

Université de Nantes

Unité de Formation et de Recherche – « Médecine et Techniques Médicales »
Année Universitaire 2006 - 2007

Mémoire pour l'obtention du Diplôme de Capacité d'Orthophoniste

présenté par ***Emilie BOCHER***

Date de naissance : le 29/12/1983

L'essor du vocabulaire suite à l'implantation
cochléaire chez l'enfant

Présidente du Jury : Madame LERAY Anne,
Orthophoniste.

Directrice de Mémoire : Madame BESCOND Géraldine,
Orthophoniste.

Membre du Jury : Madame DELEAU Catherine.

« Par délibération du Conseil en date du 7 mars 1962, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation. »

Sommaire

INTRODUCTION.....	6
CHAPITRE 1 : PARTIE THÉORIQUE.....	8
I. QU'EST-CE QUE L'IMPLANT COCHLÉAIRE ?.....	8
I.1. Description du fonctionnement de l'implant cochléaire.....	8
I.2. Le bilan pré-implant.....	10
I.3. La variabilité des résultats suite à l'implantation cochléaire.....	13
II. L'ACQUISITION DU LEXIQUE.....	13
II.1. Définition du terme « lexique ».....	14
II.2. Développement du lexique chez l'enfant entendant.....	15
II.2.1. Le développement quantitatif du lexique.....	15
II.2.2. Le développement qualitatif du lexique.....	18
II.3. Développement du lexique chez l'enfant déficient auditif.....	20
II.3.1. Le développement quantitatif du lexique.....	21
II.3.2. Le développement qualitatif du lexique.....	25
II.4. Développement du lexique chez l'enfant implanté.....	29
II.4.1. Le développement quantitatif du lexique.....	29
II.4.2. Le développement qualitatif du lexique.....	35
CHAPITRE 2 : PROBLÉMATIQUE.....	38
CHAPITRE 3 : HYPOTHÈSES.....	40

I. HYPOTHÈSES SUR LA CONSTITUTION DU LEXIQUE.....	40
I.1. Des caractéristiques similaires à celles de l'enfant entendant.....	40
I.2. Des caractéristiques similaires à celles de l'enfant déficient auditif.....	40
I.3. Des caractéristiques propres à l'enfant implanté.....	41
II. HYPOTHÈSES SUR LA VARIABILITÉ INTERINDIVIDUELLE.....	42
II.1. L'âge de l'enfant lors de l'implantation.....	42
II.2. Le mode de communication pré-implantation.....	42
II.3. Le mode de communication post-implantation.....	44
II.4. Le type de scolarisation post-implantation.....	44
II.5. Les critères de variation interindividuelle non étudiés ici.....	46
CHAPITRE 4 : MÉTHODOLOGIE.....	47
I. POPULATION.....	47
II. MÉTHODES.....	48
II.1. Méthode d'observation.....	48
II.2. Type de classification choisie.....	49
II.2.1. La catégorie des noms.....	50
II.2.2. La catégorie des prédicats.....	50
II.2.3. La catégorie des mots grammaticaux.....	50
II.2.4. La catégorie des éléments para-lexicaux.....	51
II.3. Règles de classification.....	52
II.3.1. L'intelligibilité.....	52
II.3.2. La variété du lexique.....	53
II.3.3. Les homonymes.....	53
II.3.4. Les erreurs d'articulation.....	53
CHAPITRE 5 : ANALYSE DES RÉSULTATS.....	55

I. ETUDE LONGITUDINALE.....	55
I.1. La classification du lexique selon l'âge auditif de l'enfant.....	55
I.1.1. Répartition lexicale à la séquence pré-implant.....	56
I.1.2. Répartition lexicale à la séquence post 6 mois.....	57
I.1.3. Répartition lexicale à la séquence post 12 mois.....	58
I.1.4. Répartition lexicale à la séquence post 18 mois.....	59
I.1.5. Répartition lexicale à la séquence post 24 mois.....	60
I.1. Synthèse sur la classification du lexique selon l'âge auditif de l'enfant.....	61
I.2. La classification du lexique selon le nombre de mots produits.....	63
I.2.1. Répartition lexicale pour une production de moins de 5 mots.....	64
I.2.2. Répartition lexicale pour une production de 5 à 14 mots.....	65
I.2.3. Répartition lexicale pour une production de 15 à 24 mots.....	66
I.2.4. Répartition lexicale pour une production de 25 à 34 mots.....	67
I.2.5. Répartition lexicale pour une production de 35 mots au moins.....	68
I.2. Synthèse sur la classification du lexique selon le nombre de mots produits.....	70
II. ETUDE TRANSVERSALE	72
II.1. La classification du lexique selon les critères de variation interindividuelle	72
II.1.1. La classification du lexique selon l'âge de l'enfant lors de l'implantation.....	72
II.1.2. La classification du lexique selon le mode de communication pré-implantation.....	76
II.1.3. La classification du lexique selon le mode de communication post-implantation.....	79
II.1.4. La classification du lexique selon le mode de scolarisation post-implantation.....	83
II.1. Synthèse sur la classification du lexique selon les critères de variation interindividuelle.....	87
II.2. Inventaire et analyse des termes utilisés.....	89
II.2.1. La précision du vocabulaire.....	90
II.2.2. Le registre du discours.....	90
II.2.3. Le lexique abstrait.....	90
II.2.4. La répartition des classes de mots.....	91
II.2. Synthèse de l'analyse des termes utilisés.....	93
CHAPITRE 6 : DISCUSSION.....	95
I. L'ESSOR DU LEXIQUE CHEZ LES ENFANTS IMPLANTÉS.....	95
I.1. Description.....	95

I.2. Les conséquences sur la prise en charge en orthophonie.....	97
II. LA VARIABILITÉ INTERINDIVIDUELLE DANS L'ESSOR DU LEXIQUE CHEZ LES ENFANTS IMPLANTÉS.....	99
II.1. L'influence de l'âge d'implantation et ses conséquences sur la rééducation orthophonique	100
II.2. L'influence du mode de communication pré-implantation et ses conséquences sur la rééducation orthophonique.....	101
II.3. L'influence du mode de communication post-implantation et ses conséquences sur la rééducation orthophonique.....	103
II.4. L'influence du type de scolarisation post-implantation et ses conséquences sur la rééducation orthophonique.....	105
III. LIMITES DE LA RECHERCHE.....	106
CONCLUSION.....	109
BIBLIOGRAPHIE.....	110
ANNEXES.....	114

Introduction

L'implant cochléaire a été inventé en 1957 à Paris par Charles Eyriès, otologiste et anatomiste parisien, et Robert Djourno, professeur de physique médicale à la Faculté de médecine de Paris. Ils ont été les premiers à stimuler une électrode aux abords du nerf auditif. Leurs travaux ont été repris en 1961 par William House. Cet otologiste américain mit au point, avec l'ingénieur Urban, les premiers implants monocanaux. Il s'agissait d'un système à une seule électrode provoquant une stimulation uniforme de toutes les fibres du nerf auditif, ne permettant de reconnaître que les rythmes de la parole. Ce n'est qu'à partir des années 70, qu'apparaissent les premiers implants multicanaux. Ces appareils permettent la stimulation simultanée de plusieurs sections du nerf auditif en respectant l'organisation tonotopique de la cochlée. Les premiers patients ayant bénéficié d'une implantation cochléaire ont tout d'abord été les adultes devenus sourds. Puis, l'indication d'implantation s'est étendue aux enfants sourds post-linguaux, puis aux enfants sourds prélinguaux¹ et congénitaux. C'est en 1989, que les premiers enfants sourds congénitaux ont été implantés en France.

Grâce à cette technique, des personnes présentant une déficience auditive profonde accèdent au monde sonore. Il ne s'agit pas de restituer une audition normalisée, la perception des patients reste lacunaire. Cependant, si l'intervention a lieu à un âge précoce, elle permet le développement du langage oral pour certains enfants. La précocité de l'implantation est un élément fondamental pour les performances ultérieures des enfants en raison de la plasticité du système nerveux central.

Ces quinze dernières années, les demandes concernant les jeunes enfants sourds se sont multipliées et les investigations sur les résultats sont de plus en plus diversifiées. Ces études ont d'abord porté sur l'ensemble de la population des enfants implantés, puis plus spécifiquement sur la variation interindividuelle selon différents facteurs. Au niveau du langage oral en production, les chercheurs se sont principalement intéressés au développement de l'intelligibilité et au rythme d'acquisition du lexique (McConkey Robbins et al. (1995), Archbold et al. (2000), Brinton et Skinner (2001), etc.). L'analyse quantitative a donc primé sur l'analyse qualitative. Mais de quelle manière se constitue le lexique précoce

¹ Définition de la période prélinguale en annexe.

chez les enfants implantés ? Et quel est l'impact des facteurs de variabilité interindividuelle ?

Pour répondre à ces questions, nous avons visionné des séquences filmées à intervalles réguliers après l'implantation, durant lesquelles l'enfant implanté joue avec l'un de ses parents. La population représente une cohorte de 40 enfants (19 filles et 21 garçons) présentant une déficience auditive profonde antérieure à l'acquisition du langage oral. L'âge à l'implantation varie de 1 an 11 mois à 8 ans 3 mois et l'âge moyen des enfants est de 3 ans 7 mois lors de l'intervention. Tous ont été implantés au centre d'implantation cochléaire de Rennes, avec l'implant MEDEL Tempo+.

Cette reconstitution proche d'une situation de jeu de la vie quotidienne entre un parent et son enfant, nous a permis de recenser une grande partie des termes employés à l'oral par les enfants implantés, de les classer et d'étudier la constitution du lexique précoce chez ces enfants. Nous avons effectué deux types d'analyses : une analyse longitudinale et une analyse transversale. Afin d'observer l'évolution du lexique précoce dans le temps, nous avons procédé de manière longitudinale : nous avons l'avons d'abord étudiée selon le temps écoulé depuis l'implantation puis selon la croissance du lexique. Nous avons ensuite complété cette analyse par une étude transversale des données. D'une part, celle-ci nous a permis d'isoler différentes variables afin d'étudier leur impact sur le développement du lexique et d'analyser la variabilité interindividuelle au niveau qualitatif. D'autre part, nous avons pu procéder à l'inventaire et à l'analyse qualitative des termes employés par les enfants implantés.

Chapitre 1 : Partie théorique

I. Qu'est-ce que l'implant cochléaire ?

Avant de pouvoir observer l'essor du vocabulaire chez des enfants implantés, il est nécessaire d'étudier le fonctionnement de l'implant cochléaire. Après cela, nous nous intéresserons à la constitution du bilan qui précède l'implantation. Nous aborderons enfin la variabilité des résultats suite à l'implantation cochléaire.

1.1. Description du fonctionnement de l'implant cochléaire

L'implant cochléaire est destiné aux personnes présentant des surdités endocochléaires profondes², selon la classification du B.I.A.P.³, et qui ne peuvent pas bénéficier d'un appareillage auditif classique. Selon la définition de Dulguerov et Remacle (2005) [13], l'implant cochléaire remplace la fonction de l'oreille interne en transformant les informations sonores en impulsions électriques. Il s'agit donc d'envoyer directement un stimulus électrique au niveau des fibres du nerf auditif. C'est le bilan pré-implant, que nous aborderons plus loin, qui permet de savoir si le nerf fonctionne normalement et si l'anatomie de l'oreille interne permet l'introduction du porte-électrode. Néanmoins, il faut noter que cette audition n'est pas normalisée. Selon Loizou (1998) [20], le codage en fréquence et en intensité délivré par l'implant est très différent de celui que produit une oreille normale⁴. Le son retransmis est souvent décrit comme étant « métallique » par les patients implantés et le codage est moins précis que celui qui est effectué par l'oreille humaine.

L'implant se compose donc d'une partie interne implantée chirurgicalement et d'une partie externe, amovible, aimantée à la partie interne⁵. La partie externe comprend deux

² Définition en annexe.

³ Définition en annexe.

⁴ Voir annexe 5: Schéma de Loizou.

⁵ Voir annexe 2: Schéma de l'oreille, annexe n°3: Photo d'un implant cochléaire et annexe n°4 : Schéma de

parties reliées par un câble :

- un contour d'oreille ou un petit boîtier déporté. Il contient le microphone (recueille les sons), l'amplificateur, les piles et le microprocesseur vocal. Le processeur vocal permet d'extraire les caractéristiques acoustiques principales en privilégiant certaines zones fréquentielles (servant surtout à coder les voyelles) ou temporelles (indices de longueur servant à coder les consonnes) ; ensuite, il réalise le codage de ces informations en impulsions électriques.
- une antenne placée sur le scalp. Elle est aimantée au microprocesseur interne et permet la transmission des informations.

La partie implantée joue deux rôles : la réception des signaux transmis par l'antenne et la stimulation du nerf auditif. Elle est donc composée du neurostimulateur placé dans le rocher qui transmet les informations électriques codées au nerf, par l'intermédiaire des électrodes situées sur le porte-électrode inséré dans la cochlée.

Pour pouvoir transférer tout le spectre de la voix, il faut stimuler la cochlée à différents endroits afin de respecter la tonotopie (les fibres du nerf auditif ont une fréquence propre que l'on appelle leur "fréquence caractéristique". Celle-ci est liée aux points d'innervation des fibres le long de la membrane basilaire. Les résonateurs des hautes fréquences se trouveraient à la base (début) de la cochlée, tandis que les résonateurs de basses fréquences se situeraient vers l'apex. Puisque chaque point de la cochlée semble répondre à une fréquence déterminée, on dit que l'organisation fréquentielle dans le système auditif est de nature tonotopique). Si seulement un groupe de nerfs est stimulé, les variations d'intensité peuvent être perçues mais ce n'est pas le cas pour les variations de fréquences (mises à part les fréquences basses qui sont perceptibles grâce à la sensation de battement), de ce fait, les sons sont perçus comme un bruit continu. Il faut donc stimuler en moyenne une quinzaine de groupes de fibres nerveuses pour permettre au porteur de l'implant cochléaire de percevoir les variations essentielles sans provoquer un trop grand surplus d'informations.

La stimulation auditive se fait le jour du premier réglage de l'implant (environ

l'oreille après l'implantation cochléaire.

2 à 5 semaines après l'opération chirurgicale) : c'est l'activation de l'implant. Le nombre d'électrodes activées, la répartition fréquentielle par électrode et les seuils minimum et maximum de la stimulation sont alors déterminés.

I.2. Le bilan pré-implant

Les critères d'indications sont multiples et la décision d'implantation est toujours prise au sein d'une équipe pluridisciplinaire. Lors du bilan pré-implant, les parents rencontrent différents professionnels qui les renseignent sur les principes de l'implant, ses limites et ses risques opératoires. Ces derniers leur donnent aussi les coordonnées d'associations diverses afin de permettre une plus grande objectivité de l'information. Selon la description de Dulguerov et Remacle (2005) [13], le bilan pré-implant comporte :

- Un examen clinique qui permet d'éliminer les foyers infectieux et de rechercher les pathologies associées si l'étiologie de la surdité est connue.
- Un scanner des rochers⁶ pour rechercher des malformations de l'oreille interne qui pourraient gêner l'introduction du porte-électrode. Cela permet aussi au chirurgien de visualiser la position du nerf facial et la taille de la cochlée pour l'intervention.
- Un examen radiologique : l'imagerie par résonance magnétique du labyrinthe⁷ permet de révéler un début de fibrose cochléaire. L'imagerie par résonance magnétique du système nerveux central peut être demandée dans le même temps en complément du bilan neurologique, quand il s'agit d'une infection à cytomégalovirus ou lorsqu'il existe des lésions neurologiques avérées.
- Un examen audiométrique : l'implant cochléaire est destiné à des personnes présentant une déficience auditive profonde pour qui l'amplification sonore apportée par une prothèse auditive est inutile. Il faut donc effectuer un audiogramme avec et sans

⁶ Définition en annexe.

⁷ Idem.

prothèse.

- Un examen électro-physiologique (le test au promontoire) : cet examen n'est pas systématique. Il permet de tester la qualité de la réponse du nerf après une stimulation électrique. Ce test est pratiqué sous anesthésie générale chez l'enfant. Le but est de vérifier objectivement que les fibres nerveuses fonctionnent encore. Une électrode est placée en trans-tympanique sur le promontoire, près de la fenêtre ronde. Une stimulation d'intensité croissante est réalisée, jusqu'à obtenir une réponse nerveuse caractéristique (onde V). Néanmoins, les résultats sont parfois trompeurs, il existe des faux négatifs : c'est-à-dire qu'il n'y a pas de réponse du nerf lors du test au promontoire alors que l'implant cochléaire donne des stimulations par la suite.
- Une évaluation psychologique, décrite par Dumont (1996) [14] : cet examen vise à savoir si le patient est prêt à être implanté ou non. Pour cela, un psychologue ou un pédopsychiatre interroge les parents et l'enfant au sujet de leurs attentes quant à l'implantation, leur investissement dans cette démarche, leurs craintes, l'histoire de la surdité et leur ressenti face à cela, le mode de vie à domicile et les relations sociales de l'enfant (participation à différentes associations ou isolement, sorties, famille et entourage, etc.), ses traits de personnalité (persévérance, angoisse, dynamisme, stress, traits dépressifs, etc.) et son mode de scolarisation.
- Un bilan orthophonique, décrit par Dumont (1996) [14] : l'orthophoniste cherche à évaluer la demande du patient et de ses parents, leurs attentes, le mode de communication utilisé au sein de la famille. Il les interroge aussi sur l'histoire de la surdité (cette partie est complémentaire à l'entretien avec le psychologue car les patients ne tiennent pas toujours le même discours selon le professionnel qu'il rencontre). D'autre part, l'orthophoniste utilisera différents tests afin de connaître les compétences du patient en expression et en compréhension au niveau de la phonologie, de la syntaxe et du lexique selon les

différentes modalités (avec et sans perception auditive, avec et sans lecture labiale), la lecture labiale seule (sans perception auditive). En même temps, il observera les modes de communication utilisés spontanément par le patient et les moyens de compensation, l'intelligibilité de sa parole, ainsi que ses capacités d'attention et de mémorisation.

Suite à ces bilans effectués par les différents professionnels, l'équipe d'implantation se réunit avec la structure éducative (si celle-ci est déjà mise en place) afin de déterminer si l'implant laisse espérer une évolution meilleure qu'avec un appareillage conventionnel. Ils prennent ensemble la décision d'implanter, de remettre à plus tard cette décision selon l'évolution de l'enfant ou de ne pas le faire. L'indication d'implantation pédiatrique dépend de certains critères. Ceux-ci ont fait l'objet d'un consensus en 1995 [13] :

- Surdité profonde bilatérale.
- Seuils prothétiques supérieurs ou égaux à 60 dB.
- Test d'intelligibilité en liste ouverte inférieure à 30%.
- Absence de contre-indication médicale ou radiologique.
- Age inférieur à 10 ans pour les surdités congénitales.
- Mode d'éducation à dominance orale.
- Motivation et stabilités familiales.
- Motivation de l'enfant (chez le grand enfant).

Si tous les critères concordent favorablement pour l'implantation, un projet scolaire est alors envisagé pour l'enfant si celui-ci est en âge d'entrer à l'école. Il peut s'agir d'une scolarisation normale, d'une intégration partielle ou d'une école spécialisée. Quand il n'y a aucun trouble associé à la surdité, ce sont plutôt les projets oralistes qui sont favorisés.

Les compétences des enfants implantés sont très hétérogènes. Ceci s'explique en partie par une évolution importante des critères d'implantation ces dernières années. Ceux-ci se sont élargis à des enfants de plus en plus jeunes et pouvant présenter des troubles associés.

1.3. La variabilité des résultats suite à l'implantation cochléaire

Selon Dumont (1996) [14], la variabilité des résultats montre que c'est la capacité corticale de décoder le message apporté par l'implant qui est fondamentale. Or il est difficile de savoir comment le cerveau analyse, intègre et mémorise ces signaux sous forme de langage. Théoriquement, l'implant multiélectrodes permet à la personne sourde de percevoir les voix et les sons de l'environnement. Il contribue donc à rétablir la fonction d'alerte. Effectivement, il est fréquent d'observer un sentiment d'insécurité chez les personnes sourdes qui compensent cette déficience auditive par une hypervigilance visuelle. Selon l'étude de Rettenbach et al. (1999) [25], il n'y a pas de différence significative dans les résultats entre enfants sourds et enfants entendants au niveau du traitement de l'information visuelle. Par contre, chez les adultes sourds, les auteurs observent une compensation visuelle au niveau des tâches attentionnelles par rapport aux adultes entendants. Selon les auteurs, la compensation visuelle chez les personnes déficientes auditives est donc limitée aux tâches attentionnelles et n'apparaît pas avant l'âge adulte.

Lorsque l'intervention a lieu à un âge précoce, l'implant cochléaire peut aussi permettre, l'essor de la compréhension du langage oral, chez un enfant sourd profond congénital. Dans certains cas, cela débouche ensuite sur le développement du langage oral. Il faut cependant noter que chez les enfants implantés les résultats quant au développement du lexique sont très hétérogènes et dépendent de nombreux facteurs que nous étudierons plus tard. Avant cela, nous allons chercher à étudier d'un point de vue plus général comment se déroule l'acquisition du lexique.

II. L'acquisition du lexique

Afin de pouvoir étudier de quelle manière le lexique se développe chez l'enfant implanté, il est important de s'intéresser aux processus mis en jeu lors de cet apprentissage. Dans cet objectif, nous définirons tout d'abord la notion de lexique afin d'en appréhender plus clairement le sens. Puis, nous décrirons le développement du lexique chez l'enfant entendant, pour en connaître les caractéristiques sans pathologie associée. Nous l'aborderons ensuite,

dans le cadre de la déficience auditive. Pour finir, nous nous intéresserons aux données sur le développement du lexique chez les enfants implantés.

II.1. Définition du terme « lexique »

Selon le dictionnaire de la langue française [23], le lexique est un substantif masculin désignant l'ensemble des mots d'une langue.

