

Prosodie et intelligibilité des enfants sourds implantés

ISABELLE PRANG

Avoir une parole intelligible de tous est une des principales attentes des patients et de leur entourage lors des demandes d'implant. Isabelle Prang, orthophoniste, nous présente les résultats d'une étude* sur la prosodie et l'intelligibilité des enfants implantés. Une occasion de faire le point sur les attentes raisonnables que l'on peut avoir sur la question.

Avant l'implantation cochléaire, l'appareillage ne permettait pas une réhabilitation de la parole et de la voix de bonne qualité dans les surdités très profondes.

L'implantation cochléaire permet le développement de la perception auditive et facilite la production vocale des enfants atteints de surdité profonde si un suivi, régulier et bien adapté, est assuré. On constate cependant une grande variabilité de l'intelligibilité de la parole en post implant.

Différentes études, effectuées sur la population du service d'ORL pédiatrique de l'hôpital d'Enfants A. Trousseau (Paris), ont permis d'objectiver plusieurs facteurs qui conditionnent l'évolution de l'intelligibilité :

- L'âge d'implantation ;
- L'audition résiduelle en pré implant ;
- Les résultats perceptifs avec implant ;
- La prise en charge orthophonique ;
- La motivation des sujets.

L'intelligibilité est évaluée avec l'échelle de Nottingham (SIR) qui définit 5 niveaux :

- 1 : Pas intelligible - ébauche de mots ;
- 2 : Quelques mots intelligibles en contexte ;
- 3 : Intelligible pour un auditeur attentif à la LL ;
- 4 : Intelligible pour un auditeur averti de la surdité ;
- 5 : Intelligible pour tous.

Elle dépend de différents paramètres concernant la qualité de la voix, de la production phonémique et de la prosodie.

A travers la description de l'évolution de quelques sujets et les enregistrements de séquences de parole, nous tentons de mettre en évidence la corrélation entre les paramètres prosodiques et l'intelligibilité ainsi que l'impact des facteurs pronostiques.

Les sujets sont enregistrés en répétition, en langage spontané et en lecture quand cela est possible. Les schémas présentés correspondent à des phrases en répétition, le modèle référent est celui d'un sujet entendant du même âge.

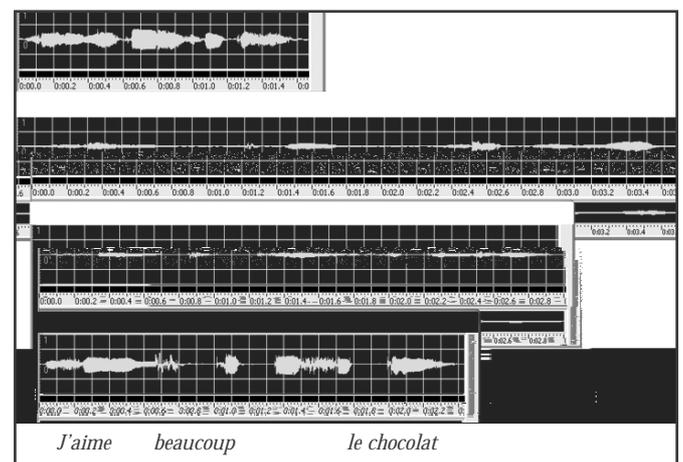
Implantations précoces

Parmi les sujets implantés avant l'âge de 6 ans, ceux qui étaient les plus intelligibles obtenaient un score supérieur à 70 % pour les listes de mots et de phrases en audition seule. On constatait également que l'évolutivité de la surdité et la précocité de la prise en charge étaient des critères d'évolution favorable de l'intelligibilité de la parole.

Rémi a une surdité congénitale profonde (type III) dépistée à 20 mois. Il a bénéficié avant l'âge de 2 ans d'une éducation précoce et du LPC. Il a été implanté à 2 ans 10 mois. Il est scolarisé en intégration avec codeur en classe. Après 3 ans de recul d'implantation, il obtient 100 % aux tests perceptifs avec l'implant seul (mots et phrases en liste ouverte).

On peut voir sur les schémas suivants, l'évolution des caractères supra segmentaux de la parole (rythme, enveloppe globale de la phrase, durée, intensité, timbre).

Le 1^{er} schéma correspond à l'enregistrement de l'enfant témoin, les trois autres sont les enregistrements de Rémi à IC+1 an, IC+2 ans et IC+3 ans.



On peut observer que progressivement la durée d'émission diminue et se rapproche du modèle de l'enfant entendant témoin. De plus, l'enveloppe correspondant à la structure de la phrase s'améliore, le timbre s'enrichit. Petit à petit, le contrôle audiophonatoire permettra la mise en place de tous ces paramètres, parallèlement à la précision du phonétisme.

Surdité évolutive

Clara est une petite fille atteinte de surdité congénitale profonde à droite et évolutive à gauche. La déficience auditive a été dépistée à 6 mois. Elle a été implantée à 4 ans 5 mois suite à une aggravation. Elle a suivi sa scolarité en intégration avec une prise en charge spécialisée précoce. L'intelligibilité était satisfaisante (4 sur l'échelle de Nottingham) avant l'aggravation avec un débit lent, une voix plutôt monocorde. Clara a bénéficié d'un soutien efficace et attentif de sa famille.

