

Ce texte est issu d'un mémoire d'orthophonie soutenu en 2000. Les remarques émises par le Comité de Lecture concernent, pour la forme, l'abus d'anglicismes et pour le fond, nos référents déplorent que les cas des sourds acquis n'aient pas été dissociés de ceux des sourds pré-linguaux.

## RÉSUMÉ :

*L'apport de l'implant cochléaire sur la perception auditive est incontestable. En revanche, ses effets sur le langage sont peu documentés en raison de la multiplicité des facteurs susceptibles d'influer. Notre étude s'intéresse à la perception auditive et au langage de 20 sujets implantés âgés de 12 ans à 18 ans. Elle vise à rendre compte des liens existant entre ces deux compétences. Le langage comporte deux volets : la compréhension et l'expression. Ainsi, nous avons exploré la compréhension lexicale, la compréhension syntaxique et l'expression. Nous avons également procédé à la comparaison de notre population implantée avec une population de 20 sujets appareillés de même âge ou même niveau scolaire, un mode d'apparition de la surdité identique, un projet oraliste. Nous avons confronté les scores obtenus en langage aux scores requis chez des sujets entendants. L'analyse de nos résultats nous a permis de constater qu'une implantation précoce, avant l'âge de 6 ans, entraîne un développement perceptif et langagier de façon concomitante. Les sujets implantés plus tardivement, après 12 ans, nous ont mené à d'autres réflexions concernant les critères d'indication. Nous avons pu dégager des facteurs pronostiques qui nécessitent une sélection rigoureuse des candidats pour l'implantation. En dépit de l'hétérogénéité de notre population, les sujets implantés cochléaires se révèlent plus performants que les sujets appareillés de façon significative pour le langage. En effet, il n'existe jamais un écart-type entre les scores de la population implantée et les scores requis chez les sujets entendants dans les différentes épreuves. Au contraire, les sujets appareillés se situent à moins un écart-type pour le vocabulaire, - 3 s pour la compréhension syntaxique, et enfin -2s pour l'expression.*

*En conclusion, nous pouvons avancer que les sujets implantés cochléaires de notre étude se rapprochent du niveau de langage des personnes entendants.*

## MOTS-CLÉS :

Surdité - Implant cochléaire - Adolescents - Perception auditive - Langage.

# LE LANGAGE DES ADOLESCENTS PORTEURS D'UN IMPLANT COCHLÉAIRE

par Audrey COLLEAU

Audrey COLLEAU  
Orthophoniste  
Attach e    
l'h pital Armand Trousseau  
26 avenue du Dr A. Netter  
75571 Paris Cedex 12

## SUMMARY : Language in children with cochlear implants

*The efficiency of Cochlear Implant on auditory perception is well known. However, there aren't many studies which deal with his effects on language on account of many factors which can be taken into consideration. This present study concerns auditory perception and language of twenty subjects who are from twelve to eighteen years old. It aims to report on relations between those two competences. Language has two parts : understanding and expressive language. In this way, we have assessed lexical understanding, syntactical understanding and expression. As well, we have compared groups of adolescents wearing Cochlear Implant to adolescents not wearing it. The two groups were matched according to the same age or same level at school, the same way of apparition surdity, the same oral communication. We have confronted language results with results required by normal-hearing adolescents. The outcome shows that a young implantation entails a simultaneous perception and language development. The older implanted group, after twelve years old, leads us to others way of thinking about indication criterious. It emerges pronostics factors which required a strict selection to future implantations. In spite of a very mixed group, Cochlear implanted subjects seem to be better than hearing- aided subjects for language. Indeed, comparison reveals there is never a significative standart deviation between the score for implanted group and the score required with normal hearing subjects in tests. Contrary to implanted subjects, hearing- aided subjects are at one standart deviation below the mean for lexical undersanding, at three standart deviation below the mean for syntactical understanding and at two standart deviation below the mean for expression.*

*The main conclusion is that implanted adolescents of this study get near of normal hearing adolescents about level of language.*

## KEY-WORDS :

Deafness - Cochlear implant - Adolescents - Auditory Perception - Language.

