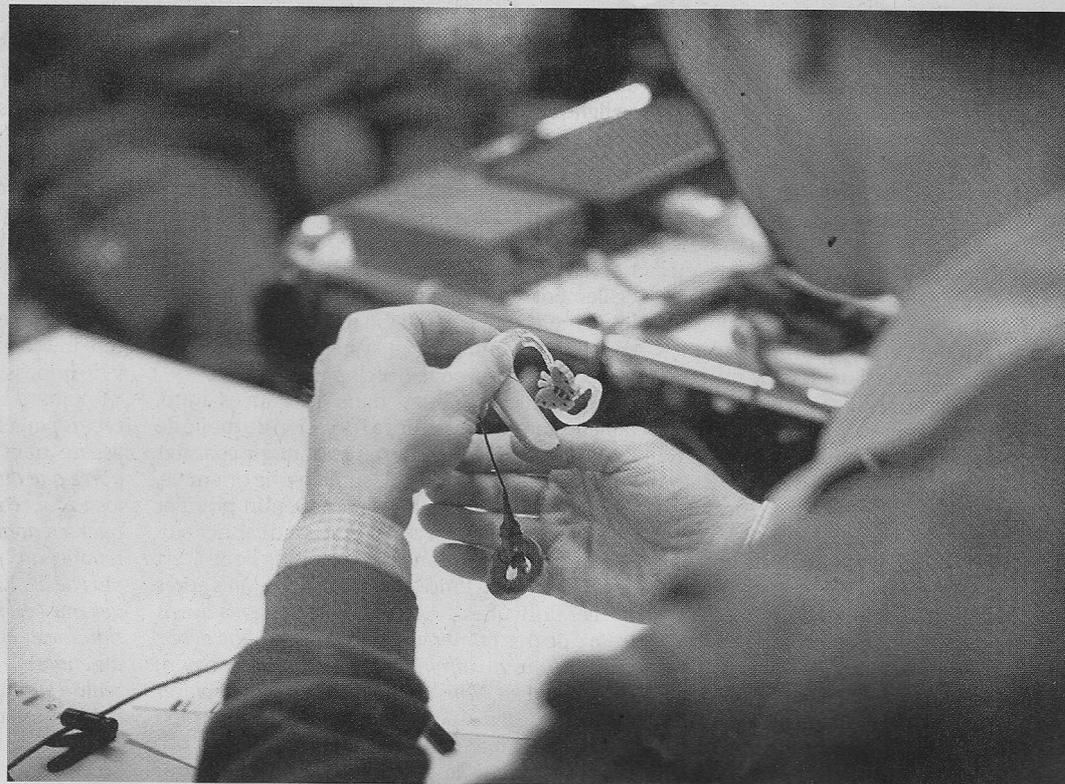
Chaque année, 45 000 implants cochléaires sont posés dans le monde, dont 1400 en France. Au total, 600 000 patients – la moitié sont des enfants – ont bénéficié de ces dispositifs, selon les données des fabricants.

Leurs indications ? Des surdités sévères à profondes, bilatérales. Ces implants transforment les signaux sonores, enregistrés par un microphone placé derrière l'oreille externe, en signaux numériques qui stimulent directement le nerf auditif. Cela, grâce à des électrodes insérées dans la cochlée, cette structure en spirale de l'oreille interne. La première génération d'implants multi-électrodes apparaît vers 1985. Des dispositifs miniaturisés sont commercialisés à partir de 1995.

En janvier 2012, la Haute Autorité de santé a jugé que ces implants sont « un progrès thérapeutique ». Pour autant, ils restent inefficaces chez 1 % à 10 % des patients. Pourquoi ?