Ce terme provient du substantif « *lexicon* », apparu en 1563, signifiant « dictionnaire ». Puis, en 1587, le sens évolue et il désigne le recueil des mots employés par un auteur. Ce n'est qu'au XVIIIème siècle qu'apparaît le terme « *lexique* ». Il s'applique, au départ, aux écrivains. Puis, en 1861, Baudelaire le définit comme l'« *ensemble des mots d'une langue* ».

En linguistique, ce terme désigne l'ensemble des unités significatives d'une langue, excluant généralement les unités grammaticales et donc en inventaire ouvert, envisagé abstraitement comme un des systèmes constitutifs de cette langue. Selon le dictionnaire d'Orthophonie [8], ce terme désigne en linguistique l'ensemble des unités de langue que possèdent un individu ou une communauté linguistique.

Le dictionnaire [23] nous renvoie au terme vocabulaire qui est défini de la même manière. Cependant, selon le dictionnaire d'Orthophonie [8], le terme lexique s'oppose à vocabulaire, dans la mesure où les unités du lexique que sont les lexèmes appartiennent à la langue, alors que les unités du vocabulaire que sont les vocables ou les mots, relèvent du discours (exemple : dans le lexique, « ayè » n'existe pas, cette unité appartient au discours. Au niveau de la langue, elle correspond en réalité à trois termes distincts : ça, y, est). « *Le lexique est souvent opposé au vocabulaire, comme un inventaire d'unités virtuelles à l'ensemble d'unités réalisées dans un corpus* » (GREIMAS-COURTÉS, 1979). Du point de vue orthophonique, lorsque les unités lexèmes sont exprimées verbalement par un locuteur, il s'agit de son « vocabulaire actif » alors que si elles existent de façon potentielle, étant comprises et reconnues sans être exprimées spontanément, il s'agit de son « vocabulaire

passif». Le vocabulaire est donc l'ensemble des mots que possède une personne. C'est l'inventaire des unités du discours.

Dans le cadre de cette étude, nous nous intéressons aux premiers mots oralisés des enfants implantés. Il s'agit donc de répertorier leur vocabulaire actif en inventoriant les mots employés. Les mots utilisés nous renvoient à des termes appartenant à la langue. Cela permet donc ensuite d'analyser la manière dont se constitue leur lexique.

II.2. Développement du lexique chez l'enfant entendant

II.2.1. Le développement quantitatif du lexique

Le babillage

Selon Florin (1999) [15], vers le deuxième mois, les bébés commencent à rire et à pousser des cris de joie. Les premiers sons émis sont tout d'abord « le fruit du hasard », puis ils commencent à être contrôlés vers 5 mois : c'est la maîtrise de la vocalisation. Les bébés s'exercent alors à imiter les intonations des adultes. Vers 7 mois apparaît le babillage⁸. Celui-ci est spécifique à la langue maternelle du bébé.

Deux grandes périodes d'acquisition du lexique

Entre un an et trois ans, il y a deux grandes périodes d'acquisition du lexique selon Florin [15] :

- De 1 an à 18 mois, il s'agit d'une période d'acquisition lente. C'est vers 10 mois que les enfants commencent à produire des séquences sonores suffisamment proches des mots. Elle ajoute que c'est souvent l'adulte qui commence à donner du sens aux premières productions des enfants. Ensuite, celles-ci se

⁸ Définition en annexe.

préciseront et se stabiliseront grâce aux verbalisations de l'adulte. Puis, il faut environ 6 mois pour acquérir un répertoire d'une cinquantaine de mots. Les premiers mots sont employés isolément : du point de vue de la signification, l'enfant représente une phrase complète quand il produit un mot. C'est un ensemble signifiant. Selon Florin, l'adulte donnera du sens au terme énoncé en s'appuyant sur les indices non verbaux.

- De 18 à 36 mois, il s'agit d'une période d'acquisition rapide du vocabulaire, on parle d'explosion du vocabulaire. Les enfants apprennent alors plusieurs mots par jour et en 18 mois, le répertoire lexical passe de quelques dizaines à quelques centaines de mots. A cette période, l'enfant commence à différencier les unités sémantiques distinctes. Il commence alors à produire deux mots à la suite ayant un rapport de sens.

Dissociation entre compréhension et expression

Il a été démontré de nombreuses fois que le vocabulaire passif (en compréhension) était plus étendu que le vocabulaire actif (en expression). Pour rendre compte de la manière dont le langage s'élabore chez les enfants entendants, Bates, Dale et Thal [4] ont réalisé une étude sur 15 ans aux Etats-Unis (de 1980 à 1995). Celle-ci a porté sur une cohorte de 1800 enfants répartis en deux sous-groupes : 676 enfants entre 8 et 16 mois et 1130 enfants ayant entre 16 et 30 mois. Pour effectuer l'inventaire de leur stock lexical, les auteurs ont créé le C.D.I. MacArthur « *Communicative Development Inventory MacArthur* ». Il s'agit d'un questionnaire renseigné par les parents dans lequel différents items regroupant les différentes catégories sémantiques et grammaticales sont proposés. L'ensemble des items proposés est déterminé par une évaluation moyenne de la fréquence d'utilisation des mots par les enfants. Les parents doivent dire ce que l'enfant comprend ou produit parmi les différents items. Les auteurs indiquent qu'à 16 mois, les enfants comprennent environ 200 mots alors qu'ils n'en produisent qu'une soixantaine. Ils font quatre grands constats sur le développement du lexique entre 8 et 16 mois :

- Il y a des preuves manifestes qui attestent du démarrage de la compréhension aux alentours de 8-10 mois (variation importante à cet âge).
- Il n'y a pas de variation équivalente avant 12 mois révolus dans la production de mots. Le vocabulaire actif apparaît donc vers 12 mois.
- L'évolution du vocabulaire peut être brutale ou progressive. Cela dépend d'une masse critique de mots produits aux alentours de 12 mois.
- Il existe une variabilité dans la combinatoire vers 16 mois suivi d'une poussée grammaticale.

Une adaptation québécoise du C.D.I. réalisée en 1991 par Trudeau et al. [35] permet d'analyser les données en langue française. Les auteurs déclarent qu'avec les modifications portées sur le questionnaire, une comparaison avec les résultats américains serait inappropriée. Pour un âge moyen de 18 mois, ils obtiennent environ une cinquantaine de mots produits et environ 200 mots compris. Bourdreaut et Trudeau réutilisent ces résultats en 2005 [6]. Elles précisent que les enfants québécois de 16 mois produisent environ 35 mots. Selon ces auteurs, la courbe du nombre de mots en fonction de l'âge a la même allure que celle obtenue pour les enfants américains. Cependant, elles remarquent que les résultats sont sensiblement moins élevés en terme de nombre de mots produits. Elles proposent deux explications à ce phénomène. D'une part, le nombre de mots proposés dans l'inventaire américain est légèrement plus grand. Et d'autre part, la morphologie du français est plus complexe que celle de l'anglais.

Il y donc une dissociation entre le vocabulaire passif et celui du vocabulaire actif. Selon Bates, cela est dû au fait que les capacités cognitives de l'enfant sont plus en corrélation avec ce qu'il sait (vocabulaire passif) qu'avec ce qu'il fait (vocabulaire actif). Cet écart perdure durant l'acquisition du langage et subsiste même jusqu'à l'âge adulte selon

Florin [15]. Parallèlement à cela, on peut aussi observer un contraste au niveau de l'essor des différentes classes de mots.

II.2.2. Le développement qualitatif du lexique

Travaux en langue anglaise

Bates, Dale et Thal (1995) [4] ont étudié la composition du lexique de l'enfant en fonction du volume du lexique et ils remarquent que le lexique n'évolue pas régulièrement dans ses différentes composantes. Quand le lexique comprend entre 100 et 200 items, la production des noms communs domine largement, puis elle diminue proportionnellement à l'augmentation des verbes et des mots outils (mots grammaticaux). Dès 400 items environ, il y a une expansion des prédicats⁹. Les formes lexicales apparaissent donc avant la grammaire. Ils attribuent cela à deux facteurs :

- Les formes grammaticales sont brèves, phonologiquement réduites et non marquées (intonation).
- Les mots fonctionnels permettent l'établissement de liens entre les items donc leur présence présuppose l'existence de noms qui à eux seuls expriment un sens.

Ils remarquent que deux grands profils émergent. Pour les décrire, Florin [15] expose l'étude de Nelson (1973). Cet auteur qualifie le premier type d'enfants de « référentiels ». Leur lexique est majoritairement composé de noms, de verbes et d'adjectifs. Les autres appelés « expressifs » ont un vocabulaire plus diversifié avec un grand nombre de pronoms, de formules sociales et de mots fonctionnels.

Travaux en langue française

Bassano et Maillochon (1998) [3] ont réalisé des travaux sur la constitution du

⁹ Définition en annexe.

lexique précoce. Elles s'appuient sur les conclusions de Bates, Dale et Thal [4] en se disant que le processus lexical va de la référence à la prédication, puis à la grammaire et que l'asynchronie temporelle représenterait une relation de cause à effet. A partir de ces postulats, Bassano et Maillochon ont mené simultanément deux types d'études pour observer la diversité lexicale. Elles ont effectué d'une part une étude longitudinale sur 16 mois : de l'âge de 14 à 30 mois, un enfant est filmé deux fois par mois à son domicile dans des situations quotidiennes avec sa famille. D'autre part, une étude transversale portant sur 24 enfants a été réalisée : ces derniers sont filmés individuellement, durant 45 minutes, en situation de jeu avec leur mère et deux autres femmes, à deux âges-clés dans le développement linguistique, à 20 mois et à 30 mois.

Pour chaque enfant le nombre de mots produits et d'énoncés émis a été calculé et les productions linguistiques ont été classifiées. Pour organiser les différentes unités lexicales, elles n'ont pas utilisé les catégories conventionnelles telles que noms, verbes, etc. Dans l'optique d'effectuer une observation plus complète de l'élaboration du lexique, elles ont examiné les classes de mots qui composaient généralement le lexique des enfants afin d'inclure dans leur étude toutes les unités lexicales produites naturellement. Ceci a permis par exemple de prendre en compte les items para-lexicaux. Elles ont donc différencié treize classes d'éléments lexicaux, elles-mêmes rassemblées en quatre catégories distinctes :

- Les noms, qui incluent les noms propres (François, Popi, etc.) et les noms communs référençant des éléments animés (personnes : maman ; animaux : chat) ou inanimés (objets, aliments, jouets, parties du corps, lieux).
- Les prédicats, qui incluent les verbes (d'action : manger ; d'état : être) et les adjectifs.
- Les mots grammaticaux, qui incluent les adverbes (là, encore, etc.), les déterminants, les pronoms, les prépositions, les conjonctions de coordination et de subordination et les auxiliaires.
- Les éléments para-lexicaux, qui incluent les onomatopées, les particules oui-non-si, les interjections (coucou) et les expressions idiomatiques¹⁰ (s'il te plaît, ça y est).

¹⁰ Définition en annexe.

Les deux premières catégories rassemblent plutôt des mots permettant de préciser le contenu lexical alors que les deux dernières regroupent les mots utilisés pour la fonctionnalité du discours. Après avoir établi cette classification, elles ont ensuite cherché à observer comment les différentes catégories de mots étaient représentées dans les deux groupes d'âges. Cette analyse du vocabulaire indique qu'à 20 mois, le lexique est composé majoritairement d'items para-lexicaux (32 %) et de noms (28 %), puis de mots grammaticaux (22 %) et enfin des prédicats (18 %). Puis, il y a une modification de cette répartition car à 30 mois, on remarque prioritairement des mots grammaticaux (36 %), puis, à parts à peu près égales, les prédicats (23 %), les noms (22 %) et les items para-lexicaux (20 %). Il y aurait donc une inversion des hiérarchies de fréquences avec au départ une fréquence élevée de noms et d'items para-lexicaux suivie d'un essor des mots grammaticaux et des prédicats.

Selon les auteurs, l'entrée dans le langage chez l'enfant français se fait donc simultanément par deux voies d'accès : celle du contenu lexical avec la production de noms et celle de la fonctionnalité avec les items para-lexicaux. Par la suite, le stock lexical s'enrichit avec des prédicats pour le contenu et avec des mots grammaticaux pour la fonctionnalité. Les auteurs remarquent néanmoins que l'évolution est variable selon la langue. Selon les études réalisées sur le Français, le lexique précoce est donc d'abord composé de termes référentiels puis il s'enrichit avec les prédicats et les mots grammaticaux.

II.3. Développement du lexique chez l'enfant déficient auditif

L'acquisition du langage se déroule différemment selon le degré de la perte auditive et l'âge d'acquisition de la surdité. Or nous avons vu précédemment que l'implant cochléaire est destiné aux personnes présentant une déficience auditive profonde. Nous nous intéresserons donc ici préférentiellement au développement du lexique chez les personnes présentant une déficience auditive profonde congénitale ou acquise à la période prélinguale¹¹.

¹¹ Définition en annexe.

II.3.1. Le développement quantitatif du lexique

Le babillage

L'incidence de la surdité profonde sur le développement du langage s'observe relativement tôt. Au niveau des premières productions vocales déjà il est observé une réduction de la dynamique vocale, des durées d'énoncés plus courtes ainsi qu'une courbe mélodique peu variée (Vinter, 1994 [36]).

Le babillage canonique¹² apparaît plus tardivement. Vinter situe cela aux environs de 24 mois alors que nous avons vu précédemment qu'il émergeait vers 7 mois chez les enfants entendants. En 2005 [13], l'auteur le définit comme un élément du diagnostic des surdités. Selon elle, « le babillage canonique est un comportement biologique, robuste qui n'est donc sensible ni à la prématurité, ni au manque de stimulations sociales [...] seul un problème auditif ou l'absence d'informations acoustiques peut retarder ou même bloquer l'apparition des premières formes syllabées canoniques ».

Le rythme de croissance du lexique

Selon une étude de Gregory et Mogford (1981) [19], il existe une différence dans la régularité du rythme de développement du lexique oral en expression par rapport aux enfants entendants. Ces auteurs ont effectué une observation de huit enfants sourds de parents entendants et recevant une éducation oraliste, à différentes périodes de leur vie (première période : de 15 à 18 mois et deuxième période : de 4 à 5 ans). Ils observent que chez les enfants sourds, le rythme de la croissance du lexique est beaucoup plus régulier que chez les enfants entendants. Chez ces derniers, le rythme de développement du lexique varie selon la période : vers 20 mois environ une cinquantaine de mots différents sont produits, puis il y a une période d'explosion du vocabulaire, vers 2 ans, durant laquelle une croissance rapide du lexique est observé.

D'après les auteurs cette régularité du rythme de développement du lexique expressif chez les enfants sourds pourrait être expliquée par la nature de l'apprentissage qui

¹² Définition en annexe.

est beaucoup plus explicite : contrairement à l'enfant entendant, l'enfant sourd ne peut pas déduire un mot par imprégnation du contexte.

Le langage signé et la langue des signes

Il faut savoir que le langage oral n'est pas du tout perçu de la même manière que le langage signé. En effet, le langage oral s'organise selon une dimension temporelle. La parole perçue par l'enfant entendant est composée de différents phonèmes qui sont organisés séquentiellement pour former des mots. C'est un enchaînement linéaire de sons. Chaque signifiant est composé de phonèmes, eux-mêmes composés de différents traits articulatoires. C'est donc une organisation acoustico-temporelle du langage.

A l'opposé, avec la modalité mimo-gestuelle, le traitement du langage est plutôt spatial. Une parole est constituée de différents signes mais chaque élément est isolable et signifiant. Selon Stokoe en 1965 [7], un signe est caractérisé par différents paramètres et l'enchaînement de ces derniers est simultané. Afin de décrire ces différents paramètres, il a développé le concept de chérème. Pour lui, ils « *constituent les différentes unités élémentaires visibles d'un langage gestuel, de la même façon que les phonèmes constituent les unités auditives de la langue parlée* ».

Il désigne trois différents types de chérèmes :

- La configuration de la main : Stokoe en a isolé environ 55 sortes différentes. C'est l'aspect général que doit avoir la main pour produire le signe. Il les appelle aussi les désignateurs. Ces formes évoquent, à quelques variations près, celles auxquelles recourent les sourds pour la numération et pour l'alphabet manuel.
- La zone corporelle : C'est l'endroit où la main est localisée. L'usage des signes se fait globalement du haut de la tête jusqu'à la ceinture. Cela permet plus d'aisance, plus de rapidité et une économie des gestes. De plus, les capacités perceptives de l'interlocuteur sont meilleures ainsi. Stokoe parle de tabulateurs.
- Le mouvement spatial : C'est le mouvement que fait la main dans l'espace pour produire le signe : mouvement vertical vers

le haut, mouvement latéral vers la droite, etc. Ce sont les signateurs.

En 1973, Battison [7] ajoute deux paramètres :

- L'orientation de la paume de la main : c'est la manière dont est disposée la main au niveau tridimensionnel.
- L'expression du visage : le mimique du locuteur a beaucoup d'importance. Deux mots contraires peuvent être signés de la même manière et seule la mimique du visage permet à l'interlocuteur de comprendre de quel terme il s'agit (elle est associée à la compréhension contextuelle dans une conversation).

Puisque la structuration du langage est totalement différente selon la modalité de communication, il y a une répercussion sur la manière dont s'exprime l'enfant. Les enfants déficients auditifs ont souvent beaucoup plus de difficultés que les enfants entendants à se repérer dans le temps et à utiliser correctement les prépositions temporelles. Il sera fréquent de noter un retard des acquisitions lexicales sur toutes les notions spatiales chez les enfants sourds. Il est donc difficile d'établir une comparaison sur des points précis du langage expressif sans tenir compte de ce facteur.

Le décalage chronologique par rapport aux enfants entendant

Selon une étude de Gregory et Mogford (1981) [19], des différences sont observées entre les enfants entendants et les enfants déficients auditifs, dans la nature du contenu du vocabulaire expressif. Selon eux, celle-ci est déterminée par l'enseignement du langage oral (le lexique expressif proposé par l'adulte) et l'âge chronologique de l'enfant (ses expériences, son vécu). Les dissemblances seraient donc dues à l'apprentissage explicite qui n'apporterait pas le même stock lexical que l'apprentissage par imprégnation contextuelle et à la différence d'âge chronologique qu'il y a lorsqu'un enfant sourd est comparé à un enfant entendant de même âge linguistique.

Par exemple, les expressions idiomatiques sont apprises plus tardivement par les enfants sourds. Pour les comparer aux enfants entendants, il faut donc étudier le langage d'enfants sourds plus âgés afin d'obtenir le même niveau de développement linguistique. Cependant, il devient alors difficile de comparer la totalité du vocabulaire expressif utilisé car

les enfants n'ont pas le même vécu ni les mêmes centres d'intérêt à des âges différents. Néanmoins, l'ouvrage qui recense ces informations manque de précision quant à la nature des différences de contenu du lexique, le niveau de déficience des enfants qui ont fait l'objet de cette étude et le support utilisé pour les observations.

Boothroyd, Geers et Moog (1991) [5] se sont intéressés aux enfants de 4 à 18 ans utilisant une aide prothétique. Ils ont formé deux groupes distincts : un groupe de 188 enfants présentant une surdité profonde de premier ou second degré (déficience comprise entre 90 et 104 dB) et un groupe de 123 enfants présentant une surdité profonde du second ou troisième degré (déficience supérieure à 105 dB). Pour le premier groupe la croissance du vocabulaire correspondrait à 60% de celle des enfants entendants et pour le second groupe, elle en représenterait 43%.

Afin d'obtenir des résultats plus objectifs, Blamey a tenté en 2003 [5] d'étudier le développement du langage oral chez des enfants présentant une déficience auditive n'ayant pas appris la langue des signes. Il fait trois grands constats :

- La déficience auditive a indirectement un impact sur l'expression, l'organisation cognitive et l'organisation motrice du langage oral. Néanmoins, il ajoute que l'influence de la surdité à ce niveau tend à diminuer lors de l'entrée dans le langage écrit.
- Il étudie de manière longitudinale le développement du langage oral au niveau quantitatif, l'intelligibilité, la phonologie, la morphologie et la syntaxe et le vocabulaire chez des enfants déficients auditifs de 4 à 18 ans. Il déclare que la déficience auditive affecte les performances en langage oral et que la différence s'accroît avec l'âge. Mais il ajoute qu'il n'y a pas de relation explicite entre le niveau de langage oral, le niveau de déficience auditive et l'âge.
- Pour lui, le langage acquis par l'ensemble des enfants déficients auditifs suit la même progression que celui des enfants entendants et le retard d'acquisition pourrait en partie

être expliqué par les diagnostics tardifs de surdité qui ont bien sûr un impact sur l'âge qu'a l'enfant lors de l'appareillage auditif. Il nuance ses propos en ajoutant que le taux d'apprentissage du langage oral des enfants présentant une déficience auditive ne peut suivre la même progression que si il y a un entraînement avec une prise en charge à l'école et à la maison.

En orthophonie, un trouble de développement du langage oral qui se limite à un décalage chronologique est diagnostiqué comme étant un retard simple de langage. Selon Blamey, l'enfant sourd présenterait donc un « retard simple de langage » dû à sa déficience auditive ? Ce trouble se limite à un décalage dans le temps et ne remet pas en cause la structuration ultérieure du langage. Ceci signifierait donc, si l'on complétait cette étude par un abord plus qualitatif, que les concepts sont acquis de la même manière et dans le même ordre chronologique chez les enfants déficients auditifs que chez les enfants entendants. Il faut alors s'interroger : le langage expressif des enfants sourds présente-t-il des caractéristiques spécifiques ?

II.3.2. Le développement qualitatif du lexique

Le babillage

Dès les premières productions vocales de l'enfant, on remarque un répertoire phonique stéréotypé (Vinter, 1994 [36]). L'auteur remarque aussi que le babillage canonique apparaissant par la suite est composé de sons consonantiques stéréotypés, atypiques et beaucoup plus pauvres. Selon elle, cela serait provoqué par la lecture labiale associée à la perception tactilo-kinesthésique et non par des facteurs acoustiques.