## INTRODUCTION

Parler de l'implant cochléaire aujourd'hui est autant source de satisfaction, d'interrogations que d'espoirs. Les conséquences de la surdité profonde sont majeures et l'implant cochléaire apparaît comme la prothèse la mieux adaptée pour que le sujet déficient auditif retrouve une audition fonctionnelle.

A l'aube du XXI<sup>ème</sup> siècle, l'implant a largement dépassé le stade expérimental, et pourtant, il fait toujours l'objet de multiples questionnements.

L'implant cochléaire moderne a fait la preuve de son efficacité en ce qui concerne l'amélioration de la perception et de la production de la parole\*. Par contre, les aspects linguistiques sont rarement explorés. Il s'agit en effet d'une entreprise difficile en raison des différents facteurs susceptibles d'influer sur le langage.

La motivation initiale de cette étude était de constater l'apport de l'implant à long terme sur le langage. C'est pourquoi nous avons choisi une population adolescente. La constitution de notre population nous a conduit à d'autres réflexions que nous évoquerons au fil de cet article.

\*Truy E. et coll. (1998)

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

### Population d'étude

Deux groupes ont été constitués.

*Le groupe implanté* se compose de 20 adolescents âgés de 12 ans à 17 ans 6 mois.

Tous présentent une surdité profonde. Le mode d'apparition de la surdité est d'origine congénitale pour 12 d'entre eux, les autres sujets ont une surdité acquise.

La durée d'implantation varie de 6 mois à 9 ans 6 mois.

L'âge à l'implantation est compris entre 2 ans 6 mois et 15 ans 11 mois.

Enfin, concernant le mode de scolarisation, 9 adolescents font partie d'une classe spécialisée alors que 11 sont en intégration.

Chaque patient implanté a été choisi pour être apparié avec un patient appareillé selon des critères semblables : l'âge ou le niveau scolaire, le projet oraliste.

*Le groupe appareillé* comprend 20 adolescents âgés de 9 ans à 19 ans 11 mois.

15 adolescents présentent une surdité profonde, les autres sujets ont une surdité sévère.

Parmi les sujets, 16 sont atteints de surdité congénitale et 4 de surdité acquise.

La majorité d'entre eux, 18, sont en classe spécialisée, alors que seulement 2 adolescents sont intégrés en milieu entendant.

### Outils d'évaluation

*La BIA.*

Cette Batterie d'Intelligibilité Auditive a été conçue par Annie Dumont dans le cadre d'un de ses ouvrages consacrés à l'implantation cochléaire\*. Elle est en cours d'étalonnage. La BIA évalue la perception auditive en tenant compte des étapes de construction du langage. Elle s'organise en quatre modules en respectant un ordre de complexité. Nous avons sélectionné les épreuves suivantes : discrimination de voyelles et de consonnes, répétition de mots et de pseudo-mots en liste ouverte, compréhension de phrases, compréhension de texte, conversation.

\*Dumont A. (1997)

*L'EVIP.*

L'Echelle de Vocabulaire en Images Peabody est l'adaptation en langue française du

Peabody Picture Vocabulary Test – Revised réalisé par Lloyd M. Dunn, Claudia M. Thiéroult-Whalen et Leota M. Dunn, édité en 1993 aux Editions Psychan. Il s'agit d'un test psychométrique et psycho-pédagogique individuel qui explore la compréhension des sujets âgés de 2 ans et demi à plus de 18 ans. C'est un test faisant appel à la désignation et appréciant le niveau lexical.