Une étude publiée dans la revue *Nature Communications*, le 28 mars, livre une piste fascinante, à propos d'adultes devenus sourds après avoir acquis le langage. Elle illustre d'abord les formidables capacités de remodelage de notre cerveau – sa fameuse « plasticité ». « Notre cerveau s'adapte aux circonstances inhabituelles : à un déficit sensoriel, par exemple. Il se débrouille pour trouver dans son environnement les informations qui lui sont nécessaires, recyclant les aires dédiées au système sensoriel défaillant. C'est ainsi que des enfants sourds ou aveugles ont souvent un développement cognitif normal », relève le professeur Laurent Cohen, chercheur à l'Institut du cerveau et de la moelle épinière à la Pitié-Salpêtrière (Paris), qui n'a pas participé à l'étude. Mais surtout cette étude montre que certains adultes se sont adaptés à leur surdité « grâce à » une plus grande plasticité cérébrale, privilégiant alors l'écrit sur l'oral. Ce sont ceux chez qui les implants sont les moins efficaces, six mois après l'opération.

L'analyse a été conduite chez 18 adultes âgés de 49 ans en moyenne, devenus sourds après avoir acquis le langage. Ils ont été comparés à 17 personnes normo-



Destinés aux surdités sévères à profondes, 45 000 implants cochléaires sont posés dans le monde chaque année.

AMÉLIE BENOIST/BSIP

entendantes, âgées de 42 ans en moyenne. Ces deux groupes, de langue française, ont été soumis à une tâche phonologique, quelques mois avant la pose des implants chez le premier groupe. Ils devaient comparer 66 paires de « pseudo-mots » s'affichant sur un écran : par exemple, « afrikenne » et « meccicaine ». Ces « mots » rimaient-ils ou non ?

Résultat : « A notre surprise, les performances du groupe malentendant étaient en moyenne aussi bonnes, mais plus rapides que celles du groupe normo-entendant », indique Diane Lazard, chirurgienne ORL à l'Institut Vernes, à Paris, première auteure de ce travail, mené avec le CNRS, l'Inserm, l'université Pierre-et-Marie-Curie (Paris-VI) et l'université de Genève.

Parmi les 18 adultes malentendants, 12 « super-lecteurs » ont été identifiés : ils répondaient plus vite que les normo-entendants. Que se passait-il dans leur cerveau ? Chez 11 adultes de chaque groupe, l'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle a permis de visualiser les aires du cer-

veau activées durant la reconnaissance des rimes. Résultat : les super-lecteurs, avant la pose de l'implant, présentaient un remodelage cérébral très particulier.

« Isolés dans l'écrit »

« En principe, le langage, même écrit, est traité dans l'hémisphère gauche. Mais, chez nos super-lecteurs, la tâche phonologique activait le cortex visuel droit, connecté au lobe temporal droit », explique Anne-Lise Giraud, de l'université de Genève, dernière auteure. Par contraste, les 6 malentendants qui n'étaient pas de super-lecteurs conservaient une représentation habituelle des sons des mots, dans l'hémisphère cérébral gauche.

Six mois après la pose des implants, les performances auditives des 18 sujets malentendants ont été évaluées. Les super-lecteurs montraient les moins bons résultats. « Tout se passe comme s'ils s'étaient adaptés à leur surdité en s'isolant dans l'écrit », analyse Anne-Lise Giraud. Une adaptation qui gênera le traitement cérébral des sons, une fois l'implant posé.

Quelles retombées attendre de ce travail ? Tout d'abord, peut-être, conseiller aux sujets malentendants, candidats aux implants, de rester dans une certaine forme d'oralité. « Ils peuvent essayer de faire correspondre le peu de sons qu'ils entendent aux mouvements des lèvres des locuteurs », recommande Anne-Lise Giraud.

« Le remodelage observé chez nos super-lecteurs sera-t-il réversible ? s'interroge Diane Lazard. On juge la réussite d'un implant après un an. » Si ces résultats sont confirmés, « un simple test clinique, fondé sur la reconnaissance de rimes », pourrait aider à orienter certains patients vers des stratégies de rééducation. Une perspective qui séduit la professeure Natalie Loundon, ORL à l'hôpital Necker-Enfants malades (Paris), qui n'a pas participé à l'étude. « Ce travail est un premier pas vers la prise en charge future des surdités profondes. Avec un double enjeu : mieux déterminer les indications des implants, et proposer des stratégies de rééducation « à la carte ». » ■

FLORENCE ROSIER