L'acquisition du lexique abstrait

Le lexique abstrait est plus difficile à acquérir, l'imaginaire est souvent peu développé chez les enfants sourds. A travers l'écrit, Wells (1986) [19] s'est intéressé à ce domaine. Il a étudié les productions écrites de 160 élèves entendants et 252 élèves sourds, de la troisième à la sixième année scolaire (c'est-à-dire du CE2 à la 6^{ème}). Pour évaluer le niveau d'abstraction du vocabulaire expressif, l'auteur a établi une échelle classifiant les différents termes. Un terme est considéré comme abstrait si celui-ci ne renvoie pas à un sujet déterminé. L'auteur conclut qu'à chaque niveau scolaire, les enfants entendants utilisent plus le lexique abstrait que les enfants sourds.

Myklebust (1964) s'est aussi intéressé à ce domaine à travers l'écrit [19]. Il a proposé à 747 enfants entendants et 812 enfants sourds de réaliser une production écrite sur l'image qui leur était proposée. Pour juger du niveau d'abstraction, il établit un continuum de l'abstrait au concret à cinq niveaux. Plus le sujet élargira sa description et s'éloignera de l'image, plus proche il sera du niveau abstrait et inversement proportionnel. Cette échelle est subjective. Cependant, la différence entre les deux groupes d'enfants est marquée. L'auteur remarque un niveau très inférieur de l'abstraction chez les enfants sourds par rapport aux enfants entendants pour chaque tranche d'âge étudiée. Les enfants déficients auditifs ont donc plus de difficultés que les enfants entendants à acquérir un lexique abstrait.

La répartition du lexique

Durant l'année scolaire 1987-1988, Bouchez et Schepers [19] ont filmé deux classes d'enfants présentant une déficience auditive sévère ou profonde. Cette étude portait sur 11 sujets âgés de 37 mois à 46 mois au moment de l'enregistrement. Ils ont ainsi pu observer les classes formelles auxquelles appartiennent les vocables de ces enfants en relevant le lexique émis sous toutes les modalités de communication. Cette analyse indique la répartition suivante :

- 35 % de noms communs.
- 17 % d'adverbes.

- 13 % d'adjectifs qualificatifs.
- 12% de verbes.
- Peu de représentation des autres classes du type noms propres, prépositions, pronoms et articles.

Si l'on reprend la classification de Bassano et Maillochon [3], le lexique des enfants déficients auditifs ayant participé à cette étude serait donc majoritairement composé de noms (35 %), puis de prédicats (25 %) et enfin de mots grammaticaux (17 %). Mais les auteurs de cette étude ne parlent pas des énoncés para-lexicaux. Une comparaison des données de ces deux études paraît donc inadaptée. On peut tout de même noter que les mots fonctionnels sont particulièrement difficiles à acquérir pour les enfants présentant une déficience auditive sévère ou profonde.

L'utilisation des mots fonctionnels

Il est fréquent de remarquer une absence d'article ou des confusions entre articles définis et indéfinis, des oublis de prépositions ou une utilisation inappropriée, des oublis de conjonctions, des erreurs de concordance des temps de verbes, des confusions de genre des substantifs et des déterminants, etc. Toutes ces petites unités sont très difficiles à acquérir et à utiliser pour les personnes déficientes auditives car elles sont très peu accentuées dans le langage oral et elles sont souvent monosyllabiques, il y a donc peu d'unités phonologiques contextuelles permettant de les différencier.

Il faut cependant nuancer ces données pour les enfants déficients auditifs mis précocement en contact avec le LPC¹³. Selon une étude de Hage (1994) [19], les processus phonologiques et grammaticaux mobilisés par ces enfants sourds exposés au LPC sont comparables à ceux des enfants entendants au niveau qualitatif (un décalage quantitatif subsiste).

L'imprécision du lexique

La perception du langage oral conditionne le développement du lexique. Avec

¹³ Définition en annexe.

une déficience auditive, les informations perçues sont tronquées ou erronées. Le lexique qui se développe est donc lacunaire et imprécis :

- Les classes de mots ne sont généralement pas bien distinguées, par exemple, l'enfant sourd peut confondre « faire la cuisine » et « la cuisine » (la pièce).
- La plupart du temps, le jeune sourd fait l'économie de l'extension du lexique face à l'effort de compréhension à fournir. Souvent, un même mot désigne plusieurs choses et les nuances lexicales sont limitées. Les termes sont réduits, approximatifs et parfois erronés (exemple : planter au lieu de cueillir).
- Il y a aussi une mauvaise maîtrise de la polysémie des mots. Pour les enfants atteints de surdité, un mot équivaut à un sens et ils rencontrent donc des difficultés à utiliser un même mot pour deux sens différents ou à comprendre un terme quand une personne l'utilise dans un autre contexte que celui connu au départ. Dans son ouvrage paru en 1997, Denise Sadek-Khalil [26] décrit les particularités du langage des enfants sourds de manière très imagée. Pour illustrer cette imprécision du lexique elle parle du verbe « tenir » et nous explique que les enfants sourds peuvent savoir l'utiliser mais qu'ils ne maîtrisent pas les différents sens du terme (tenir un objet, tenir le coup, tenir de quelqu'un, etc.).

Ainsi, il y a bien des caractéristiques propres au langage de la majorité des enfants sourds. Retrouvera-t-on ces particularités dans le vocabulaire des enfants implantés ? Si c'est le cas, nous faisons l'hypothèse que le contenu de leur stock lexical serait composé majoritairement par un vocabulaire concret et qu'il contiendrait moins d'articles, moins de prépositions, moins de conjonctions que celui des enfants entendants. La classe des mots grammaticaux représenterait une part beaucoup moins importante du lexique chez les enfants implantés que chez les enfants entendants. Peut-être observerons-nous une évolution dans le temps avec une première structuration du lexique analogue à celle des enfants sourds qui évoluerait et deviendrait ainsi comparable à celle des enfants entendants ? Nous nous intéresserons ici aux travaux effectués sur le lexique des enfants implantés afin de se faire une

idée sur sa constitution.

II.4. Développement du lexique chez l'enfant implanté

L'un des buts principaux de l'implantation cochléaire est de donner la possibilité à une personne sourde profonde d'accéder au monde sonore. Dans le cas d'enfants implantés précocement, cet accès peut permettre l'acquisition du langage oral. Nous allons étudier ici comment le lexique se développe à la suite de l'implantation.

II.4.1. Le développement quantitatif du lexique

La variation interindividuelle

Les résultats au niveau du développement du lexique suite à l'implantation cochléaire peuvent varier en fonction de certains facteurs de pronostic. Différentes études ont été menées afin de voir quels pouvaient être les causes des variations interindividuelles :

- L'âge de l'enfant lors de l'implantation : selon une étude de Colletti et al. (2005) [12], plus l'enfant se fait implanter jeune, meilleures seront ses performances langagières. Cependant, Szagun (2001) [31] ne trouve pas de corrélation significative entre l'âge d'implantation et la croissance du vocabulaire. Selon elle, l'âge d'implantation a seulement un impact sur le développement grammatical : plus l'enfant est implanté jeune, plus tôt il acquiert les processus grammaticaux. D'après l'étude de Sanchez et al. en 2006 [27], l'âge d'implantation influence les compétences lexicales et les compétences syntaxiques. Selon les chercheurs, les enfants implantés avant 3 ans ont de meilleures performances lexicales et syntaxiques que les enfants implantés plus tardivement et les enfants implantés après 4 ans présentent une distribution plus homogène que celle des autres groupes.

- La date de survenue de la surdité : d'après Fryauf-Bertschy et al. (1992) [16], s'il s'agit d'une surdité évolutive, ou d'une surdité acquise à la période post-linguale, alors les résultats seront meilleurs tant au niveau de la perception que de la production de la parole. Szagun ajoute (2001) [31] que le niveau d'audition résiduelle préopératoire est proportionnel à la croissance de grammaire et de vocabulaire : plus il est élevé, plus le développement est rapide. Par contre, selon une étude d'Osberger et al. (1991) [24], il n'y a pas de différence significative dans les progrès suite à l'implantation, entre les enfants nés sourds et les enfants devenus sourds avant l'âge de trois ans.
- Le mode de communication post-implantation : Archbold et al. (2000) se sont intéressés à ce facteur [1]. L'étude a porté sur une cohorte de 46 enfants implantés nés sourds, ou présentant une surdité prélinguale, et implantés avant 7 ans. Les auteurs ont comparés les résultats des enfants utilisant une communication signée à ceux utilisant une communication orale, à trois étapes post-implantation : post 36 mois, post 48 mois et post 60 mois. Les résultats révèlent qu'à chaque étape la différence entre les deux groupes est significative : les enfants utilisant une communication orale ont de meilleurs résultats que ceux qui utilisent les signes au niveau de la perception et de l'intelligibilité. De plus, le mode de communication en milieu scolaire varie selon le type de scolarité suivie par l'enfant. Il y a donc de fortes probabilités pour que ce facteur influence aussi le développement du langage oral de l'enfant.
- Le mode de communication pré-implantation : dans le cadre de la même étude, Archbold et al. [1] ont étudié ce facteur. Ils ont remarqué que les enfants signeurs ayant changé de mode de communication suite à l'implantation pouvaient atteindre les mêmes performances que les enfants qui utilisaient l'oral en

mode de communication pré-implant. Pour les auteurs, un mode de communication par signes avant l'implantation n'est donc pas un désavantage pour le développement du langage oral.

- Les handicaps associés : quelques études récentes ont porté sur cette population. Busquet et al. (2006) [11] ont effectué une étude sur 375 enfants implantés parmi lesquels 5% présentaient un syndrome d'Usher de type 1. Selon les auteurs, les performances perceptives et linguistiques dans le cadre d'un syndrome de Usher de type 1 sont similaires à celles du groupe de référence si l'enfant est implanté avant 40 mois. Par contre, elles sont chutées dans tous les domaines si l'implantation est réalisée après 60 mois. Une autre étude a été menée sur des enfants implantés psychotiques, par Silhol et al. (2006) [28]. Les résultats obtenus sont d'une grande variabilité entre ces enfants et on ne peut donc pas établir de tendance générale. Il est évident que les difficultés surajoutées par un handicap ne peuvent que retarder les acquisitions lexicales. Nous manquons encore de recul pour pouvoir établir des conclusions précises sur les conséquences des différents troubles associés sur le développement du langage oral. Cependant, l'élargissement des critères à une population de plus en plus variée accentue les variations interindividuelles au niveau des performances des enfants suite à l'implantation cochléaire.
- Le port de l'implant cochléaire : les résultats varient selon l'âge auditif de l'enfant (temps écoulé depuis l'activation des électrodes) et la fréquence à laquelle l'enfant porte l'implant.

Il existe donc des critères d'indications permettant d'établir un pronostic quant au développement du langage oral. Néanmoins, ces critères sont établis en fonction d'une observation du développement quantitatif du langage oral. Il serait intéressant de savoir s'ils ont aussi une influence sur la constitution du lexique précoce chez l'enfant implanté. Mais avant cela, nous allons chercher à étudier d'un point de vue plus général comment se déroule

l'acquisition du lexique avec un implant cochléaire.

Un développement plus rapide avec l'implant

McConkey Robbins, Osberger, Miyamoto et Kessler (1995) [21] ont tenté d'objectiver les effets de l'implantation cochléaire sur le développement du langage en prenant en compte les progrès qu'aurait faits l'enfant naturellement par la maturation. Pour cela, ils ont utilisé une technique, décrite par Strong & al., qui consiste à faire la différence entre le niveau d'âge langagier prévisionnel selon la maturation et le niveau d'âge langagier obtenu avec l'implant cochléaire. Les chercheurs ont évalué la compréhension et l'expression chez 15 enfants présentant une déficience auditive innée ou acquise durant la période prélinguale et implantés à 5 ans et demi en moyenne. Ils concluent qu'à 6 mois post-implant, les compétences en compréhension dépassent de 3 mois le score prévisionnel et à 15 mois post-implant elles le dépassent de 10 mois. Quant à l'expression, le score obtenu à 6 mois post-implant est supérieur de 3 mois au score prévisionnel et celui obtenu à 15 mois post-implant le dépasse de 8 mois. Les auteurs de cette étude concluent donc tout d'abord que l'implant cochléaire permet un développement des deux versants du langage beaucoup plus rapide que celui apporté isolément par la maturation de l'enfant. Mais ils ajoutent aussi que plus longue a été l'expérience d'utilisation de l'implant cochléaire par l'enfant, plus grande est la différence entre le score obtenu et le score prévisionnel.

Tomblin, Spencer, Flock, Tyler et Gantz (1999) [33] ont, eux, tenté d'objectiver les progrès langagiers, réalisés grâce à l'implant, d'une autre manière. Ces chercheurs ont comparé les capacités langagières de 29 enfants présentant une déficience auditive prélinguale, implantés depuis 3 ans ou plus, à celles de 29 enfants, présentant une déficience auditive prélinguale également, mais n'ayant pas été implantés. Au final, les enfants implantés obtiennent de meilleurs scores que les enfants non implantés et la différence est significative. De plus, les chercheurs remarquent aussi que chez les enfants non implantés, le niveau de syntaxe est corrélé avec l'âge chronologique ; en revanche, chez les enfants implantés, il est corrélé avec la durée d'expérience de l'implant.

Ces études démontrent d'une part que l'implantation cochléaire chez l'enfant

sourd profond peut permettre un développement plus rapide des deux versants du langage. D'autre part, elles nous indiquent que l'amélioration des résultats est proportionnelle à la durée d'expérience de l'implant. A long terme, l'implantation cochléaire pourrait-elle permettre à un enfant sourd profond d'acquérir les mêmes compétences langagières qu'un enfant entendant et au même rythme ?

Un développement similaire à celui des enfants entendants ?

Brinton a mené une étude (2001) [9] avec le Centre d'implantation cochléaire du sud de l'Angleterre (SOECIC). Ses travaux ont porté sur le développement de la compréhension et de l'expression en langage oral chez les enfants ayant reçu une implantation cochléaire. Elle observe une amélioration dans le temps au niveau de la compréhension et de l'expression et une évolution similaire de ces deux versants. Elle nuance ses propos en affirmant qu'il manque un groupe comparatif pour objectiver ses résultats et que la population clinique est trop réduite et inclut des enfants dépassant l'âge maximal de passation du test pour qui l'étalonnage n'est donc pas valable. Néanmoins, elle déclare à la fin de son étude que les enfants implantés développent le même pattern d'acquisition du langage que les enfants entendants.

Lors d'une étude menée en 1999, Moog et Geers [22] ont étudié l'évolution des différentes composantes du langage oral, dans le cadre d'une éducation oraliste. Cette étude a porté sur 22 enfants de 6 ans 4 mois à 10 ans 10 mois, tous scolarisés à « *the Moog Oral School* »¹⁴ et implantés depuis un an au moins. Les auteurs déclarent que dans le cadre d'une éducation oraliste, les enfants implantés ayant les meilleures capacités auditives peuvent développer des capacités langagières équivalentes à celles des enfants entendants de même âge. Ils ajoutent, d'une manière plus générale, que pour les enfants présentant une déficience auditive profonde prélinguistique, la combinaison de l'implantation cochléaire et de l'éducation oraliste peut contribuer à réduire l'écart de niveau de langage par rapport aux enfants entendants du même âge. Néanmoins, il faut noter que cette étude a été réalisée dans un cadre d'éducation oraliste stricte et qu'elle ne reflète pas l'ensemble de la population des enfants implantés.

¹⁴ Ecole proposant un programme intensif d'éducation oraliste.

Afin de pouvoir comparer le niveau de langage oral des enfants sourds à celui des enfants entendants d'une manière plus générale, Blamey (2003) [5] s'est intéressé au développement du vocabulaire chez des enfants présentant une déficience auditive mais n'ayant pas appris la langue des signes. Après une étude longitudinale durant laquelle des enfants implantés et des enfants utilisant des prothèses auditives, de 2 à 14 ans, étaient évalués annuellement, il obtient approximativement le même taux de croissance de 65% pour les deux groupes d'enfants testés. Selon l'auteur, l'implantation cochléaire permettrait donc de modifier les seuils auditifs et de passer du degré de surdité profonde à celui de surdité légère. Pour lui, les enfants implantés ne pourraient donc pas obtenir le même rythme de croissance de vocabulaire que les enfants entendants.

Connor, Hieber, Arts et Zwolan [5] ont effectué les mêmes tests en 2000 avec des enfants implantés. A 2 ans, ces derniers obtiennent un taux de croissance de 63 % par rapport aux enfants entendants.

Ces résultats rejoignent ceux que Szagun a obtenus en 2001 [31]. Elle a réalisé une étude longitudinale sur l'acquisition du langage en comparant 22 enfants implantés à 22 enfants entendants. Elle a étudié le développement de la grammaire et l'extension du vocabulaire et conclut que pour les enfants implantés, l'acquisition du langage oral, d'une manière générale, est plus lente que pour les enfants entendants.

Puis, en 2004, Spencer et Bass-Ringdahl [29] se sont intéressés au développement de la compréhension du langage oral chez les enfants implantés. Elles ont élaboré une étude sur 19 enfants implantés présentant une déficience auditive prélinguale. Les résultats indiquent qu'à 24 mois post-implantation, les compétences lexicales des enfants testés équivalent à 84 % de celles des enfants entendants et 81 % à 36 mois post-implantation. On voit donc ici qu'il y a généralement un certain retard chez les enfants implantés au niveau de l'acquisition du vocabulaire. Ces conclusions sont confirmées en France, en 2005, avec les travaux d'Audoit et de Carbonnière [2].

En 2006, les résultats sont plus précis. Les chercheurs du Centre Technique National d'Etudes et de Recherches sur les Handicaps et les Inadaptations [27] publient un rapport sur les résultats de l'implantation cochléaire dans le cadre d'un suivi longitudinal de 10 ans d'enfants implantés. Ils ont étudié les compétences lexicales et syntaxiques d'enfants

implantés avant 7 ans et présentant une surdité profonde acquise avant 2 ans. Au niveau des performances lexicales, 55,3% des enfants participant à cette étude ont des résultats au niveau lexical semblables à ceux des enfants entendants de même âge chronologique et 44,7 % des enfants présentent un retard. Au niveau des performances syntaxiques, 54,1% des enfants ne sont pas en retard. Certains acquièrent donc les mêmes compétences que les enfants entendants mais aucun des enfants implantés ne présente de performances supérieures à la moyenne des enfants entendants.

En bref, les auteurs ayant abordé ce sujet sont nombreux et les avis varient principalement sur le délai du retard ou sur ses causes. Néanmoins tous s'accordent à dire que d'une manière générale, l'implant cochléaire chez les enfants déficients auditifs profonds facilite le développement du langage oral mais que le rythme d'acquisition est tout de même plus lent que celui des enfants entendants. Mais, s'agit-il simplement d'un retard de langage par rapport à l'enfant entendant ou le lexique se constitue-t-il d'une manière spécifique ?

II.4.2. Le développement qualitatif du lexique

Selon Audoit et Carbonnière (2005) [2], la spécificité du contexte d'accès au langage des enfants implantés implique un développement particulier du lexique. Elles postulent donc qu'il existe un retard de langage chez les enfants implantés et effectuent deux recherches. D'une part elles mesurent les délais de développement du langage expressif et d'autre part, elles analysent la composition de ce retard de langage, sur une cohorte de dix enfants implantés en unilatéral, âgés de 4 ans à 6 ans 11 mois. Il apparaît que ces enfants obtiennent des scores proches des enfants entendants pour les substantifs généraux. Cependant, au niveau de l'utilisation des verbes, adjectifs, auxiliaires et adverbes, les fréquences d'utilisation sont inférieures à celle des entendants. Elles remarquent des variations interindividuelles et font l'hypothèse qu'elles soient dues à des difficultés d'acquisition par l'imprégnation du contexte. L'enfant ne posséderait alors que le vocabulaire fourni lors de l'apprentissage explicite du lexique à l'école ou lors de la rééducation orthophonique. Les enfants implantés présentent donc un lexique actif construit différemment de celui des entendants. Néanmoins, l'échantillon de population apparaît trop petit pour généraliser ces conclusions.

Le Normand (2004) [18] a étudié de manière longitudinale, le lexique de production chez des enfants sourds profonds munis d'un implant cochléaire. 50 enfants implantés entre 21 et 78 mois et 181 enfants entendants de 2 à 4 ans ont été filmés tous les 6 mois. Lors des enregistrements vidéographiques, l'enfant se trouve en situation de production de langage spontanée avec un partenaire familier (jeu ou livre d'images). Pour la retranscription de ces vidéos, les mots sont divisés en quatre classes :

- La morphologie lexicale (adjectifs, adverbes et noms).
- La morphologie grammaticale (déterminants, prépositions, pronoms et conjonctions).
- Les verbes lexicaux (verbes principaux, verbes à l'infinitif et verbes au participe passé).
- Les verbes non lexicaux (auxiliaires, copules et modaux).

L'étude révèle que chez les enfants implantés, le retard porte plutôt sur la morphologie grammaticale que sur la morphologie lexicale. Les mots porteurs de sens paraissent donc plus rapides à acquérir. L'auteur nous explique que ceci peut en partie être dû à l'apprentissage explicite du vocabulaire contrairement aux règles de grammaire qui sont acquises par l'imprégnation du langage chez les enfants entendants. D'autre part, elle suggère que le déficit de la perception auditive chez les enfants implantés pourrait expliquer ce retard car les mots grammaticaux ne sont pas saillants dans le langage oral : ils sont rapides, peu accentués et courts. L'auteur remarque aussi des problèmes de marquage de genre dans la construction du nom et de marquage du temps et de l'accord dans la construction du verbe. Il semblerait donc que les enfants implantés acquièrent leur langage de manière spécifique et que la constitution du lexique soit différente de celle des enfants entendants.