#### *Le TLC.*

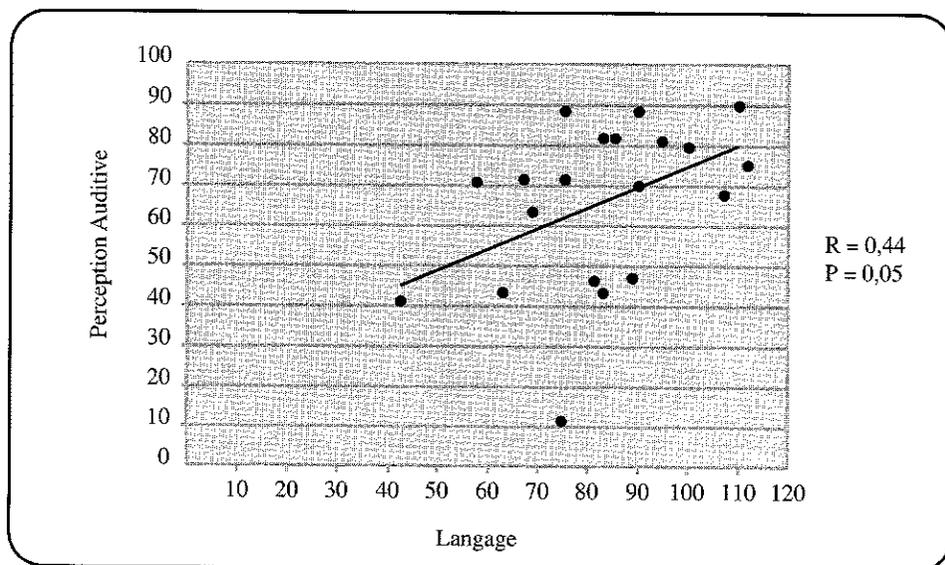
Le Test of Language Competence de Elizabeth H. Wiig et Wayne Secord est un test canadien qui fut adapté en français. Il permet une exploration des comportements langagiers au niveau expressif et réceptif des sujets âgés de 5 ans à 18 ans. Nous avons sélectionné des épreuves de la version II adressée aux sujets les plus âgés : la compréhension syntaxique - déduction, et l'expression orale - génération de phrases.

Nos différentes études se sont organisées en fonction des résultats à la BIA qui nous ont fourni un score pour la perception auditive ; et des résultats EVIP + TLC qui nous ont fourni un score en langage. Nous considérons le langage comme une entité constituée du versant compréhension (lexicale et syntaxique) et du versant expression.

## PRESENTATION DES ETUDES

### Etudes de corrélation

#### *Perception auditive et langage.*

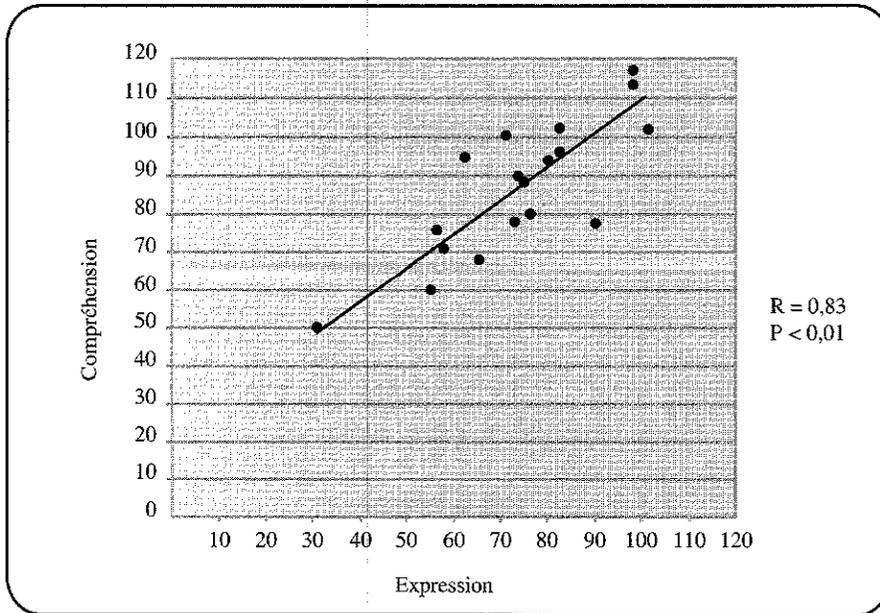


Les points représentent les patients implantés cochléaires. En abscisse, les chiffres représentent la note moyenne obtenue en langage (note EVIP + note TLC), en ordonnée, il s'agit de la note /100 obtenue en perception auditive.

Les points apparaissent de façon disparate et dessinent une droite à faible pente.

Les résultats traduisent une corrélation qui se révèle faiblement significative. Le coefficient de corrélation en témoigne avec  $R = 0,44$  ( $p = 0,05$ ). Ainsi, la perception auditive et le langage entretiennent une dépendance, certes, mais notre effectif n'est pas suffisamment important ni homogène pour affirmer ce constat.