Après 2 ans de recul, elle obtenait 100 % aux tests perceptifs (mots et phrases en liste ouverte).

Après 4 ans de recul, Clara reproduit les intonations. La durée d'émission est légèrement supérieure au modèle proposé, sa communication orale est naturelle, elle est intelligible pour tous (5 sur l'éch. de Not.). Aujourd'hui, Clara est en 4^{ème} de collège, en intégration totale avec 10 heures de code LPC par semaine ; elle a choisi 2 langues vivantes, elle est autonome dans son travail. Elle utilise le téléphone dans des situations convenues et profite d'un soutien orthophonique 2 fois par semaine.

Implantations tardives

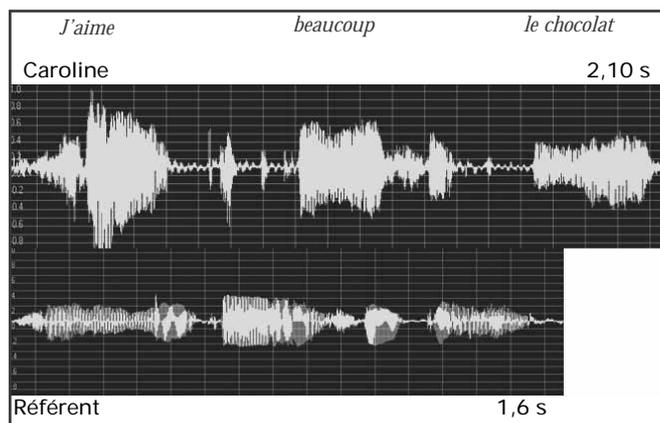
Les implantations tardives concernent les implantations après l'âge de 6 ans. Elles représentent 23 % de la population de l'Hôpital Trousseau.

Une étude sur 50 sujets implantés après 6 ans a mis en évidence que :

- Les résultats perceptifs et l'intelligibilité (à IC + 3 ans) progressent beaucoup plus lentement que pour les sujets implantés précocement ;
- L'évolution du langage oral est directement liée aux compétences langagières acquises avant l'implantation ;
- La complémentarité lecture labiale/audition est efficace pour la réception du message oral.

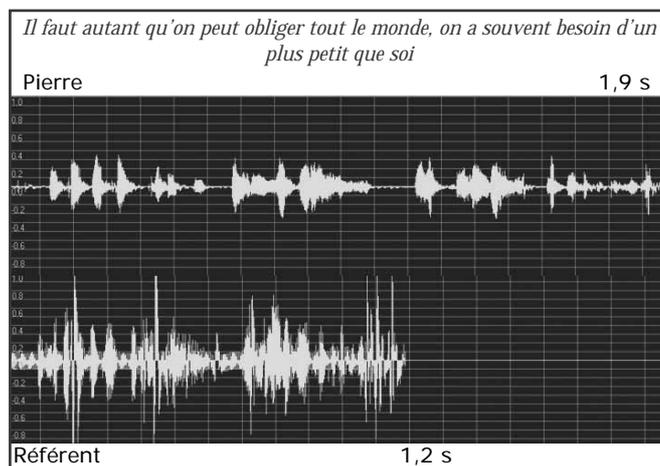
On observe cependant une grande hétérogénéité des niveaux d'intelligibilité. En effet, celle-ci dépend de l'histoire auditive du sujet et de son implication dans le projet de prise en charge. L'adolescent en particulier ne progresse que s'il est "acteur de sa rééducation".

Sur le schéma suivant, il s'agit de l'enregistrement de **Caroline**, jeune fille sourde congénitale profonde (type III), implantée à l'âge de 10 ans. Elle bénéficie dès son plus jeune âge d'un suivi spécifique avec un milieu familial soutenant et investi. Elle suit une scolarité en intégration avec codeur LPC. L'intelligibilité de la parole était difficile avant l'implantation.

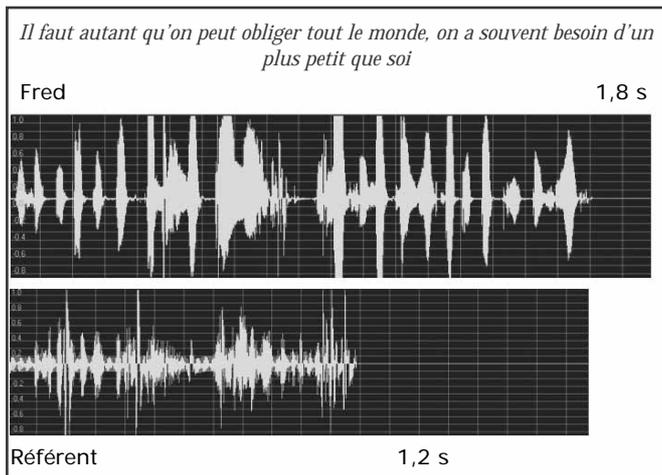


Après 2 ans d'implantation, elle obtenait 60 % aux tests perceptifs (mots en liste ouverte) et 20 % pour les phrases. La voix n'était pas encore maîtrisée : le rythme est plus haché que le modèle, l'intensité plus forte et la durée d'émission est plus longue (2,10s contre 1,6s pour l'émission référente). La communication orale est facilitée grâce à l'amélioration de la complémentarité LL + audition (85 % sur les listes ouvertes de phrases).