En 2006, dans le cadre de l'étude de Sanchez et al. [27], Le Normand confirme que le retard du lexique porte davantage sur la production de la morphologie grammaticale que sur celle de la morphologie lexicale : les informations de sens sont utilisées plus tôt que les informations de relations. L'auteur apporte en plus de nouvelles conclusions :

- Le vocabulaire se développe plus rapidement chez les enfants implantés avant 3 ans. Selon elle, la différence avec les enfants implantés plus tard est surtout marquée au niveau de la morphologie grammaticale et des verbes non lexicaux.
- Les types d'erreurs les plus fréquentes qui ont été relevées à

chaque moment du suivi des sujets implantés, concernent principalement le genre, le système verbal (principalement les flexions verbales, les omissions de copules et le choix de l'auxiliaire) et certaines constructions syntaxiques (les omissions de sujets et de déterminants).

Les recherches sur l'essor du lexique chez l'enfant implanté sont encore peu nombreuses. A première vue, il apparaît ici que le lexique se constitue d'une manière particulière chez les enfants implantés avec plus de difficultés à acquérir le lexique grammatical.

Chapitre 2 : Problématique

Selon les études, le rythme d'acquisition du langage semble plus lent chez les enfants implantés que chez les enfants entendants. Lors de la prise en charge orthophonique suite à l'implantation cochléaire, il sera donc important de travailler sur ce point. Néanmoins, afin de pouvoir adapter la rééducation orthophonique, nous pouvons nous demander s'il s'agit d'un retard simple de langage ou alors d'un retard de langage spécifique aux enfants implantés. Par définition [8], un retard simple de langage se caractérise par un décalage, dans le temps, de l'apparition des premières productions verbales et de la réalisation des différentes étapes de développement du langage oral, sa structuration classique (« normale ») ultérieure n'étant cependant pas remise en cause. Dès lors, si nous supposons que les enfants implantés présentent un retard simple de langage, il faut alors admettre l'idée selon laquelle leur langage se structurerait de la même manière que le langage des enfants entendants. Comment se développe le langage oral des enfants implantés ? Quelles sont les particularités à prendre en compte dans un travail au niveau du lexique avec un enfant implanté ?

La plupart des études sur l'essor du lexique chez les enfants porteurs d'un implant cochléaire ont un abord quantitatif. Les données à ce sujet sont nombreuses. Par contre, nous manquons d'informations sur la constitution de la structure du langage suite à l'implantation cochléaire. Etant donné que l'acquisition du langage oral se fait en grande partie par la perception auditive de la parole, on peut supposer que le lexique se structurera de la même manière que celui des enfants entendants car la modalité d'acquisition est la même. Néanmoins, il ne faut pas oublier que les enfants implantés sont des enfants sourds. Cela peut entraîner une structuration différente du langage et des difficultés à acquérir certaines notions. Alors le vocabulaire utilisé par les enfants implantés sera-t-il identique à celui des enfants entendants ou alors retrouverons nous dans leur stock lexical des caractéristiques propres au langage oral des enfants sourds ? Enfin, comme nous l'avons précisé précédemment, l'implant cochléaire ne permet pas de restaurer l'intégralité des capacités auditives. Dans ce cas, existe-t-il un retard de langage spécifique aux enfants implantés ? C'est ce qu'affirment Le Normand (2004) [18] et Audoit et Carbonnière (2005) [2] à ce sujet. Néanmoins, la grande variabilité des résultats suite à l'implantation nécessite diverses investigations sur un même sujet afin de pouvoir affirmer une théorie. Observerons nous également des difficultés à acquérir le lexique grammatical chez les enfants implantés ?

Il semble aussi important de s'intéresser à la variabilité interindividuelle. Nous avons vu précédemment que certains critères sont déterminants pour la rapidité de l'essor du lexique suite à l'implantation, en particulier : l'âge de l'enfant lors de l'implantation cochléaire, la date de survenue de la surdité et le mode de communication utilisé post-implant. Analysons si ces facteurs de variations ont également une incidence sur la constitution du lexique. Par contre, au niveau quantitatif, le mode de communication pré-implant n'influence pas systématiquement les performances (Archbold et al., 2000 [1]). Cependant, nous avons vu que la structuration du langage est totalement différente selon la modalité de communication utilisée. Nous allons donc aussi étudier si le lexique se constitue différemment en fonction du mode de communication utilisé préférentiellement par l'enfant avant l'implantation.

Chapitre 3 : Hypothèses

I. Hypothèses sur la constitution du lexique

Nous savons maintenant que le rythme d'acquisition du lexique semble plus lent chez les enfants implantés que chez les enfants entendants. Il y a donc un décalage temporel au niveau quantitatif. Intéressons nous maintenant au développement lexical d'un point de vue qualitatif : il est possible d'envisager trois situations distinctes.

I.1. Des caractéristiques similaires à celles de l'enfant entendant

Les auteurs ayant étudié l'essor du lexique d'un point de vue quantitatif ont souvent comparé les résultats des enfants implantés à ceux des enfants entendants. La plupart admettent un retard des acquisitions. Certains parlent même d'un pattern identique d'acquisition du langage (Brinton, 2001 [9]) ou de capacités langagières équivalentes (Moog et Geers, 1999 [22]). Cependant ils s'expriment en termes de décalage temporel et n'abordent pas la partie qualitative de la constitution du lexique.

Si nous considérons que la différence entre le développement du lexique de l'enfant implanté et celui de l'enfant entendant se limite à un décalage chronologique, alors nous faisons l'hypothèse que les acquis lexicaux seront identiques et que nous observerons la même répartition du stock de vocabulaire.

I.2. Des caractéristiques similaires à celles de l'enfant déficient auditif

Nous avons vu précédemment que l'implant cochléaire est uniquement destiné à des personnes présentant des surdités profondes. Qu'il s'agisse de surdités congénitales ou acquises, les enfants implantés ont donc perçu un message sonore tronqué ou erroné durant un laps de temps plus ou moins long. La perception d'indices prosodiques et rythmiques, puis la

compréhension du discours de l'entourage de l'enfant est à la base de son développement langagier. Considérons le fait que l'enfant implanté n'ait pas perçu l'intégralité des informations durant les premières étapes de son développement langagier, de la même manière que les enfants déficients auditifs profonds appareillés. Nous pouvons supposer que son lexique se développera de la même manière que celui de ces enfants ou que nous remarquerons des similitudes.

D'autre part, nous avons vu que l'implant cochléaire ne restitue pas une audition normalisée (Loizou, 1998 [20]) :

- la personne implantée perçoit les différents sons mais la difficulté à différencier certains phonèmes persiste.
- l'insertion du porte-électrode dans la cochlée entraîne la destruction des cellules ciliées internes qui permettent en temps normal de fixer son attention sur un message sonore précis en l'isolant du bruit de fond.
- il y a une perte de la stéréophonie car l'auditeur n'utilise plus le pavillon de l'oreille pour recevoir le message.

Le message sonore n'est donc pas transmis dans son intégralité. Nous pouvons faire l'hypothèse que c'est au détriment des éléments les moins saillants du message. Dans ce cas, les éléments les plus intensifiés au niveau prosodique et rythmique seraient plus rapidement acquis et le lexique se constituerait de la même manière pour les enfants implantés que pour les enfants déficients auditifs.

I.3. Des caractéristiques propres à l'enfant implanté

Si nous considérons les résultats des recherches effectués, il semble que les enfants implantés acquièrent leur langage de manière spécifique (Le Normand, 2004 [18]). Selon Audoit et Carbonnière (2005) [2], la spécificité du contexte d'accès au langage des enfants implantés implique un développement particulier du lexique.

Nous savons que la perception auditive résultant de l'implantation n'est pas normalisée. Le message sonore est-il transmis intégralement ? La restitution est-elle fidèle ? Etant donné que la perception auditive de l'enfant implanté n'est ni celle d'un enfant sourd

profond non implanté, ni celle d'un enfant entendant, nous pouvons imaginer que son lexique se structurera d'une manière spécifique.

II. Hypothèses sur la variabilité interindividuelle

Certains facteurs vus précédemment ont un impact majeur sur la rapidité d'acquisition du lexique chez les enfants implantés. Nous pouvons supposer qu'ils joueront aussi un rôle au niveau de la structuration du lexique. Nous étudierons donc les différents profils de développement selon ces critères.

II.1. L'âge de l'enfant lors de l'implantation

Au niveau quantitatif, plus l'implantation est précoce, plus l'accroissement du vocabulaire est rapide selon Colletti et al. (2005) [12]. Selon Szagun (2001) [31], cela n'aurait aucune influence sur le développement du lexique mais la précocité d'implantation permettrait une grammaticalisation des énoncés plus rapide. Nous verrons si nous obtenons les mêmes résultats dans le cadre de notre étude.

II.2. Le mode de communication pré-implantation

Il apparaît que ce critère n'a pas de lien direct avec la vitesse de développement du lexique. Cependant, nous avons vu précédemment que le mode de communication utilisé pouvait avoir un impact sur la structuration du langage. Le langage oral s'organise selon une dimension temporelle alors que le traitement est plutôt spatial s'il s'agit des signes. Si nous prenons en compte ce facteur, nous pouvons faire l'hypothèse que le lexique se constituera différemment après l'implantation selon le mode de communication qui était utilisé.

Nous étudierons donc cinq modes de communication différents, définis dans le Dictionnaire d'Orthophonie [8] :

- Le LPC (Langage Parlé Complété) : c'est un codage gestuel simultané à la parole, destiné à faciliter la lecture labiale en

différenciant les sosies labiaux et en indiquant la présence des phonèmes non visibles : [R], [k], [g], etc. Huit configurations de la main informent sur les consonnes, cinq localisations de la main par rapport au visage informent sur les voyelles. Configuration et localisation sont combinées pour permettre un codage syllabique, plus apte à être superposé à la parole et à la représenter.

- La LSF¹⁵ : langue à part entière, utilisée par les sourds pour communiquer entre eux, elle possède comme toutes les langues naturelles une double articulation, un lexique, une syntaxe et une grammaire. Comme nous l'avons dit précédemment, pour Stokoe, le signe de la LSF se compose de trois paramètres (chérèmes) qui, pris isolément, sont des unités minimales non significantes : la configuration, la localisation, et le mouvement de la main dans l'espace, auxquels s'adjoignent deux autres paramètres (Battison, 1973) : l'orientation de la paume de la main et l'expression du visage. Les phrases de la langue des signes sont gouvernées par une grammaire qui concerne les mouvements des mains et des bras dans l'espace ainsi que les expressions du visage et les mouvements de la tête et des épaules qui les accompagnent.
- Le français signé : compromis entre la langue française orale et la langue des signes française, le français signé utilise les signes de la langue des signes dans l'ordre syntaxique de la langue parlée, ce qui permet de signer et d'oraliser en même temps (communication bimodale), sans utiliser la syntaxe de la LSF.
- La communication multimodale : utilisation indifférenciée de plusieurs modalités de communication. Il peut s'agir à la fois du français signé, de l'oral et du LPC. L'interlocuteur ne se restreint pas à un seul axe de communication et donne le maximum d'informations à l'enfant afin de favoriser sa

¹⁵ La LSF, au sens strict, est rarement maîtrisée, sauf dans les communautés de personnes sourdes. Dans cette étude, les parents des enfants sont tous des entendants (sauf une mère qui oralise). Ce terme désignera donc plutôt l'utilisation des signes de la LSF sans construction syntaxique définie.

compréhension.

- L'oral : certains parents s'orientent vers un courant éducatif oraliste. L'apprentissage du langage se fait alors exclusivement par l'oral, sans signes ou codage accompagnateur. Actuellement, cette méthode se raréfie puisque l'oral est presque toujours accompagné du LPC afin d'associer l'information visuelle à l'information auditive.

Ces modes de communication ont été déterminés pour chaque enfant selon la modalité qui était majoritairement utilisée dans l'environnement familial.

II.3. Le mode de communication post-implantation

Selon les études au niveau quantitatif (Archbold et al., 2000 [1]), le développement du lexique est plus rapide chez les enfants utilisant une communication orale. Nous verrons si le mode de communication utilisé après l'implantation a aussi un impact sur le développement qualitatif du lexique.

II.4. Le type de scolarisation post-implantation

Le type de scolarisation choisi pour l'enfant est en lien avec le mode de communication utilisé post-implantation. En effet, depuis la loi du 18 janvier 1991 [27], ce critère est pris en compte dans la scolarisation des enfants déficients auditifs (article 33 de la loi n° 91-73). Il est écrit que : « Dans l'éducation des jeunes sourds, la liberté de choix entre une communication bilingue - langue des signes et français - et une communication orale est de droit. ». Les parents et l'enfant ont donc la liberté de choix entre une communication bilingue¹⁶ ou multimodale, la langue des signes, le français signé et l'oral avec le codage du LPC. Nous n'avons pas trouvé d'étude sur l'effet que le type de scolarisation post-implant pouvait avoir sur le développement quantitatif du lexique après l'implantation. Néanmoins, il nous a semblé intéressant d'étudier en quoi cela pouvait avoir un impact sur le développement qualitatif du lexique chez l'enfant implanté.

¹⁶ Définition en annexe.

Depuis la loi du 11 février 2005, commentée par Gillig en 2006 [17], de nouvelles dispositions ont été prises pour la scolarisation des personnes handicapées. Plusieurs parcours de formation sont possibles pour les enfants en école primaire : une scolarisation ordinaire dans l'établissement scolaire de référence ; une scolarisation ordinaire dans une autre école, dans le cadre du projet personnalisé de scolarisation ; une scolarisation en CLIS¹⁷ ou en établissement de santé ou médico-social, dans une unité d'enseignement ; une scolarisation partagée entre cette dernière, et l'établissement de référence ou un autre ; une scolarisation à domicile. Dans le cadre de notre étude, nous avons distingué quatre modes différents de scolarisation correspondant à ces différents parcours de formation envisageables :

- L'école spécialisée : il s'agit d'un enseignement spécifique pour les enfants sourds. Généralement, les enseignants sont des professeurs pour sourds et dispensent les cours en français signé ou à l'oral avec le codage LPC. Dans beaucoup d'établissement, scolarité et orthophonie sont combinées et confiées à ces professeurs spécialisés.
- L'intégration partielle : l'enfant est scolarisé en CLIS ou dans une unité d'enseignement d'un établissement spécialisé et il est intégré dans une classe ordinaire de l'école pour certaines matières définies au préalable.
- L'intégration partielle puis totale : parfois, le développement de l'enfant ne rend pas immédiatement possible l'intégration scolaire totale. Dans ce cas, on procède de manière progressive.
- L'intégration totale : l'enfant est scolarisé avec d'autres enfants entendants. Il a en plus un soutien à l'extérieur de l'école (professionnel en libéral, consultation dans un Centre Médico-Psycho-Pédagogique) ou/et un soutien extérieur intégré à l'école (intervention d'un Service d'Education Spéciale et de Soins A Domicile) ou/et une auxiliaire d'intégration scolaire qui vient sur certaines plages horaires pour aider l'enfant dans les matières les plus difficiles pour lui (codage LPC pendant le

¹⁷ Définition en annexe.

cours, prise de notes pour l'enfant, etc.).

II.5. Les critères de variation interindividuelle non étudiés ici

- La date de survenue de la surdité : un seul enfant présente une surdité acquise dans l'échantillon de notre étude. De plus, cette surdité est acquise avant un an (période prélinguale). Nous supposons donc que ce cas n'est pas assez représentatif pour que ce critère puisse être analysé.
- Les handicaps associés : aucun enfant de l'échantillon ne présente de handicap associé pouvant nuire directement à l'acquisition du lexique. Seuls deux enfants ont une surdité dont l'étiologie est un syndrome : le premier présente un syndrome de Waardenburg et le deuxième présente un syndrome de Usher¹⁸. L'enfant présentant un syndrome de Usher a été implanté à 27 mois. Selon l'étude de Busquet et al. (2006) [11], cela n'a donc pas d'impact sur les performances perceptives et linguistiques de l'enfant. Quant à l'enfant qui présente un syndrome de Waardenburg, la classification de ses productions présente des caractéristiques similaires à celles de l'échantillon de référence, cela n'a donc pas d'impact sur notre étude.

Nous chercherons donc à étudier les variations dans la constitution du lexique selon l'âge de l'enfant lors de l'implantation, le mode de communication pré-implantation, le mode de communication post-implantation et le type de scolarisation post-implantation. Abordons maintenant la présentation de la population et la méthodologie de l'étude.

¹⁸ Définitions en annexe.

Chapitre 4 : Méthodologie

Notre étude s'inscrit dans le cadre général d'un protocole de prise en charge qui couvre la sélection des enfants susceptibles d'être implantés et le suivi médical, paramédical et psychologique de ceux qui l'ont été au Centre Hospitalier Universitaire de Rennes.

I. Population

Afin d'obtenir les résultats les plus objectifs possibles, nous souhaitons étendre cette recherche à un nombre d'enfants assez conséquent. Cependant, étant donné la grande variabilité interindividuelle observée dans l'évolution du langage suite à une implantation cochléaire, il semblait nécessaire d'homogénéiser les bases d'appariement des sujets en terme d'étiologie, d'accès antérieur au langage verbal et d'âge à l'implantation.

Cette étude porte sur une cohorte de 38 enfants (18 filles et 20 garçons). La majorité des enfants (37) présentent une déficience auditive profonde congénitale. Il y a un cas de surdité acquise à la période prélinguale suite à une méningite (avant un an). L'âge à l'implantation varie de 1 an 11 mois à 8 ans 3 mois et l'âge moyen des enfants est de 3 ans 7 mois lors de l'intervention (écart type : 1 an 3 mois)¹⁹. Tous ont été implantés au centre d'implantation cochléaire de Rennes, avec l'implant MEDEL Tempo+.

Au niveau des modes de communication qui étaient utilisés dans l'environnement familial avant l'implantation :

- 11 enfants utilisent une communication multimodale.
- 10 enfants utilisent le français signé.
- 3 enfants utilisent le LPC.
- 1 enfant utilise l'oral.
- 13 enfants utilisent la LSF.

¹⁹ Voir annexe n°6 : Tableau récapitulatif de la population étudiée.

En ce qui concerne l'intégration scolaire post-opératoire des enfants ayant participé à cette étude :

- 1 enfant n'est pas scolarisé.
- 17 enfants sont en intégration partielle.
- 6 enfants sont en intégration partielle au début de l'étude puis en intégration totale.
- 2 enfants sont en école spécialisée.
- 12 enfants sont en intégration totale.

II. Méthodes

II.1. Méthode d'observation

Lors d'une implantation cochléaire, chaque enfant rencontre l'orthophoniste à différentes reprises pour que ses progrès langagiers puissent être évalués. Dans le cadre d'un suivi d'implantation à Rennes, l'orthophoniste réalise un bilan pré-implant puis elle revoit chaque enfant régulièrement après l'implantation (tous les trois mois au départ, puis tous les six mois et enfin une fois par an). Une séquence vidéo est alors réalisée une fois sur deux.

Nous utilisons la méthodologie décrite par Tait (1993) [32] pour réaliser cette séquence vidéo. L'enfant implanté est filmé régulièrement avec le même adulte à chaque fois. Il s'agit la plupart du temps de la mère mais dans 10% des cas environ, c'est le père qui est filmé avec son enfant. Les parents filmés sont tous entendants à l'exception d'une maman qui est sourde mais dont la parole est cotée au niveau 5 de la « Speech Intelligibility Rating (SIR) »²⁰. L'enregistrement est fait dans des pièces calmes avec une luminosité suffisante. La caméra est éloignée de la source de lumière et cadre surtout l'enfant, puis l'adulte de profil. La séquence dure environ 10 minutes. Chaque film est ensuite numérisé en une séquence de 7min.30. Les 2min.30 supplémentaires de film permettent de conserver uniquement les situations de communication où la dyade est présente et elle seule (on supprime au montage

²⁰ Définition en annexe. Niveau 5 : La parole est intelligible pour tout le monde. Le patient est compris facilement dans le contexte de vie quotidienne.

les interruptions de personnes extérieures ou les moments où la dyade sort parce que l'enfant a besoin d'aller aux toilettes par exemple). Ces dyades sont donc filmées à cinq reprises : avant l'implantation, puis tous les 6 mois après l'activation de l'implant²¹ (post 6 mois, post 12 mois, post 18 mois et post 24 mois).

Pour une évaluation plus objective, les jouets utilisés sont identiques et ils sont toujours placés de la même manière sur le tapis de jeu. De gauche à droite, on trouve une dinette, une poupée et ses vêtements, un établi, deux téléphones, une ferme et ses animaux et quatre petites voitures. La dyade est ainsi laissée pendant dix minutes avec la consigne de jouer comme à son habitude : nous recréons une situation de communication de la vie quotidienne de l'enfant. Ces séquences constituent un moyen d'analyser l'évolution des interactions entre l'enfant implanté et ses parents dans une situation proche du quotidien, il est donc possible de répertorier le vocabulaire utilisé par l'enfant.

Les séquences sont retranscrites par une personne extérieure au centre d'implantation cochléaire et n'ayant pas d'expérience préalable de la parole des personnes sourdes. Les énoncés retranscrits sont donc cotés approximativement au niveau 3 de la « Speech Intelligibility Rating (SIR) »²².

II.2. Type de classification choisie

Afin de lister tout le vocabulaire de l'enfant, il semblait nécessaire d'établir une classification. Pour cela, nous avons utilisé la classification du lexique, qu'ont établie Bassano et Maillachon en 1998 [3], qui inclut 14 types différents d'éléments lexicaux regroupés en 4 catégories.

²¹ L'activation des électrodes a lieu environ un mois après l'intervention afin de permettre une bonne cicatrisation. Si ce laps de temps n'est pas respecté, la plaie risque de se rouvrir à cause de l'aimantation qui tire sur les tissus.

²² Définition en annexe. Niveau 3 : La parole est intelligible pour un auditeur qui prête attention et qui utilise la lecture labiale.

II.2.1. La catégorie des noms

Cette catégorie est utilisée pour désigner les éléments. Elle inclut deux types d'unités lexicales :

- Les noms propres : Cette sous-catégorie comprend les prénoms ou les surnoms attribués aux individus si cela désigne une personne précise, les noms de villes, etc. Les termes du type « Maman » sont aussi comptabilisés dans les noms propres s'ils désignent une personne en particulier (par contre le terme « maman » dans « la maman du veau » est comptabilisé dans les noms communs).
- Les noms communs : Ce sont les mots désignant une personne, un animal ou une chose (exemples : poule, assiette, etc.).