### Compréhension et expression.



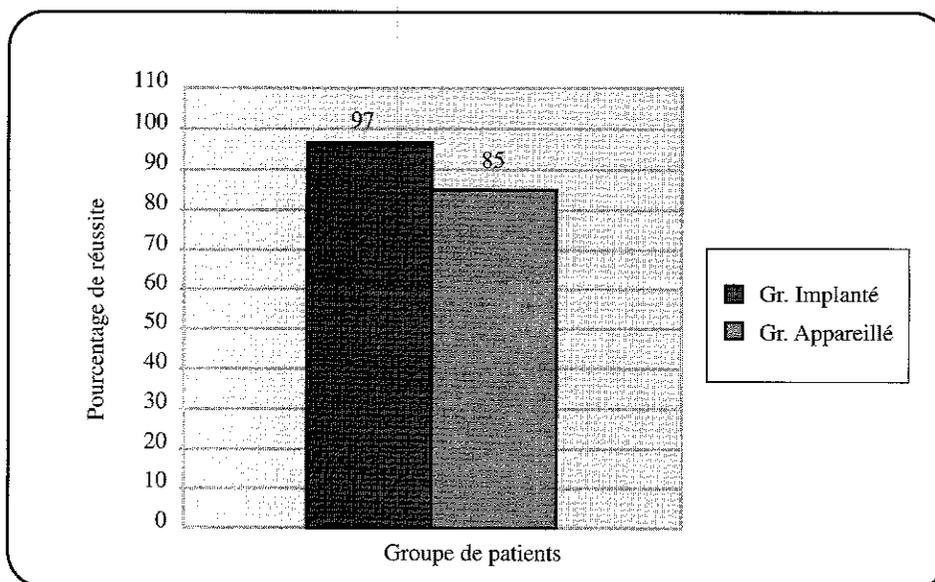
En abscisse, il s'agit de la note obtenue à l'épreuve expression du TLC/100 ; en ordonnée, nous avons la note moyenne obtenue aux épreuves de compréhension (EVIP + TLC). Les points sont ici réunis.

Le graphique témoigne d'une forte corrélation entre ces deux compétences. Le coefficient de corrélation est élevé avec  $R = 0,83$  ( $p < 0,01$ ).

En dépit de certains scores nettement inférieurs à d'autres, ils valident toutefois la même hypothèse de corrélation, leurs scores sont faibles mais homogènes.

### Les comparaisons sujets entendants/implantés/appareillés.

#### Comparaison concernant le vocabulaire.

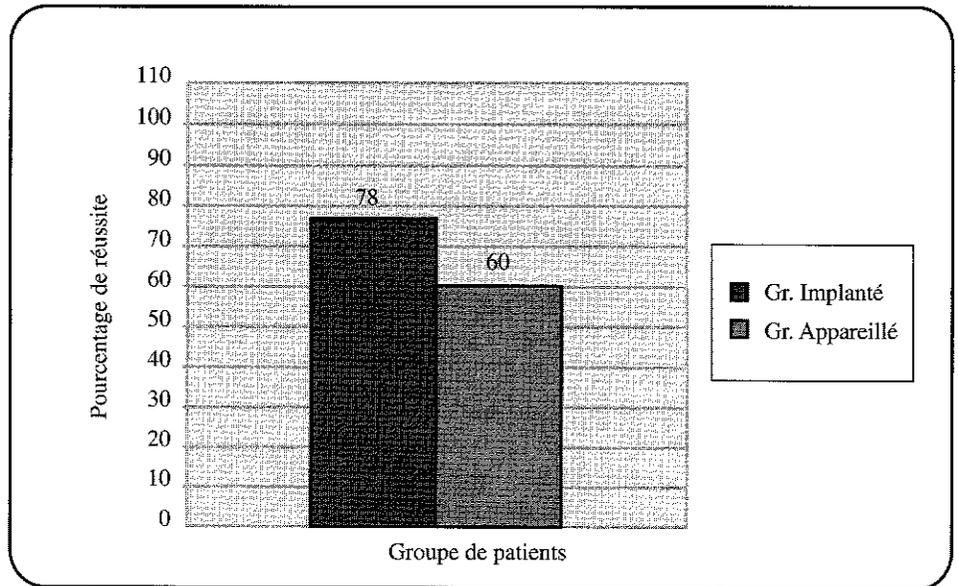


Ce graphique illustre la moyenne obtenue par chaque groupe. La moyenne des patients entendants se situe à 100. La moyenne des adolescents implantés est proche de la norme.