Voici l'enregistrement de la voix de **Pierre**, un garçon atteint de surdité profonde d'origine génétique, implanté à l'âge de 14 ans. Compte tenu de la surdité de sa sœur aînée, la déficience auditive a été dépistée très précocement. Pierre avait un bon niveau de langue avant l'implantation mais une mauvaise intelligibilité. Après un recul de 18 mois, il obtenait 60 % et 30 % pour les tests perceptifs de mots et de phrases en listes ouvertes. Le schéma du bas indique l'enregistrement témoin (1,2s.). Pour Pierre, l'émission est très lente avec un rythme haché et syllabique, la voix est monocorde.



On peut comparer ici l'enregistrement de Fred, atteint de surdité profonde type III dans le cadre d'un CMV, implanté à l'âge de 18 ans. Le gain prothétique était très faible, uniquement des repères de rythme avant la pose de l'implant. La rééducation orthophonique a été peu investie les deux premières années post IC à cause d'un travail scolaire intensif et très prenant.



Le contrôle audiophonatoire n'est pas encore réhabilité. Après 4 ans de recul, il obtient aux tests perceptifs : 20 % pour les bruits, 0 % pour les mots en liste ouverte et 20 % pour les phrases. Plus la période de privation d'audition est longue, plus la restauration des repères auditifs est difficile. Néanmoins, il a acquis l'alerte et la détection des stimuli sonores. La complémentarité LL + audition s'est nettement améliorée. Actuellement, Fred poursuit des études supérieures. Il ne peut pas se passer de son implant et de sa prothèse controlatérale.

Il a repris un travail de rééducation avec beaucoup de motivation : la discrimination des mots et des phrases en listes semi fermées s'améliore, certains paramètres prosodiques évoluent, permettant ainsi une meilleure intelligibilité.

Les trois patients implantés tardivement représentés ci-dessus avaient un bon niveau de langage oral mais une intelligibilité faible (échelle de Nottingham : 3).

Un des objectifs de la rééducation est donc d'améliorer cette dernière pour que la communication orale soit plus aisée et facilite l'intégration sociale.

La rééducation

Des évaluations régulières sont nécessaires pour réajuster le projet.

L'objectif est de développer l'intérêt du sujet pour les informations sonores, de lui faire découvrir l'environnement sonore : se mettre en alerte, reconnaître les informations

utiles, identifier les bruits familiers, apprendre à mettre en rapport les informations sonores et les informations visuelles. Le patient implanté tardivement doit prendre l'habitude de décrypter les informations sonores avant les informations visuelles.

Quand il est motivé, il est possible de rétablir un contrôle auditif des productions phonatoires, d'éliminer les bruits parasites (coup de glotte...) grâce à la rééducation vocale (relaxation, respiration...). Avec un travail régulier pour lequel le patient est partie prenante, on pourra instaurer un contrôle audiophonatoire (débit, enveloppe rythmique, accent tonique, intonation...).

Par contre, dans le cas des surdités évolutives, le travail permettant d'améliorer la voix de l'enfant implanté sera différent. Le sujet doit prendre ou reprendre plaisir à écouter, réactiver sa mémoire auditive, apprendre à reconnaître avec l'implant ce qui était perçu avec les prothèses.

L'intelligibilité est souvent satisfaisante, le rétablissement du contrôle audiophonatoire corrige spontanément les troubles de parole éventuels. Une surveillance et un accompagnement sont souvent suffisants pour obtenir l'amélioration des éléments prosodiques.

Conclusion

Se faire comprendre devient possible pour des sourds profonds grâce à l'implant. C'est un facteur important pour l'autonomie sociale et pour favoriser une intégration réussie.

L'intelligibilité est liée au port de l'implant, aux résultats perceptifs et à la prosodie.

L'intelligibilité des enfants implantés précocement est très satisfaisante. La communication orale devient naturelle, proche de celle des enfants entendants.

Dans les cas de surdité évolutive, l'implant cochléaire permet une bonne réhabilitation de la parole et de la voix, souvent détériorées après l'aggravation.

Chez les sujets implantés tardivement, l'amélioration n'est possible que grâce à une prise en charge orthophonique soutenue et une bonne motivation. ♦

** Cette étude a été présentée lors de la Journée AIRDAME du 20 novembre 2004.*

*Isabelle Prang, Orthophoniste, Attachée à l'Hôpital d'Enfants A. Trousseau, Service ORL et de chirurgie cervico-faciale du Pr. E.N. Garabédian
26 av. du Dr Arold Netter 75571 Paris cedex 12
Courriel : isabelle.prang@free.fr*