II.2.2. La catégorie des prédicats

Cette catégorie est utilisée pour raconter quelque chose sur les éléments. Elle inclut deux types d'unités lexicales :

- Les verbes : Ce sont les mots qui expriment l'action : verbes d'action (exemples : regarder, attendre, etc.) ou l'état du sujet : verbes d'état (exemples : pouvoir, savoir, etc.).
- Les adjectifs : Ce sont les mots qui qualifient ou déterminent le substantif, ils attribuent une qualité aux éléments auxquels ils sont joints (exemples : jaune, chaud, etc.).

II.2.3. La catégorie des mots grammaticaux

Cette catégorie comprend les mots-fonctions. Elle inclut 6 types d'unités lexicales :

- Les adverbes : Ce sont des mots invariables dont la fonction est de modifier le sens d'un verbe, d'un adjectif ou d'un autre

adverbe (exemple : beaucoup, hier, etc.). Dans leur étude, Bassano et Maillochon précisent qu'elles les ont placés dans cette catégorie car ils sont utilisés comme mots-fonctions à ce stade du langage.

- Les déterminants : Ce sont les éléments linguistiques qui en déterminent d'autres (exemples : l', un, du, etc.). Nous avons inclus dans cette catégorie les adjectifs numéraux cardinaux lorsqu'ils sont oralisés isolément (exemples : *deux* chats), en opposition à une situation de comptage.
- Les pronoms : Ce sont les mots représentant un nom, un adjectif, une phrase et dont les fonctions syntaxiques sont identiques à celles du nom (exemple : elle, nous, etc.).
- Les prépositions : Ce sont les mots invariables qui, placés devant un complément, explicitent le rapport entre celui-ci et l'élément complété (exemples : à, dans, etc.).
- Les conjonctions de coordination et de subordination : Ce sont des mots invariables qui servent à réunir deux mots ou deux propositions (exemples : mais, car, etc.).
- Les auxiliaires : Ce sont les verbes ou locutions verbales qui, perdant leur signification particulière, servent à former le temps composé des autres verbes (être, avoir, aller).

II.2.4. La catégorie des éléments para-lexicaux

Cette catégorie comprend des éléments du discours de l'enfant qui ne sont pas des mots conventionnels. Elle inclut 4 types d'unités lexicales :

- Les onomatopées : Ce sont les mots dont la prononciation rappelle le son produit par l'être ou la chose qu'il dénote (exemples : miaou, toc toc, etc.).
- La classe des oui – non – si. Les auteurs expliquent qu'elles ont placé cette classe dans les éléments para-lexicaux car ces éléments font partie du lexique de base de l'enfant.

- Les interjections : Ce sont des mots invariables, isolés, qui expriment un sentiment violent, une émotion, un ordre. Chez l'enfant implanté, il est difficile de savoir si les interjections du type « oh », « ah », etc. sont employées à bon escient par l'enfant ou s'il s'agit de simples vocalisations. Nous avons donc répertorié uniquement les interjections ayant un sens (exemples : aïe, chut, bonjour, etc.).
- Les expressions idiomatiques : Ce terme qualifie tout énoncé généralement spécifique à une langue donnée et qui ne possède de signification que si l'on considère l'ensemble de ses termes. Ces expressions ne peuvent pas se traduire mot à mot d'une langue à l'autre (exemples : s'il te plaît, ça y est, à tout à l'heure, etc.). Lorsque l'enfant acquiert le comptage, il énumère les chiffres les uns à la suite des autres et il perçoit cela comme une comptine d'éléments indissociables. Nous avons donc inclus dans cette catégorie les adjectifs numéraux oralisés lors du comptage (exemples : un, deux, etc.).

II.3. Règles de classification

II.3.1. L'intelligibilité

Afin de recenser le vocabulaire de l'enfant, il a fallu procéder au visionnage des films en suivant le dialogue sur les retranscriptions. Chaque mot de l'enfant qui était retranscrit, et que nous comprenions aussi lors du visionnage, était relevé. Par contre, si un terme était compris mais que l'énoncé était qualifié de « non identifiable » sur la retranscription, celui-ci n'était pas relevé. Et vice versa, si un terme était retranscrit mais qu'il n'était pas compris lors de notre visionnage, il n'était pas répertorié. Ceci a permis d'objectiver le niveau d'intelligibilité pour les items répertoriés.

Nous n'avons pas répertorié le babillage des enfants implantés pour deux

raisons : d'une part, la plupart des enfants filmés ne babillent plus étant donné que le plus jeune a presque deux ans. D'autre part, nous avons préféré focaliser notre attention sur les premiers mots oralisés de l'enfant implanté.

II.3.2. La variété du lexique

Le but de cette étude est d'analyser la manière dont se développe le lexique chez l'enfant implanté. Chaque mot n'est donc listé qu'une seule fois même si l'enfant le réemploie durant la séquence. Nous cherchons ici à connaître les termes que l'enfant a acquis et non le nombre de mots qu'il produit.

Pour les mêmes raisons, un même terme produit de différentes manières n'est comptabilisé qu'une seule fois (exemple : ça + cela + c' = 1 item). Les noms communs sont tous notés au singulier et les verbes sont à l'infinitif.

II.3.3. Les homonymes

Nous ne cherchons pas ici à analyser les capacités articulatoires de l'enfant. Il faut donc considérer un mot comme un concept. Dans ce cas il est nécessaire de répertorier chaque terme même s'il s'agit de la même production articulatoire (par exemple : si l'on prend le mot [vɛr] et que l'enfant dit : « je prends un verre », puis qu'ensuite il déclare : « c'est vert », alors il faudra noter « verre » dans la catégorie des noms communs et « vert » dans la catégorie des adjectifs).

II.3.4. Les erreurs d'articulation

Comme nous l'avons précisé ci-dessus, le but n'est pas d'évaluer le développement de l'articulation, un mot peut donc être listé s'il est considéré comme étant intelligible pour l'auditeur.

Cette classification nous a permis de recenser tous les mots produits par les enfants²³ durant les séquences filmées afin de pouvoir observer les tendances générales qui apparaissent dans l'essor du lexique chez les enfants implantés. Nous allons maintenant présenter l'analyse des résultats que nous avons obtenus.

²³ Voir annexe n° 9 : Index des mots répertoriés.

Chapitre 5 : Analyse des résultats

Nous avons regroupé les données sous forme de graphiques afin de pouvoir analyser la manière dont le lexique se développe chez les enfants implantés. Nous avons effectué deux types d'études :

- Une étude longitudinale afin d'observer l'évolution de la classification dans le temps. Cette étude a été réalisée en deux étapes. Nous avons tout d'abord évalué la progression de la classification selon l'âge auditif²⁴ de l'enfant. Puis, nous l'avons étudié selon le nombre total de mots oralisés durant la séquence filmée.
- Une étude transversale afin de mettre en évidence la variation interindividuelle dans l'organisation du premier lexique d'une part. Et d'autre part, nous avons répertorié et analysé la totalité des termes utilisés par les enfants implantés.

I. Etude longitudinale

I.1. La classification du lexique selon l'âge auditif de l'enfant

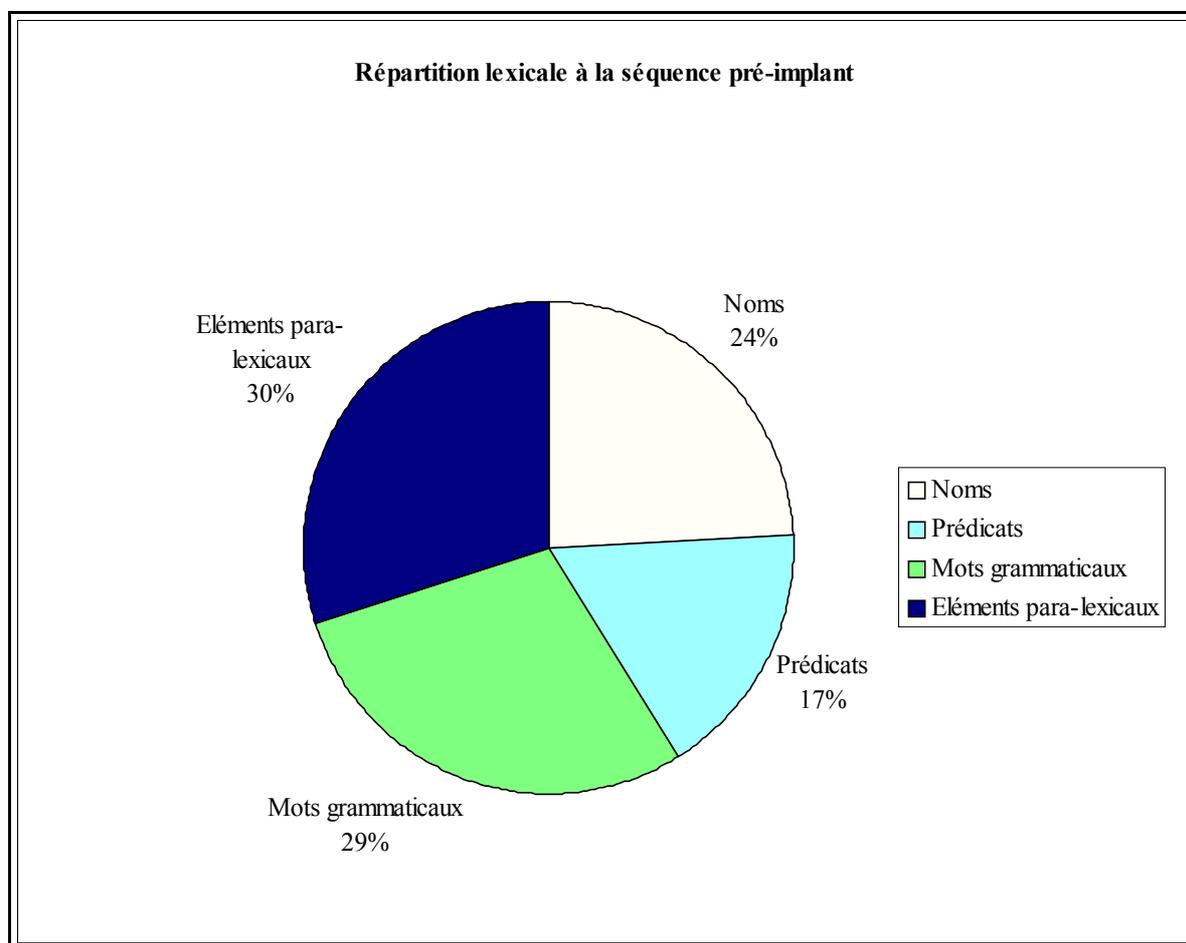
Nous cherchons à savoir comment évolue la classification du lexique selon le temps écoulé après la date d'implantation²⁵. Il y aura donc ici cinq points d'analyse :

- La séquence pré-implant (33 sujets).
- La séquence post 6 mois (33 sujets).
- La séquence post 12 mois (37 sujets).
- La séquence post 18 mois (19 sujets).
- La séquence post 24 mois (20 sujets).

²⁴ Définition en annexe.

²⁵ Voir annexe n° 7 : Tableau récapitulatif des termes répertoriés selon l'âge auditif de l'enfant.

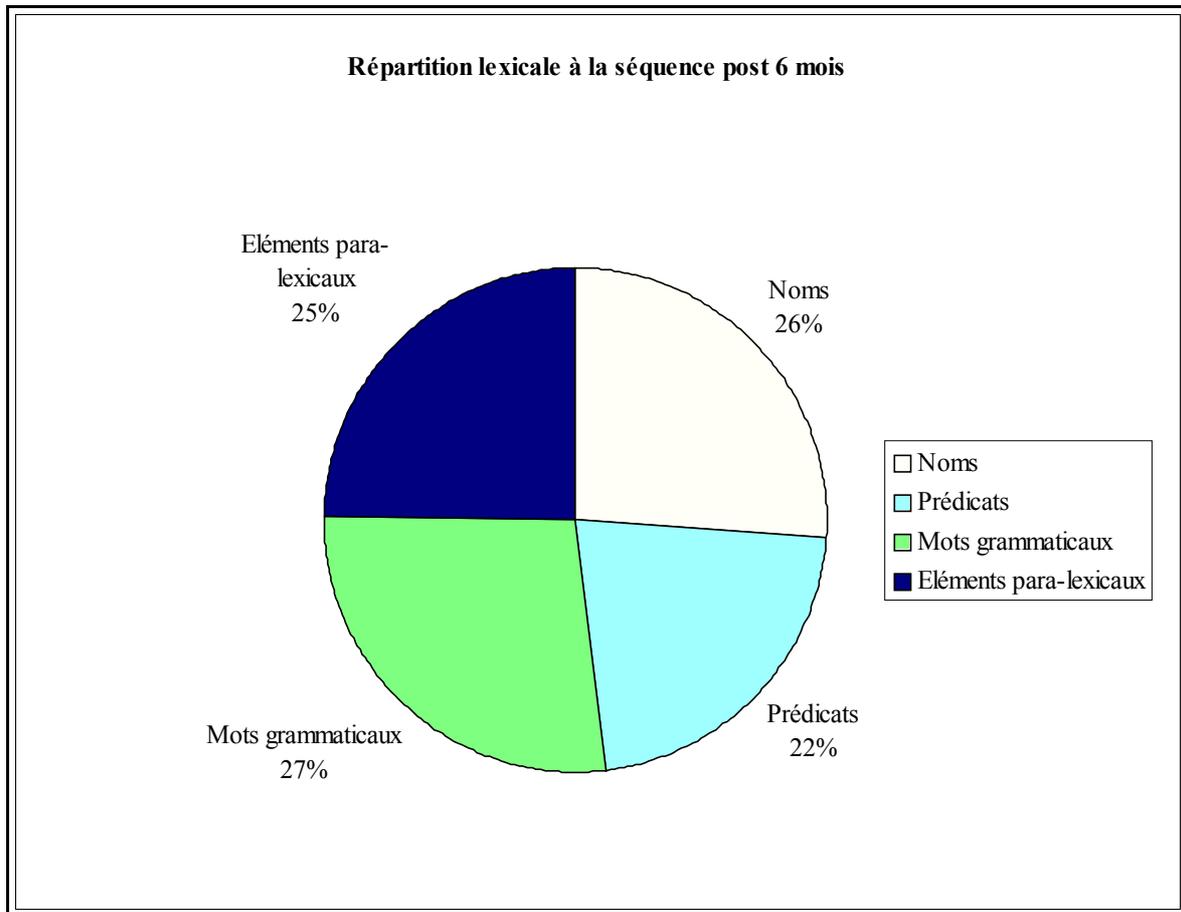
I.1.1. Répartition lexicale à la séquence pré-implant



Avant l'implantation, le lexique actif est très réduit à l'oral. Le nombre moyen de mots répertoriés pour chaque enfant est de 3,1 soit environ 3 mots par enfants durant une séquence de 7 min. 30. Ce premier lexique est constitué majoritairement d'éléments para-lexicaux (30%), de mots grammaticaux (29%) et de noms (24%). Les prédicats sont peu représentés (17%). Puisque cette catégorie inclut les verbes et les adjectifs, les prédicats sont nécessaires à la constitution de phrases.

Avant l'implantation, les enfants ont donc plutôt tendance à prononcer des mots isolés. Ils emploient beaucoup d'éléments para-lexicaux qui sont généralement acquis plus tôt par les enfants.

I.1.2. Répartition lexicale à la séquence post 6 mois

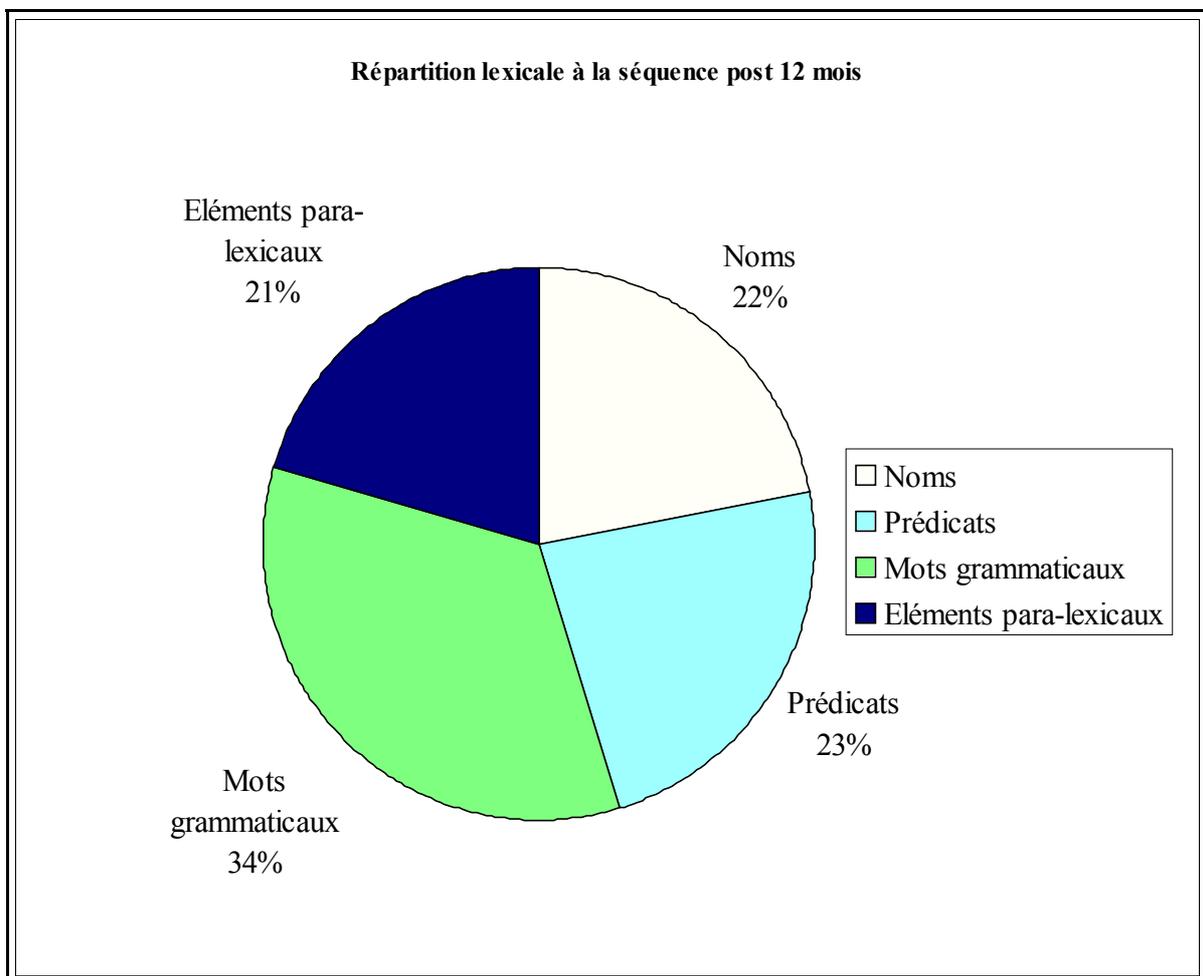


Six mois après l'activation de l'implant, la moyenne pour chaque enfant est de 10,6 mots oralisés durant la séquence. Nous remarquons une prédominance des mots grammaticaux (27%), des noms (26%) et des éléments para-lexicaux (25%). Comme lors des séquences précédentes, les prédicats sont moins représentés (22%).

L'enfant acquiert du vocabulaire : la part d'éléments para-lexicaux tend à se

réduire alors que celles des noms et des prédicats augmentent. Après 6 mois d'implantation, l'enfant cherche donc plus à donner du sens à ses propos à l'oral. Il utilise plutôt des juxtapositions de mots que des sons visant à attirer l'attention de l'adulte : on observe les premières juxtapositions de deux mots. Cependant, les phrases sont de types agrammatiques.

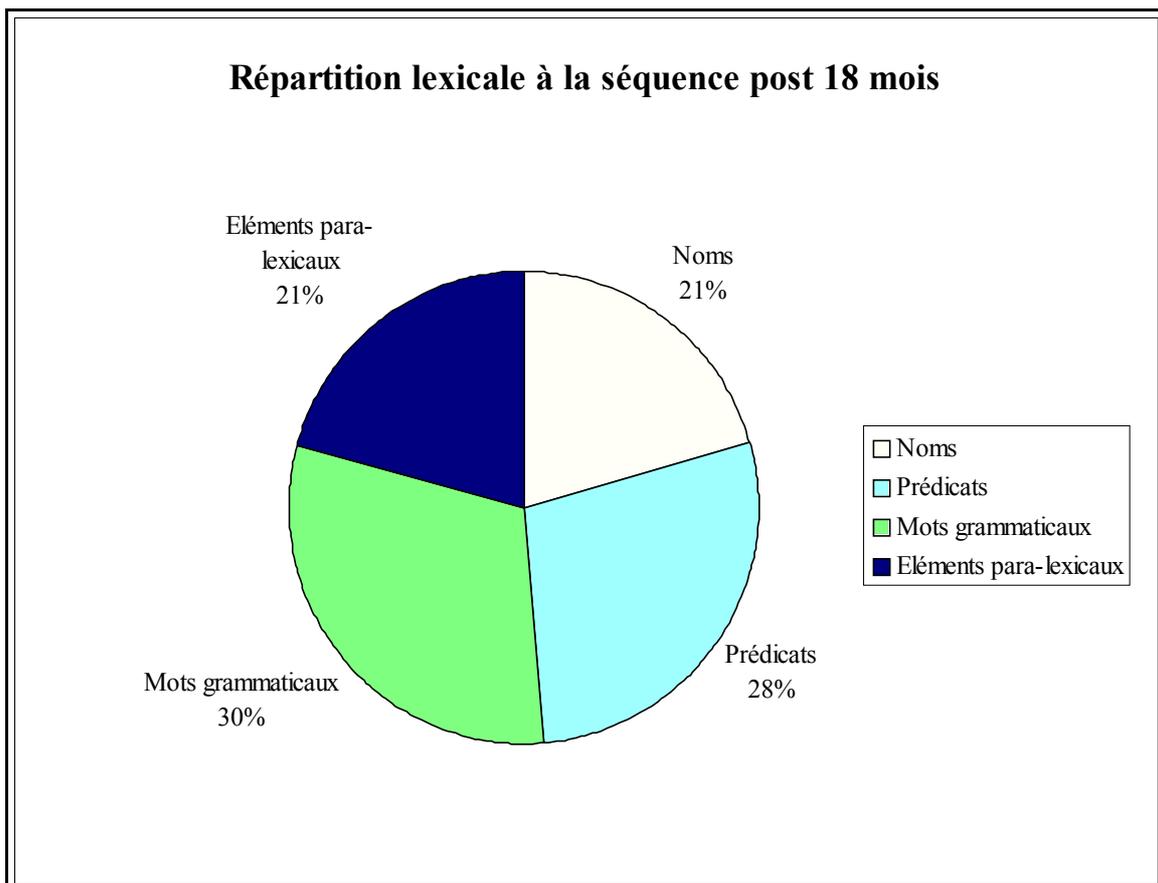
I.1.3. Répartition lexicale à la séquence post 12 mois



Douze mois après l'activation de l'implant, le nombre moyen de mots répertoriés pour chaque enfant est de 22,4 soit environ 22 mots produit par enfant durant la séquence filmée. La part des éléments para-lexicaux tend toujours à se réduire (21%). En parallèle, nous remarquons une nette prédominance des mots grammaticaux (34%). Les prédicats (23%) et les noms (22%) sont représentés à part égales dans le vocabulaire.