Par contre, le score moyen des sujets appareillés les positionne à un écart-type en dessous de la moyenne.

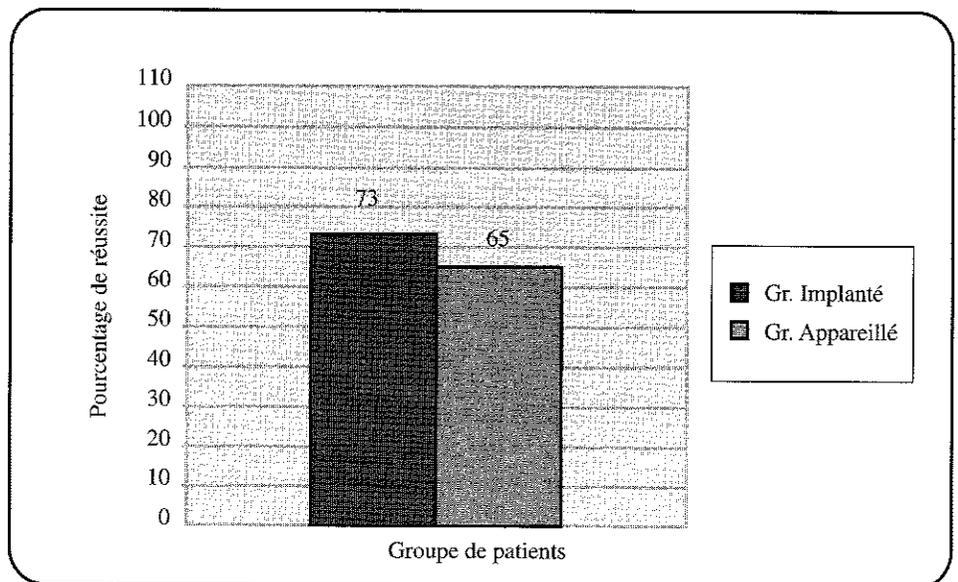
*Comparaison concernant la compréhension syntaxico-déductive.*

L'étalonnage du TLC a été effectué en fonction de tranches d'âges distinctes.



Pour les 3 tranches d'âges, l'écart entre les entendants et les patients implantés reste faible avec un décalage d'environ 2 points. En revanche, l'écart est bien plus grand pour les sujets appareillés qui se détachent nettement des deux groupes précédents entre 12 et 16 ans. Au-delà de 16 ans, un écart de 6 points réside tout de même entre les sujets implantés et appareillés.

*Comparaison concernant l'expression orale.*



Jusqu'à l'âge de 14 ans, le groupe implanté et le groupe appareillé se suivent de très près et se situent assez loin du groupe entendant. Au-delà de 14 ans, le niveau d'expression orale des sujets entendants et des sujets implantés est très proche. Le groupe appareillé reste en retrait avec un décalage de plus de 10 points avec le groupe implanté.

## DISCUSSION

La diversité de notre population implantée nous a conduit à une réflexion concernant l'âge d'implantation. En effet, plusieurs sujets sourds congénitaux de notre population ont été implantés au-delà de 10 ans. Pourtant, la littérature rapporte que, passé 10 ans, tous les auteurs s'accordent pour penser qu'il est trop tard pour réaliser une implantation cochléaire. Existe-t-il des facteurs pronostiques en faveur d'une implantation tardive ?

### *Age d'implantation.*

De nombreuses équipes dont celle de Manuel Manrique\* ont observé que : " plus les patients sont âgés au moment de l'implantation et plus la progression sera lente ".

Toutefois, si un adolescent est réellement demandeur, pourquoi l'en priver ? Nous ne sommes pas sans savoir que la tendance actuelle est d'implanter de très jeunes enfants, et que face au faible nombre d'implants, une sélection rigoureuse s'impose.