Après 12 mois d'implantation, l'enfant commence à acquérir du vocabulaire utile au fonctionnement du discours tels les déterminants et les pronoms. L'acquisition du vocabulaire plus référentiel (noms et prédicats) est alors laissée de côté.

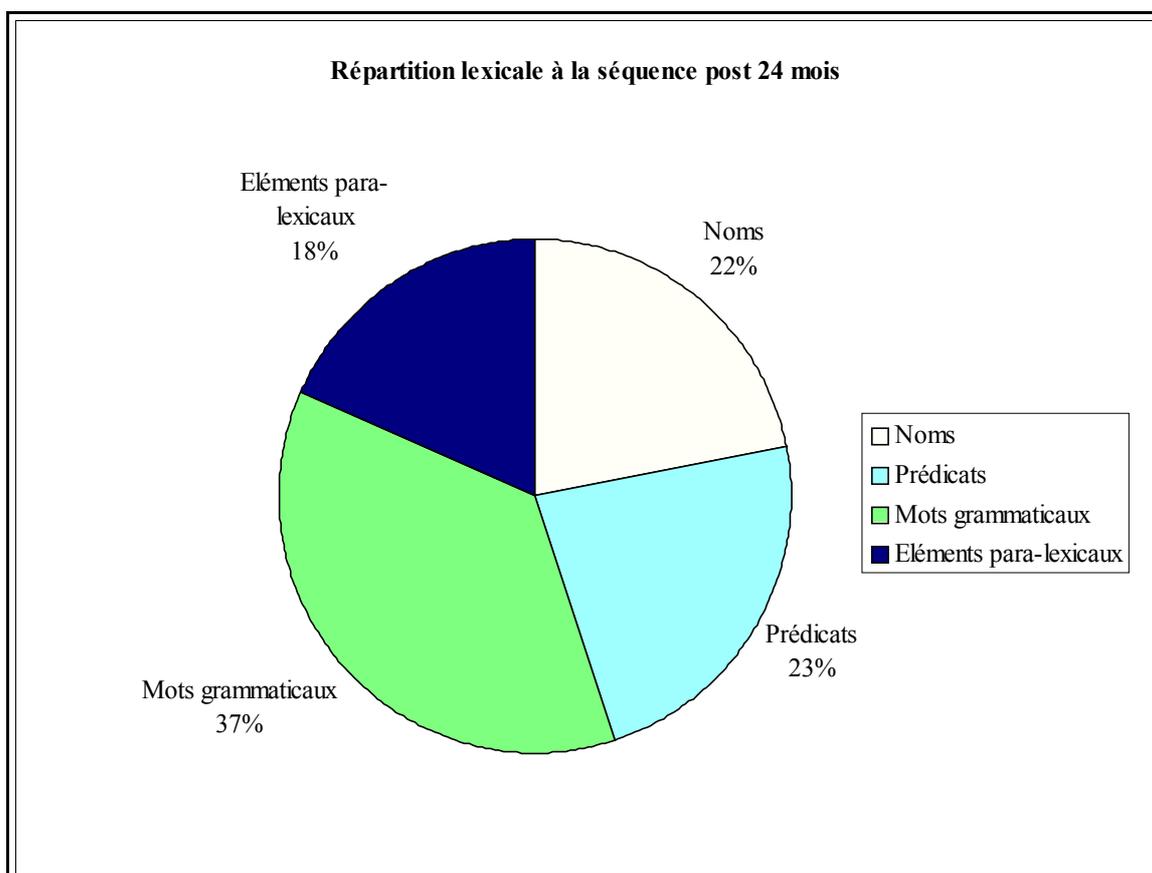
I.1.4. Répartition lexicale à la séquence post 18 mois



Nous relevons en moyenne 31,3 mots par enfant pour cette séquence. La part des prédicats augmente toujours (28% au lieu de 23%) et tend à s'équilibrer avec la part importante des mots grammaticaux (30%). Par contre, le discours des enfants comprend alors seulement 21% d'éléments para-lexicaux et 21% de noms.

Dès la séquence post 18 mois, l'enfant commence progressivement à développer sa syntaxe par l'utilisation des prédicats et des mots grammaticaux en délaissant l'acquisition de nouveaux noms. Cette tendance se confirme jusqu'à la séquence post 24 mois. En effet, en grandissant, l'enfant entre dans la communication. Ses productions ne se limitent plus aux imitations de sons produits et il commence à adapter ses productions aux situations. Pour s'exprimer, il utilise de petites phrases et commence à utiliser des verbes.

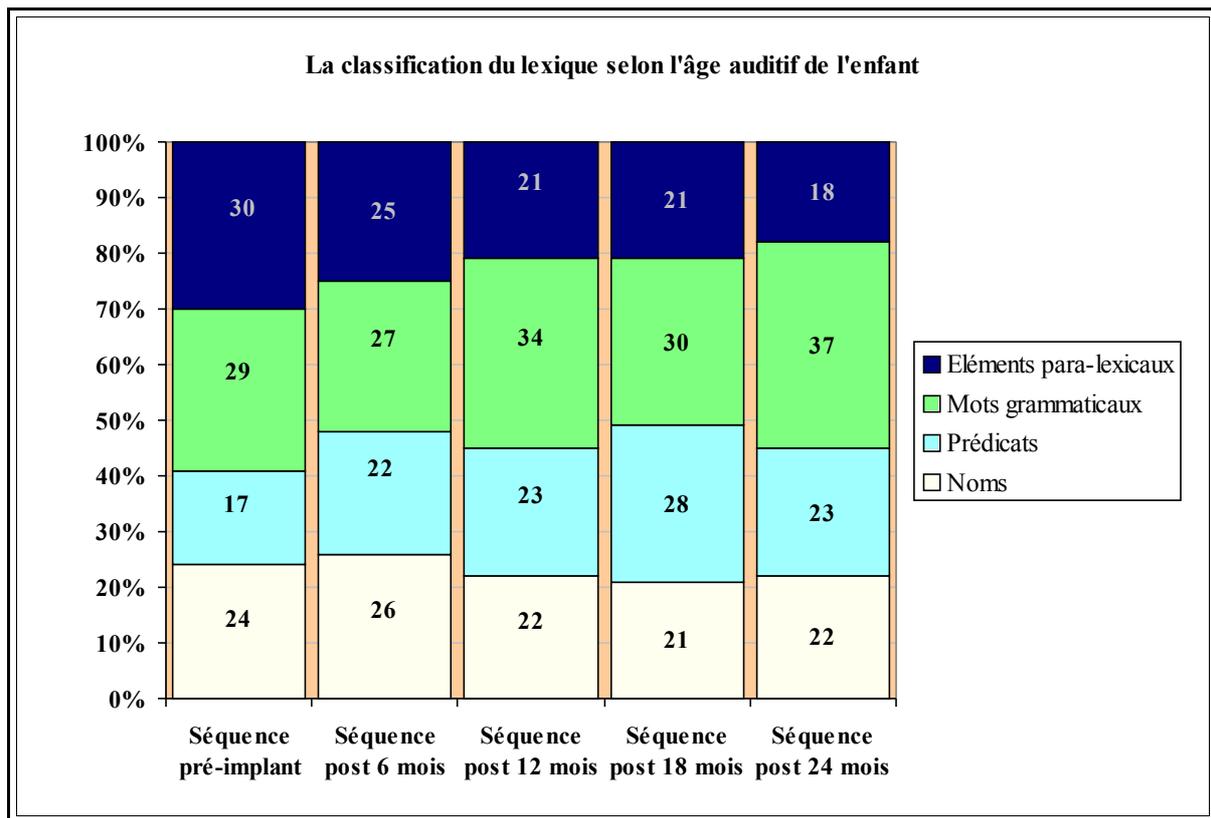
I.1.5. Répartition lexicale à la séquence post 24 mois



Nous relevons en moyenne 41,2 mots par enfant durant cette séquence soit une moyenne de 41 mots par enfant. La classification du lexique est quasiment similaire entre la séquence filmée post 18 mois et celle filmée post 24 mois. Nous remarquons une baisse considérable de la part représentée par les prédicats (23% au lieu de 28%) au profit de la part des mots grammaticaux (37% au lieu de 30%).

L'enfant précise donc son vocabulaire en délaissant l'utilisation d'éléments para-lexicaux. L'acquisition de nouveaux noms se stabilise. Les situations de jeux de désignation – dénomination tendent à disparaître au profit de réelles situations d'interlocution entre le parent et son enfant. L'enfant entre dans la conversation et n'est plus seulement dans la prononciation de mots isolés. La diminution considérable de la part des prédicats nous indique que le vocabulaire que l'enfant a acquis dans cette catégorie lui suffit pour exprimer ses idées. Il ne cherche donc pas à utiliser de nouveaux termes et les verbes utilisés sont ceux qui ont un sens très global (exemple : être, avoir). Par contre, l'essor des mots grammaticaux témoigne d'une volonté de préciser le langage oral avec des productions suivant progressivement le langage de l'entourage. La structuration de la phrase s'améliore et l'exigence des parents devient plus stricte quant à l'utilisation des mots grammaticaux. L'enfant précise donc son vocabulaire à ce niveau, par l'acquisition de nouveaux termes.

I.1. Synthèse sur la classification du lexique selon l'âge auditif de l'enfant



En résumé, avant l'implantation, l'acquisition du lexique est répartie équitablement selon les catégories lexicales, sauf pour les prédicats qui sont alors peu représentés dans le discours des enfants. Ensuite, la part réservée aux noms reste plutôt constante (aux alentours de 23%). A l'opposé, les parts des éléments para-lexicaux et des mots grammaticaux évoluent beaucoup durant les 24 premiers mois d'implantation. La première diminue et évolue d'une part égale à 30% du vocabulaire employé à une part égale à 18% du vocabulaire employé. Proportionnellement, la deuxième augmente : les mots grammaticaux ne représentent que 29% du vocabulaire de l'enfant avant l'implantation alors que leur part constitue 37% du vocabulaire des enfants à la séquence post 24 mois.

Bassano et Maillachon (1998) [3] déclarent que chez les enfants entendants,

l'entrée dans le langage se fait par deux voies d'accès : celle du contenu lexical avec la production de noms et celle de la fonctionnalité avec les éléments para-lexicaux. Il semblerait que l'acquisition du lexique se fasse aussi par les deux voies d'accès chez les enfants implantés mais qu'ils ne procèdent pas de la même manière que les enfants entendants. Pour le contenu lexical, ils acquièrent au départ autant de noms que de prédicats, alors que les enfants entendants acquièrent surtout des noms. Puis, comme eux, ils élargissent leur lexique avec des prédicats. Pour la fonctionnalité, cela se déroule de la même manière que pour les enfants entendants : ils acquièrent plutôt items para-lexicaux au départ, puis ils élargissent leur lexique avec des mots grammaticaux.

Nous avons analysé ici la répartition du lexique chez les enfants implantés en fonction de leur âge auditif. C'est à dire l'évolution de la composition du vocabulaire selon la durée écoulée depuis l'activation de l'implant. Cependant, la variabilité interindividuelle est telle que ces résultats ne sont pas réellement représentatifs de chaque enfant. Nous avons relevé un total de 31 mots pour un enfant lors de la séquence pré-implant alors qu'un autre enfant ne produit aucun mot lors de la séquence post 24 mois. Il serait plus perspicace d'établir la classification du lexique selon la totalité de mots produits par l'enfant.

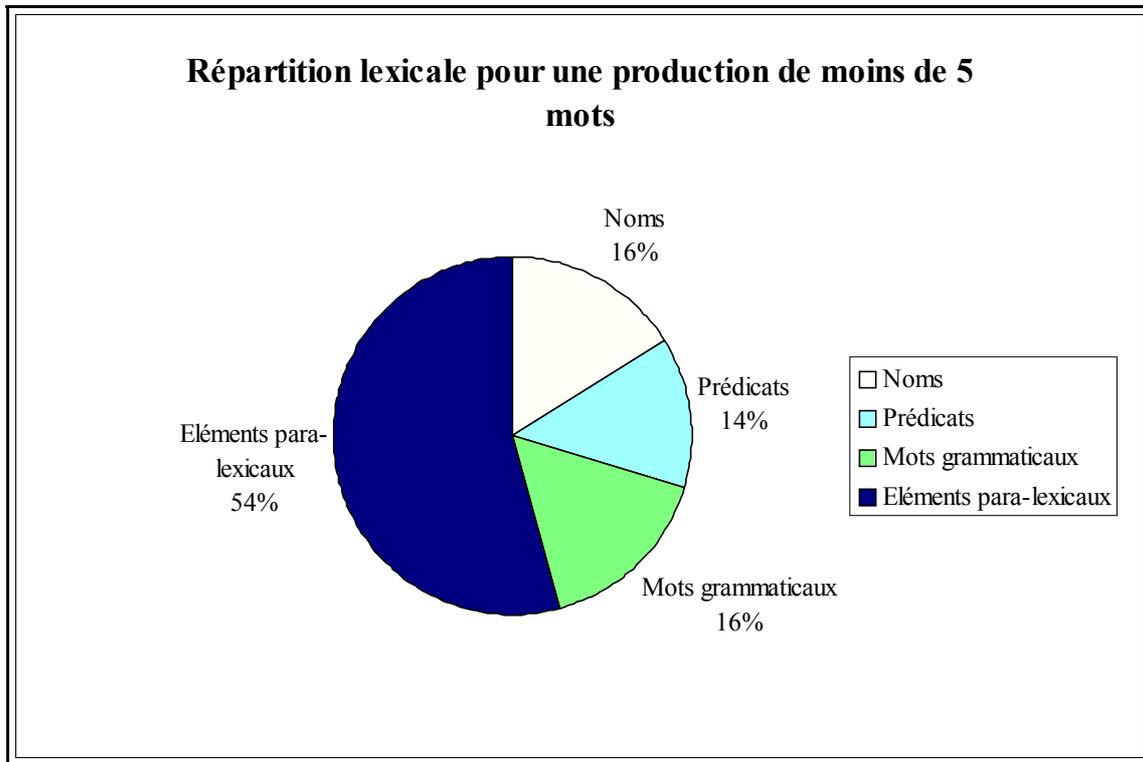
I.2. La classification du lexique selon le nombre de mots produits

Nous cherchons à savoir comment évolue les classification du lexique en fonction du nombre de mots que produit l'enfant durant la séquence filmée²⁶. Il y aura donc ici cinq points d'analyse :

- Moins de 5 mots produits (53 séquences).
- De 5 à 14 mots produits (27 séquences).
- De 15 à 24 mots produits (20 séquences).
- De 25 à 34 mots produits (14 séquences).
- Au moins 35 mots produits (27 séquences).

²⁶ Voir annexe n° 8 : Tableau récapitulatif des termes répertoriés selon le nombre total de mots produits par l'enfant.

I.2.1. Répartition lexicale pour une production de moins de 5 mots



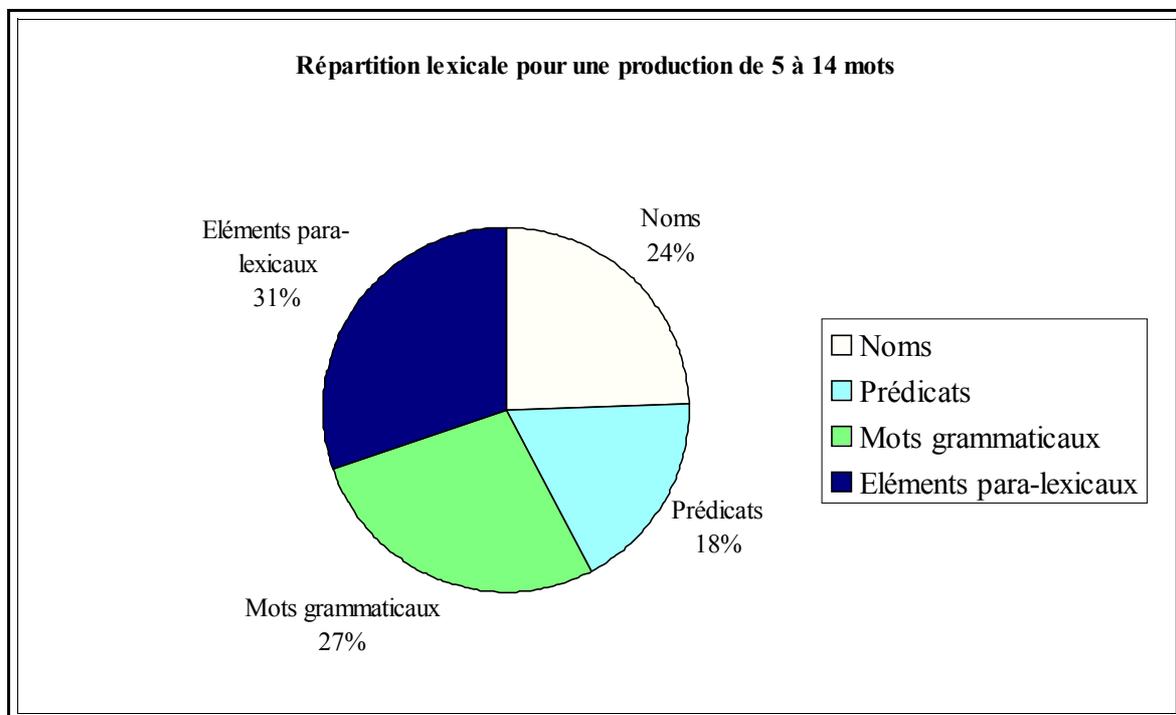
Nous remarquons que le premier lexique de l'enfant implanté est constitué à 54% d'éléments para-lexicaux, soit un peu plus de la moitié du lexique. Les autres catégories sont représentées à parts égales : 16% de mots grammaticaux, 16% de noms et 14% de prédicats.

Avant l'implantation, ce sont les éléments para-lexicaux qui constituent plus de la moitié du vocabulaire des enfants. Ceci s'explique à trois niveaux :

- La fonctionnalité : ces termes sont souvent simples à reproduire au niveau articulatoire.

- La perception : ils sont aisés à reconnaître en lecture labiale car ils sont majoritairement constitués de sons voyellantiques et d'occlusives (exemple : miaou, aïe, toc toc, etc.) et ils sont souvent oralisés de manière dupliquée.
- Le sens : ce sont des unités porteuses de sens et ils sont généralement compréhensibles par l'interlocuteur avec l'aide contextuelle.

I.2.2. Répartition lexicale pour une production de 5 à 14 mots

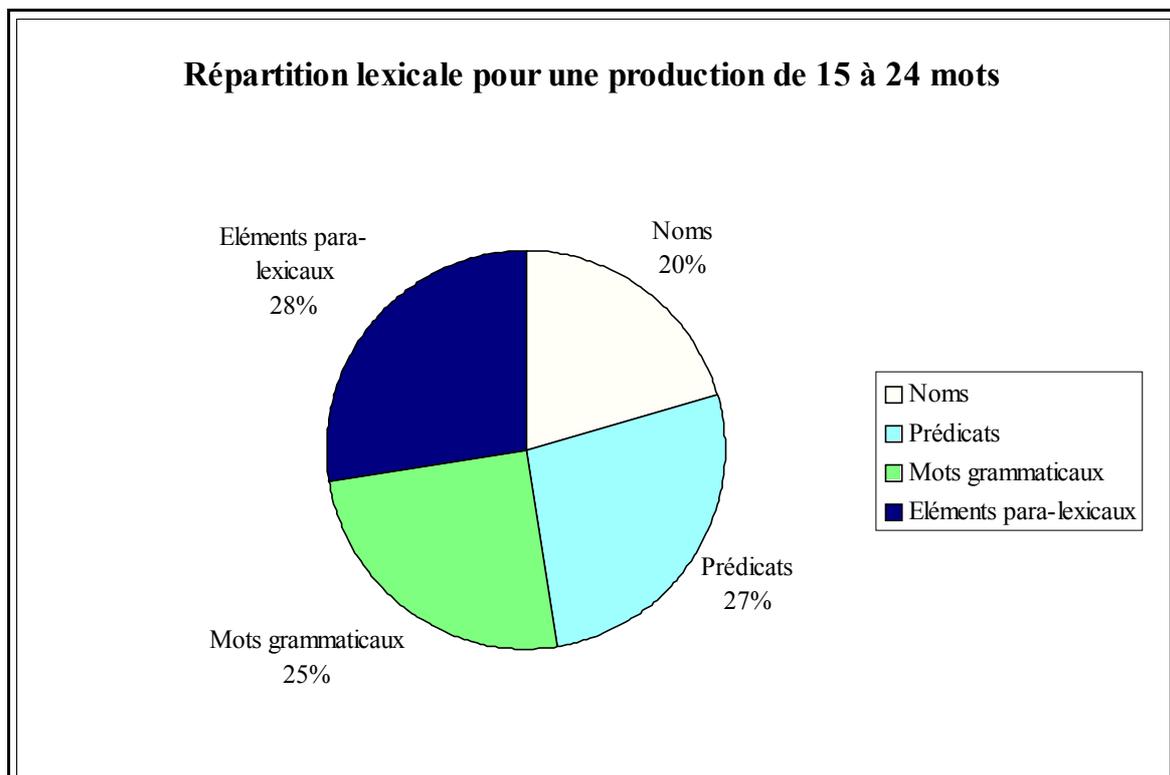


La part des éléments para-lexicaux (31%) est nettement moins importante quand la production lexicale augmente. A l'opposé, toutes les autres catégories sont plus

représentées : d'abord les mots grammaticaux (27%), puis les noms (24%) et les prédicats (18%).

Plus le lexique s'élargit, moins les éléments para-lexicaux occupent une place importante dans le discours de l'enfant : la part de cette catégorie diminue proportionnellement à l'augmentation du lexique. Au fur et à mesure, nous remarquons une représentation plus partagée des catégories. Le premier vocabulaire de l'enfant est plutôt varié : il acquiert du vocabulaire référentiel avec les noms et pour la fonctionnalité de son discours il acquiert simultanément des mots grammaticaux. La majorité du vocabulaire est alors produite sous forme de dénomination avec une désignation de l'objet concerné. Ceci explique la part plus réduite des prédicats qui indique que l'enfant utilise plutôt des mots - phrases et qu'il ne produit pas encore de phrases. Ces mots à valeur de phrases se nomment les holophrases. Comme nous l'avons vu précédemment, le premier vocabulaire de l'enfant entendant est produit de la même manière : l'enfant représente une phrase quand il produit un mot du point de vue de la signification.

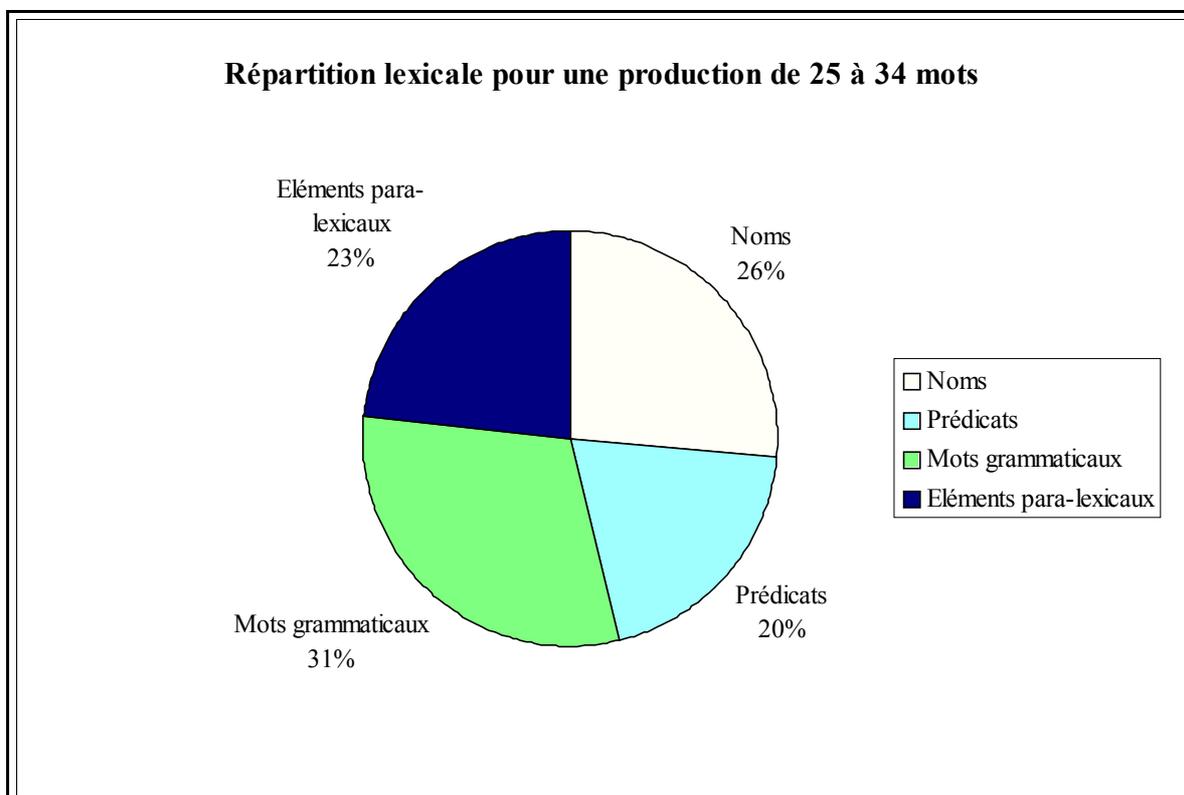
I.2.3. Répartition lexicale pour une production de 15 à 24 mots



Nous remarquons une part plus importante de prédicats (27% au lieu de 18%) et moins importante de noms (20% au lieu de 24%). Les prédicats, les mots grammaticaux (25%) et les éléments para-lexicaux (28%) sont représentés à part pratiquement égales alors que les noms sont légèrement sous-représentés.

Nous remarquons une rééquilibration de la représentation de différentes catégories. La diminution de la part des noms signale une évolution dans le langage employé par l'enfant. La croissance de son vocabulaire lui permet de sortir des situations de jeux avec désignation – dénomination. L'enfant ne se limite plus aux simples imitations des productions de l'adulte il précise son vocabulaire par l'utilisation de prédicats dont la part augmente considérablement. Cette croissance témoigne des premières juxtapositions de mots de l'enfant du type adjectif – nom et de l'émergence de l'utilisation des verbes.

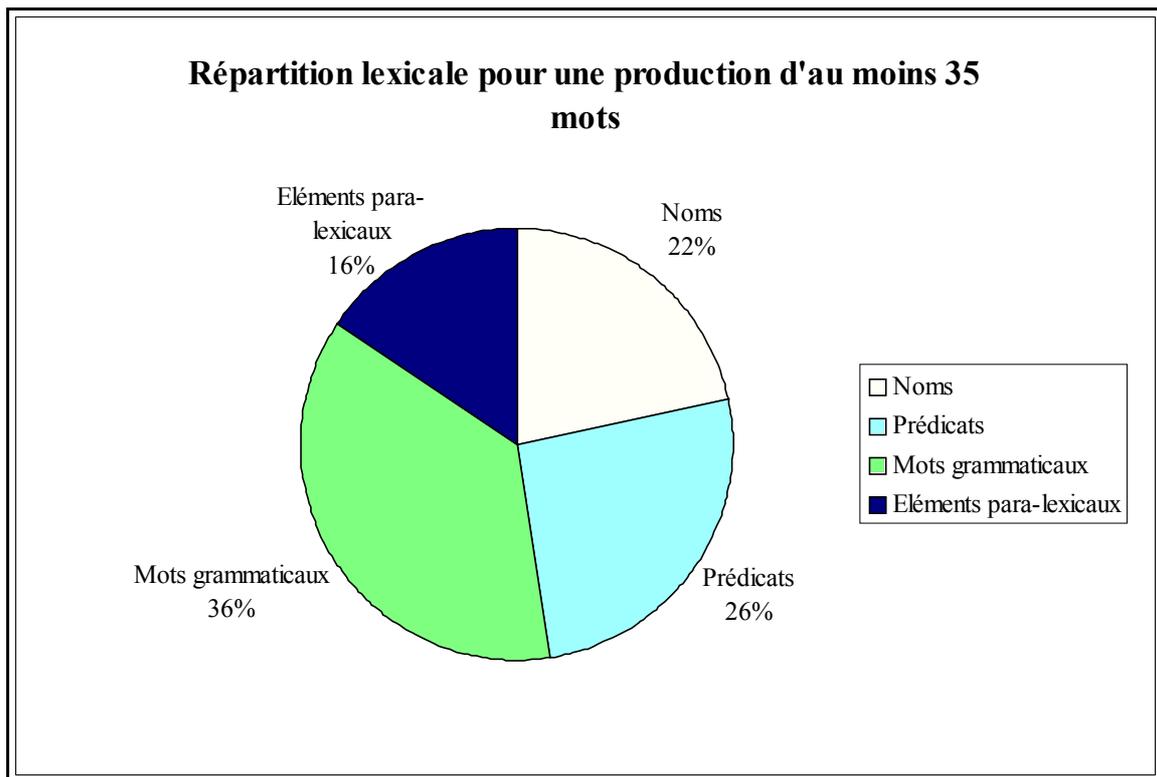
I.2.4. Répartition lexicale pour une production de 25 à 34 mots



Ce sont les mots grammaticaux les plus utilisés, ils représentent 31% du discours des enfants. Les éléments para-lexicaux sont moins représentés quand le lexique s'agrandit (23% au lieu de 28%). Il y a une inversion de hiérarchie de fréquence entre les noms qui représentent un quart du discours (26% au lieu de 20%) et les prédicats (20% au lieu de 27%). Ces derniers sont la catégorie la moins représentée.

Quand le stock de vocabulaire actif se situe entre 25 et 34 mots, nous observons que la classe des mots grammaticaux devient prédominante. L'enfant acquiert donc des termes pour la fonctionnalité de son discours au fur et à mesure que la taille de son vocabulaire augmente. Il apprend à les différencier les uns des autres et pour cela, il les accompagne généralement d'un nom. L'adulte insiste sur la précision du discours de l'enfant et lui demande de répéter le nom accompagné du déterminant adapté. Cela explique pourquoi la part des noms augmente simultanément à celle des mots grammaticaux. En parallèle, la part des éléments para-lexicaux est toujours moins importante, l'enfant utilise donc un vocabulaire de plus en plus précis et adapté.

I.2.5. Répartition lexicale pour une production de 35 mots au moins

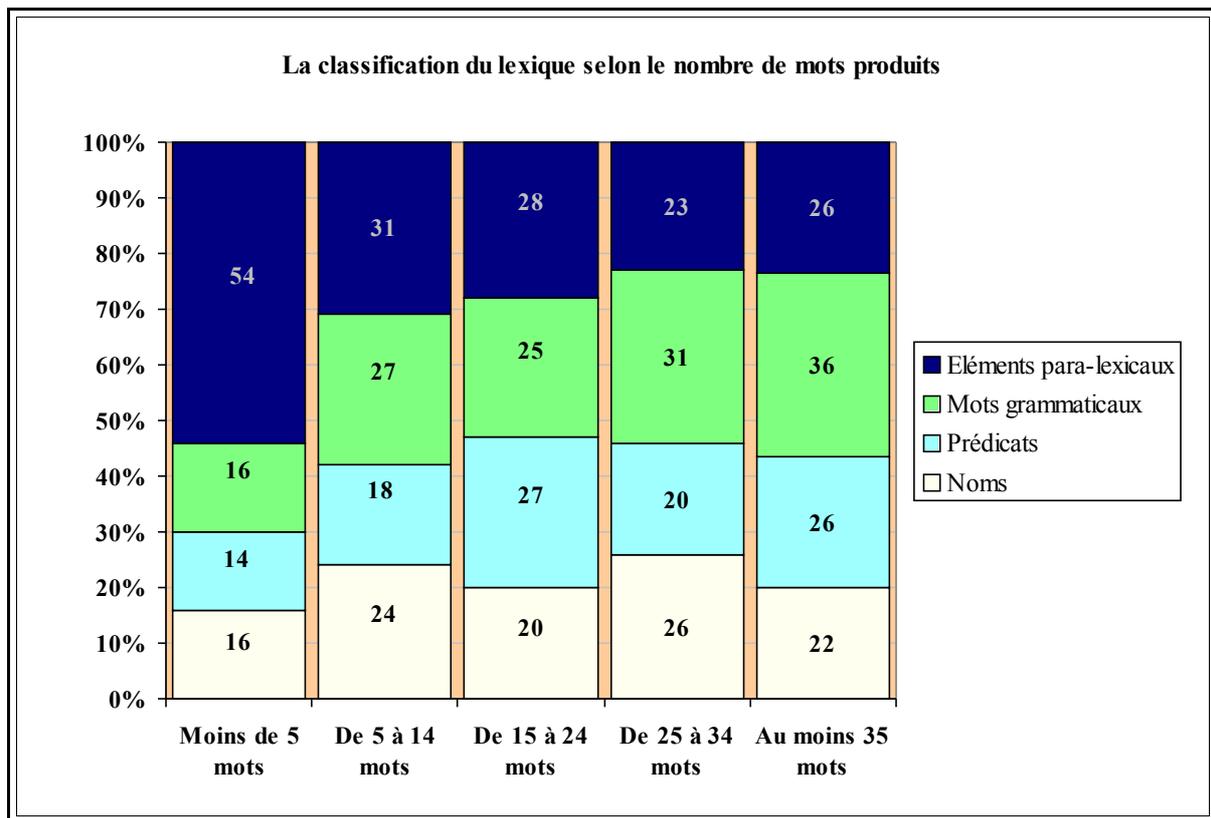


Les éléments para-lexicaux occupent une place encore moins importante (16% au lieu de 23%). Quant aux noms (22%), ils sont moins représentés que les prédicats (26%) mais les proportions de deux catégories tendent à s'équilibrer. Comme dans la classification précédente, ce sont les mots grammaticaux qui prédominent dans le vocabulaire des enfants (36% au lieu de 31%).

A ce stade de l'acquisition du vocabulaire, la part réservée aux mots grammaticaux correspond à plus d'un tiers du vocabulaire émis. Cette augmentation est accompagnée de celle des prédicats. Cela témoigne d'une grammaticalisation des énoncés et de la formation de phrases par l'enfant au lieu de simples juxtapositions de mots. L'enfant a alors tendance à délaisser l'acquisition de vocabulaire référentiel (diminution de la part de

noms) et favorise la fonctionnalité du discours.

I.2. Synthèse sur la classification du lexique selon le nombre de mots produits



Il semble donc qu'avant l'implantation, les enfants utilisent majoritairement des unités simples à produire au niveau articulatoire visant à répondre à l'interlocuteur ou à instaurer une communication à l'oral. Après l'implantation, l'enfant acquiert un nouveau lexique. On assiste à une rééquilibration de la représentation de chacune des catégories. Le vocabulaire des enfants est alors varié au niveau des catégories lexicales utilisées. A cette

période, l'enfant s'exprime surtout avec des holophrases. Ensuite, l'enfant structure ses énoncés, il devient acteur de ses propos en utilisant plus de juxtapositions de mots et en commençant à insérer des verbes dans son discours. Puis, le vocabulaire se précise par l'acquisition et l'utilisation de mots grammaticaux de plus en plus variés. Enfin, quand le vocabulaire relevé lors des séquences représente au moins 35 mots, on assiste à une grammaticalisation des énoncés au détriment de l'élargissement du vocabulaire référentiel.

Contrairement à l'enfant entendant qui acquiert plutôt des noms avant d'élargir son lexique, chez l'enfant implanté il semble qu'il n'y ait pas de voie d'accès privilégiée lors de l'acquisition du lexique. Le vocabulaire de l'enfant implanté est dès le départ partagé équitablement entre les termes référentiels représentés par les noms et les prédicats et les termes servant à la fonctionnalité du discours : les éléments para-lexicaux et les mots grammaticaux. Cet équilibre est à peu près maintenu tout au long de la croissance du vocabulaire actif puisque les parts réservées aux noms et aux prédicats restent constantes, et que l'augmentation de la part des mots grammaticaux est simultanée à la diminution de la part des éléments para-lexicaux. Pour la fonctionnalité du discours, l'acquisition du vocabulaire se déroule donc de la même manière que pour l'enfant entendant : il acquiert précocement des éléments para-lexicaux, puis ils élargissent leur lexique avec des mots grammaticaux. Par contre, pour le contenu lexical, il n'y a pas une catégorie de mots acquis précocement : ils utilisent dès le départ autant de noms que de prédicats, puis, comme eux, ils élargissent leur lexique avec des prédicats. Il semblerait donc que l'acquisition du lexique se fasse aussi par les deux voies d'accès chez les enfants implantés : celle du contenu lexical et celle de la fonctionnalité. Cependant, ils ne procèdent pas de la même manière que les enfants entendants. Le développement qualitatif du lexique ne se déroule donc pas de la même manière chez l'enfant implanté que chez l'enfant entendant.

D'autre part, lorsque le lexique est composé de 35 mots ou plus, la prédominance des mots grammaticaux est nette. Cela va à l'encontre des recherches effectuées au niveau qualitatif sur la constitution du lexique des enfants sourds et celle des enfants implantés. L'organisation du lexique a plutôt le même profil que celle de l'enfant entendant à 30 mois, présentée par Bassano et Maillochon [3]. Selon les deux auteurs, à 30 mois, le lexique des enfants entendants est constitué à 22% de noms, 23% de prédicats, 36% de mots grammaticaux et 20% d'éléments para-lexicaux. Dans notre étude, quand l'enfant implanté oralise au moins 35 mots différents durant la séquence, son lexique est composé de

22% noms, 26% de prédicats, 36% de mots grammaticaux et 16% d'éléments para-lexicaux. Nous savons qu'à 30 mois, le vocabulaire des enfants entendants est composé d'une centaine de mots au moins. Il y a donc un décalage quantitatif. Cependant, il semble que la constitution du lexique soit sensiblement la même. Le lexique n'est donc pas acquis de la même manière que l'enfant entendant par l'enfant implanté mais au final, la répartition des catégories lexicales est analogue.

II. Etude transversale

II.1. La classification du lexique selon les critères de variation interindividuelle

Nous cherchons à savoir si les critères entraînant des variations interindividuelles au niveau de l'essor quantitatif du lexique auront aussi des conséquences sur la constitution du lexique. Un seul enfant présente une surdité acquise et celle-ci est survenue avant 1 an, lors de la période prélinguale. Nous ne pouvons donc pas étudier la manière dont le lexique se constitue selon la date de survenue de la surdité. Nous étudierons l'organisation du lexique selon quatre paramètres de variations :

- L'âge de l'enfant lors de l'implantation.
- Le mode de communication pré-implantation.
- Le mode de communication post-implantation.
- Le type de scolarisation post-implantation.

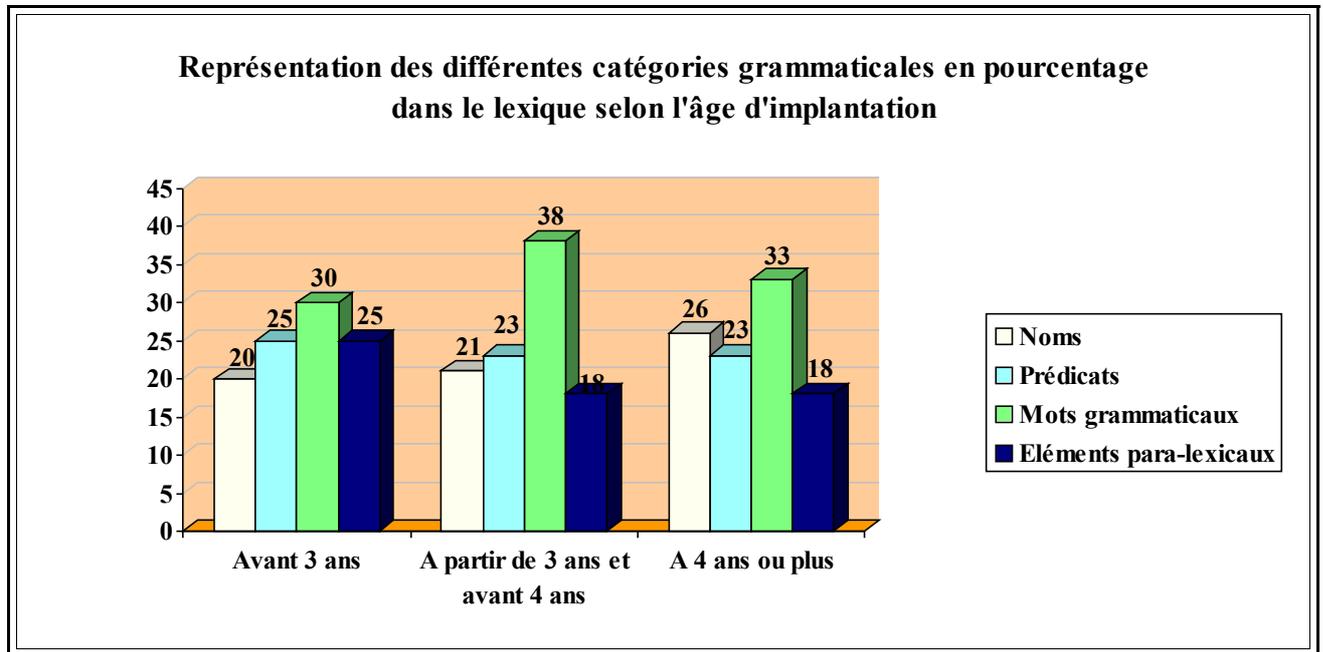
II.1.1. La classification du lexique selon l'âge de l'enfant lors de l'implantation

Nous avons délimité 3 tranches d'âges afin d'équilibrer au mieux le nombre de sujets dans chacune des catégories²⁷ :

- 1^{er} groupe : Enfants implantés avant 3 ans (14 sujets).

²⁷ Voir annexe n°10 : Tableau récapitulatif des termes répertoriés selon l'âge d'implantation de l'enfant.

- 2^{ème} groupe : Enfants implantés à partir de 3 ans et avant 4 ans (13 sujets).
- 3^{ème} groupe : Enfants implantés à 4 ans ou plus (11 sujets).



La répartition du lexique chez les enfants implantés avant 3 ans est beaucoup plus homogène que celles des deux autres groupes d'enfants. Nous étudierons donc celle-ci d'une part, et la répartition de tous les enfants implantés à partir de 3 ans d'autre part.