### *Facteurs pronostiques positifs.*

Notre étude nous a permis de dégager des facteurs pronostiques positifs pour un adolescent candidat à l'implantation :

- une langue orale bien structurée :le LPC (Langage Parlé Complété) ayant conduit à cette structuration pour tous les sujets conduit)
- une bonne lecture labiale
- la motivation réelle de l'adolescent
- un bon niveau culturel
- une famille stimulante.

## CONCLUSION

Les patients sourds congénitaux implantés précocement permettent d'avancer que l'implant permet un développement perceptif et langagier de façon concomitante.

Pour les adolescents implantés tardivement, le langage joue un rôle facilitateur en permettant grâce à la suppléance mentale du sujet, d'activer un modèle linguistique à partir de l'information perçue. Si le candidat à l'implantation réunit tous les facteurs cités précédemment, alors l'implantation paraît favorable.

En dépit de l'hétérogénéité de notre population implantée, la tendance moyenne du groupe révèle globalement un niveau de langage se rapprochant davantage du niveau requis chez les patients entendants que de celui atteint par les patients appareillés.

## BIBLIOGRAPHIE

- D. BUSQUET (1998). *Langage parlé complété et implant cochléaire*, Bulletin d'audiophonologie. Volume XIV, n° 1 & 2 : 393-407.
- N. COCHARD, M.F. VIDAL, D. BACIOCCHI, X. CORMARY, A. HONEGGER, B. FRAYSSE (1998). *Développement des différents systèmes linguistiques chez les enfants porteurs d'un implant cochléaire*, Revue de Laryngologie Otologie Rhinologie, 119, 4 :277-279.

\* Manrique et coll. (1998)

- A. DUMONT (1997). *Implantations cochléaires* : Guide pratique d'évaluation et de rééducation. Ortho-Editions, 143 p.
- A. DUMONT (1996). *Implant cochléaire, surdité et langage*. De Boeck Université, Paris, 157 p.
- A. DUMONT (1993). Lexique et Surdité, Les cahiers de l'Audition, Volume 6, n 4.
- H. FRYAUF-BERTSCHY, R. TYLER, M.R.K. KELSAY, B.J. GANTZ, G. WOODWORTH (1997). *Cochlear Implant Use by Prelingually Deafened Children* : *The Influences of Age at Implant and Length of Device Use*, Journal of speech, language and hearing research. Volume 40, 183-199.
- A.E. GEERS (1997). *Speech and Language Evaluation in Aided and Implanted Children*. Scandinavia Audiology; 26 (Suppl 46) : 72-5.
- A. LESINSKI, R.D. BATTMER, B. BERTRAM, T. LENARZ (1997). *Appropriate Age for Cochlear Implantation in Children-Experience since 1986 with 359 Implanted Children*, Journal of Speech, Language and Hearing Research, vol 52, pp 214-217.
- M. MANRIQUE, A. HUARTE, F.T. CERVERA-PAZ, J.M. ESPINOSA, M. MOLINA, R. GARCIA-TAPIA (1998). *Indications and Counterindications for Cochlear Implantation in Children*, The American Journal of Otology, 1998 ; 19 : 332-336.
- M.J. OSBERGER, L. FISHER, S. ZIMMERMAN-PHILIPS, L. GEIER, M.J. BARKER (1998). *Speech Recognition Performance of Older Children With Cochlear Implants*, The American Journal of Otology, 19 : 152-157.
- M.A. SVIRSKY, T.A. MEYER, PHD, MD. (1999). *Comparaison of speech perception in pediatric clarion cochlear implant and hearing aid users*, Annals of Otology, Rhinology, Laryngology, 108 : 104-109.
- A.F.M. SNIK, M.J.A. MAKHDOUM, A.M. VERMEULEN, J.P.L. BROKX, P. VANDENBROEK (1997). *The relation between age at the time of cochlear implant and long term speech perception abilities in congenitally deaf subjects*, International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, 41 : 121-131.
- E. TRUY, G. LINA-GRANADE, A.M. JONAS, G. MARTINON, S. MAISON, J. GIRARD, M. POROT, A. MORGON (1998). *Compréhension du langage par les enfants sourds profonds congénitaux au moyen de l'implant cochléaire*, Revue de laryngologie otologie rhinologie, 119, 4 : 271-275.
- R. TYLER (1993). *Cochlear Implants- Audiological Foundations*. Singular Publishing Group, Inc.