Les enfants implantés avant 3 ans acquièrent un lexique plus homogène

A première vue, les enfants implantés avant 3 ans ont une répartition particulière de leur lexique par rapport aux deux autres catégories d'enfants. Chez eux, l'apprentissage du lexique est beaucoup plus homogène. Ils possédaient peu ou pas de vocabulaire avant l'implantation et acquièrent donc les bases du langage oral en situation de dénomination et de répétition avec l'adulte. La répartition des mots acquis est donc beaucoup plus régulière.

Cette homogénéité est aussi causée par la part réduite réservée aux mots grammaticaux à l'opposée de celle des éléments para-lexicaux. Ces derniers composent 25% du vocabulaire. C'est une part importante par rapport aux deux autres groupes pour qui elle est seulement de 18%. Chez les enfants entendants, ces mots sont très présents dans le vocabulaire au début (ils représentent 32% du vocabulaire à 20 mois), puis leur part diminue petit à petit quand ils acquièrent du vocabulaire (20% du vocabulaire total à 30 mois). Bassano et Maillachon [3] attribuent cela à l'élargissement du lexique mais il semble qu'il y ait aussi un facteur dû à l'âge : les enfants plus jeunes ont tendance à utiliser une plus grande part d'éléments para-lexicaux dans leur discours. Les enfants implantés avant 3 ans utilisent donc plus d'éléments para-lexicaux que les autres enfants. A l'opposé, ils utilisent moins de mots grammaticaux. Les éléments acquis pour la fonctionnalité du discours sont donc répartis différemment.

Nous remarquons aussi chez ces enfants que les prédicats sont plus représentés que dans les deux autres groupes d'enfants (25% au lieu de 23%). Ceci signifie qu'ils accèdent plus rapidement à la construction de la phrase simple.

Les enfants implantés à partir de 3 ans acquièrent un lexique plus scolaire incluant moins d'éléments para-lexicaux

Nous avons rassemblé les deux catégories d'enfants implantés à partir de 3 ans car une seule variable diffère selon les profils. Dans les deux groupes, nous relevons 18% d'éléments para-lexicaux et 23% de prédicats. A partir de 3 ans, l'âge d'implantation ne joue donc aucun rôle sur la part qui leur est attribuée dans le lexique.

Par contre, nous notons deux différences majeures au niveau de la répartition des noms et des mots grammaticaux. Chez les enfants implantés avant 4 ans, il y a 5% de mots grammaticaux en plus que chez les enfants implantés à partir de 4 ans, au détriment de la part réservée aux noms. Pour nous cela se justifie de trois manières :

- Les enfants implantés avant 4 ans ne sont pas scolarisés au moment de l'activation de l'implant. L'entrée dans le langage oral se déroule donc exclusivement dans le contexte familial

avec la répétition de phrases simples et la dénomination. Comme nous l'avons vu précédemment, cela favorise l'acquisition des déterminants et des pronoms et implique donc une augmentation de la part des mots grammaticaux.

- Plus l'enfant est grand, plus il va à la découverte de son environnement et plus ses contextes de socialisation sont variés. D'une part, les différents interlocuteurs lui fournissent un stock lexical plus large et les noms communs acquis sont plus diversifiés. D'autre part, il a besoin de connaître de nouveaux termes pour désigner ces différentes références. Les enfants sont plus demandeurs de noms communs par la désignation et l'interrogation aux parents. La classe des noms se développe donc plus rapidement que pour les enfants implantés plus jeunes.
- Les enfants implantés après 4 ans ont une structuration du langage plus proche de celle des enfants sourds profonds puisque l'implantation est plus tardive. De la même manière, ils ont donc plus de difficultés à acquérir l'ensemble des mots grammaticaux. Ils emploient aussi plus de noms ce qui témoigne d'une communication sous forme de mots-phrases. Les phrases sont plutôt de type agrammaticale.

Synthèse sur la classification du lexique selon l'âge de l'enfant lors de l'implantation

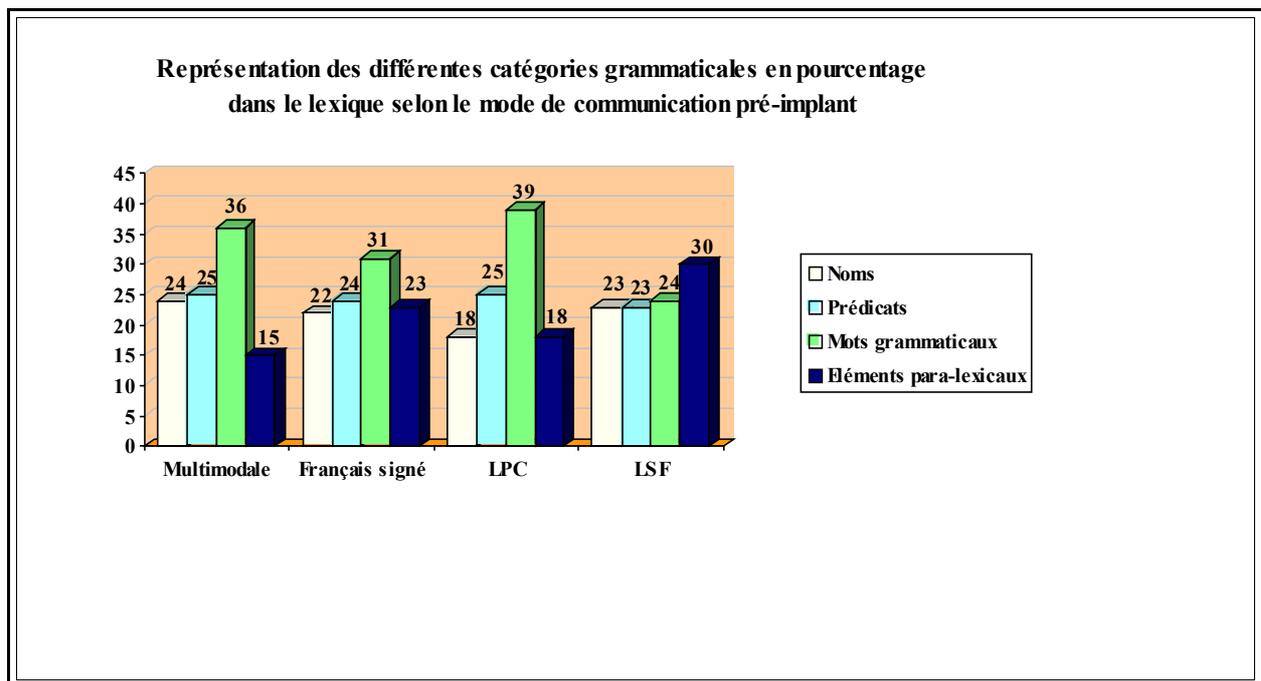
L'âge d'implantation joue donc un rôle sur la structuration du lexique en plus du rôle sur le développement quantitatif que l'on connaissait déjà. Nous avons vu que la précocité de l'âge d'implantation permet une acquisition plus rapide du lexique. Au regard des résultats, il apparaît que cela entraîne aussi un développement plus homogène du lexique et un apprentissage plus rapide de la construction syntaxique. D'autre part, un enfant implanté après 4 ans aura plus de difficultés à acquérir les mots grammaticaux. Par contre, les noms seront beaucoup plus représentés dans son premier lexique.

II.1.2. La classification du lexique selon le mode de communication pré-implantation

Nous avons relevé cinq modes de communication différents utilisés dans l'environnement familial avant l'implantation²⁸ :

- La communication multimodale (11 sujets).
- Le français signé (10 sujets).
- Le LPC (3 sujets).
- L'oral (1 sujet).
- La LSF (11 sujets).

Les facteurs de variabilité interindividuelle étant multiples, nous n'avons pas pris en compte le seul sujet ayant utilisé l'oral. Un sujet implanté isolé ne peut être représentatif d'une catégorie.



La répartition du lexique est très variable selon le mode de communication utilisé avant l'implantation. Nous étudierons donc la manière dont se développe chacune des

²⁸ Voir annexe n°11 : Tableau récapitulatif des termes répertoriés selon le mode de communication pré-implantation.

catégories grammaticales en fonction des différents modes de communication qui ont été utilisés.

L'acquisition des noms est plus difficile pour les enfants ayant utilisé le LPC

Les enfants qui sont entrés dans la communication de manière multimodale ou avec les signes avant l'implantation utilisent une plus grande part de noms dans leur discours que les enfants ayant utilisé le LPC. Ces trois modes de communication (communication multimodale, français signé et LSF) permettent à l'enfant d'accéder directement à la signification d'un mot par sa représentation en signes. L'enfant élargit donc rapidement son lexique en apprenant différents concepts. Lors de l'implantation, les enfants connaissent donc déjà un certain nombre de noms, ils les possèdent dans leur vocabulaire passif. Il leur suffit ensuite de savoir comment les oraliser pour pouvoir les inclure dans leur vocabulaire actif.

A l'opposé, la part des noms est plus réduite chez les enfants ayant utilisé le LPC avant l'implantation. Ce mode de communication privilégie la phonologie. Les enfants savent donc comment prononcer le mot mais cela n'implique pas forcément un accès direct au sens. Le nombre de termes connus est donc plus réduit lors de l'implantation. Ensuite, le fait de pouvoir percevoir auditivement ces noms ne leur permettra pas directement d'en oraliser plus puisque c'est la notion entière qu'ils ne connaissent pas.

L'acquisition des prédicats ne varie pas significativement selon le mode de communication pré-implant

Les résultats ne démontrent pas de différence significative au niveau de l'acquisition des prédicats. Le mode de communication qui était utilisé avant l'implantation n'a donc pas un impact majeur sur l'acquisition des prédicats.

L'acquisition des mots grammaticaux est plus précoce chez les enfants qui ont utilisé le LPC et plus difficile pour ceux qui ont utilisé la LSF avant l'implantation

Cette catégorie est significativement moins représentée chez les enfants pour qui le mode de communication était la LSF avant l'implantation. Avec les signes, les petites unités grammaticales ne sont pas restituées. Lors de leur entrée dans le langage, les enfants ne les ont donc pas acquises ou de manière très partielle. Ils ne les possèdent donc pas dans leur stock lexical avant l'implantation. Après l'intervention, ces mots ne sont pas tout de suite

inclus dans le vocabulaire passif puisqu'ils étaient inconnus. Cela se répercute sur le vocabulaire actif et donc sur la répartition des termes à l'oral suite à l'implantation.

Les enfants ayant utilisé le français signé accordent une part un peu plus importante aux mots grammaticaux puisqu'ils ont utilisé la syntaxe de la langue française. Néanmoins, les signes représentant une petite unité grammaticale ne sont pas toujours différents les uns des autres et l'enfant a du mal à différencier les mots grammaticaux. Suite à l'implantation, cela se répercute sur leur langage oral.

Pour les enfants dont la communication était de type multimodale avant l'implantation, la place réservée aux mots grammaticaux est considérable. Ces unités étant signées ou codées simultanément au discours de l'interlocuteur, l'enfant dispose d'éléments permettant de les différencier et il peut ainsi les stocker dans son lexique. Elles sont ensuite utilisées précocement dans le vocabulaire actif.

Cependant, ce sont les enfants ayant utilisé le LPC qui accordent la part la plus importante aux mots grammaticaux. Le codage permet une visualisation systématique et spécifique de chacune de ces petites unités par l'enfant. C'est donc avec cette modalité de communication que leur utilisation dans le discours est la plus précoce.

L'acquisition des éléments para-lexicaux est plus rapide chez les enfants ayant utilisé la LSF avant l'implantation

C'est chez les enfants ayant utilisé les signes (LSF ou français signé) avant l'implantation que cette catégorie est la plus représentée. La communication signée est accompagnée de beaucoup de langage non verbal (les mimiques, les postures...). Les enfants signeurs prennent donc l'habitude d'utiliser des onomatopées ainsi que des interjections à l'oral. Cela est encore plus marqué pour les enfants ayant utilisé la LSF puisque cette modalité de communication a une syntaxe particulière et s'appuie beaucoup sur les informations para-verbales.

On trouve moins d'éléments para-lexicaux dans les deux autres groupes d'enfants. Etant donné que le codage du LPC se fait simultanément à l'oralisation, cela incite le locuteur à produire des phrases correctes syntaxiquement et il insert moins d'éléments para-lexicaux dans son discours. De plus, les expressions idiomatiques sont rares dans le vocabulaire des enfants ayant utilisé le LPC ou la communication multimodale puisqu'ils perçoivent mieux la césure des mots grâce au codage LPC.

Synthèse sur la classification du lexique selon le mode de communication pré-implantation

Le mode de communication utilisé avant l'implantation influence la répartition des mots utilisés par l'enfant à l'oral après son implantation :

- Si celui-ci est de type multimodal, cela favorise l'acquisition des noms et des mots grammaticaux, au détriment des éléments para-lexicaux.
- L'utilisation du français signé engendre une répartition complète et homogène du vocabulaire. Ce mode de communication ne favorise pas ni ne nuit particulièrement à l'acquisition et à l'utilisation à l'oral d'une des catégories grammaticales.
- Le LPC favorise l'acquisition des mots grammaticaux mais c'est au détriment des noms communs et des éléments para-lexicaux.
- Si l'entrée dans la communication se fait avec la LSF, les mots grammaticaux sont lésés lors de l'entrée dans le langage oral alors que les éléments para-lexicaux sont nombreux et les noms acquis plus précocement.

C'est donc la communication multimodale qui semble permettre la répartition du vocabulaire la plus proche de celle des enfants entendants puisqu'elle favorise toutes les catégories grammaticales sauf celle des éléments para-lexicaux. L'enfant utilise des termes utiles à la grammaticalisation du discours (prédicats et mots grammaticaux) et à l'établissement de la référence (les noms).

II.1.3. La classification du lexique selon le mode de communication post-implantation

Nous avons relevé cinq modes de communication différents utilisés dans

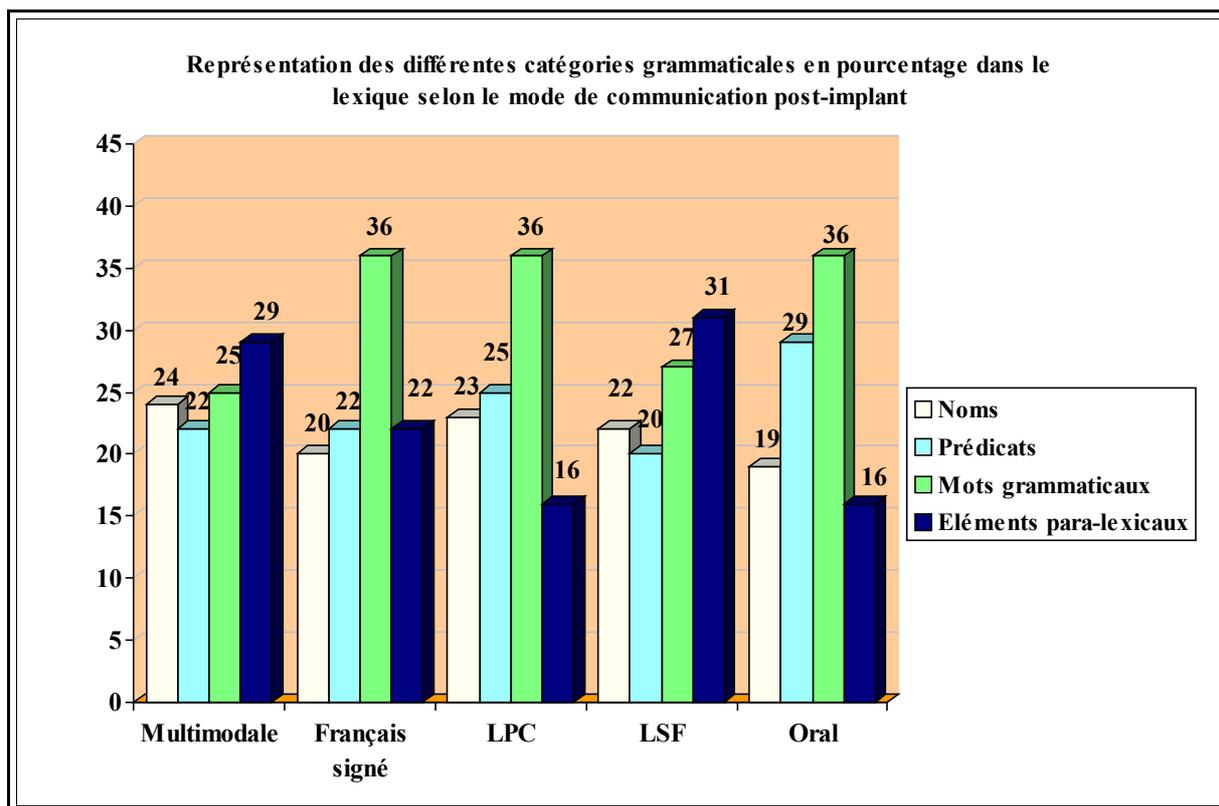
l'environnement familial après l'implantation²⁹ :

- La communication multimodale (13 sujets).
- Le français signé (4 sujets).
- Le LPC (11 sujets).
- L'oral (2 sujets).
- La LSF (8 sujets).

La répartition du lexique est assez variable selon le mode de communication qui est utilisé après l'implantation. Cependant, nous notons deux grands profils de répartition du lexique qui se dessinent :

- Le premier profil correspond à une répartition assez homogène du lexique. Toutes les catégories sont représentées de manière plutôt équitables sauf les éléments para-lexicaux qui sont surreprésentés. Ce profil est celui des enfants qui utilisent une communication multimodale ou la LSF après l'implantation.
- Le deuxième profil correspond à une répartition hétérogène du lexique avec une surreprésentation de mots grammaticaux. Ce profil est celui des enfants qui utilisent le français signé, le LPC ou l'oral après l'implantation.

²⁹ Voir annexe n°12 : Tableau récapitulatif des termes répertoriés selon le mode de communication pré-implantation.



Analyse du premier profil de répartition lexicale

Les enfants utilisant une communication multimodale ou la LSF après l'implantation s'expriment majoritairement avec des éléments para-lexicaux à l'oral. Ces termes représentent quasiment un tiers du discours des enfants. Ces derniers utilisent donc encore beaucoup de signes pour communiquer. Le fait de pouvoir utiliser la modalité de leur choix leur permet d'accéder directement aux termes qu'ils possèdent déjà dans leur lexique interne et de les exprimer par la modalité habituelle. Ils utilisent des éléments para-lexicaux à l'oral car ceux-ci ne peuvent pas être signés. Les termes acquis à l'oral sont donc principalement ceux que les enfants ne détenaient pas dans leur lexique interne avant l'implantation. D'autre part, la communication par signes est généralement complétée par la communication para-verbale à laquelle de nombreux éléments para-lexicaux appartiennent.

D'autre part, les mots grammaticaux sont beaucoup moins utilisés par ces enfants. Lorsqu'ils s'expriment à l'oral, leurs phrases sont donc moins bien construites et la syntaxe se met en place moins rapidement. Ils acquièrent plus difficilement les pronoms à l'oral puisqu'il suffit de désigner la personne ou l'objet dont il est question. Les déterminants sont aussi moins utilisés du fait qu'un seul signe représente l'ensemble d'un groupe nominal. Ces unités sont donc utilisées seulement dans le cas où le nom est oralisé et sont donc moins représentées dans le discours des enfants.

Par contre, les parts représentées par les prédicats et les noms ne sont pas significativement différentes de celles des enfants utilisant une autre modalité de communication après l'implantation. Nous ne pouvons donc pas juger de l'impact du mode de communication post-implant sur ces deux catégories lexicales.

En conclusion, l'utilisation de la LSF ou d'une communication multimodale après l'implantation semble retarder les nouvelles acquisitions à l'oral. L'enfant exprime les unités lexicales qu'il connaît par la modalité qu'il a eu l'habitude d'utiliser et ses apprentissages à l'oral privilégient surtout la communication para-verbale. Les termes qu'il acquiert sont majoritairement ceux qu'il ne connaissait pas au préalable ou qu'il ne peut exprimer par signes. Si ce mode de communication perdure trop, le risque est que les phrases restent de type agrammatique et que l'enfant compense ses difficultés à s'exprimer oralement par l'utilisation des signes.

Analyse du deuxième profil de répartition lexicale

Contrairement au premier profil de répartition du lexique, ici, l'utilisation des mots grammaticaux domine largement au détriment des éléments para-lexicaux. Les enfants prennent donc l'habitude d'utiliser ces petites unités à l'oral puisque celles-ci sont systématiquement présentes dans le discours de leur interlocuteur. Par contre, les éléments para-lexicaux sont moins utilisés par l'enfant puisqu'il acquiert les termes nécessaires à désigner ce dont il parle et n'a donc pas besoin de simplifier son discours. Les éléments para-lexicaux sont donc plutôt utilisés pour agrémenter le dialogue.

Les enfants utilisant le français signé, le LPC ou l'oral ont une constitution du

lexique proche de celle de l'enfant entendant. Ceci peut s'expliquer par le fait que leur vocabulaire est acquis d'une manière beaucoup plus ressemblante à celle des enfants entendants puisque pour chacune de ces trois modalités de communication, l'oral est toujours présent. Les signes ou le codage accompagnant la parole du locuteur sont donc plutôt utilisés comme une information complémentaire, nécessaire à la compréhension. L'acquisition du vocabulaire est donc globale et inclut toutes les unités. Les enfants implantés les réutilisent ensuite à l'oral.

En conclusion, l'utilisation d'une modalité de communication respectant la syntaxe du français, à l'oral semble permettre à l'enfant d'acquérir un lexique plus varié et d'employer un vocabulaire plus complet à l'oral.

Synthèse sur la classification du lexique selon le mode de communication post-implantation

Quelle que soit la modalité gestuelle qui est choisie pour communiquer avec l'enfant implanté, il semble important de toujours utiliser l'oral simultanément. Cela permet à l'enfant d'acquérir un lexique utile à la grammaticalisation des énoncés en plus des termes utiles à l'établissement de la référence. Si l'enfant ne bénéficie pas systématiquement de l'oral, la communication est simplifiée et les phrases sont plutôt de type agrammatique. L'enfant complète ses énoncés par de nombreux éléments para-lexicaux qui permettent à l'interlocuteur une compréhension par le contexte.

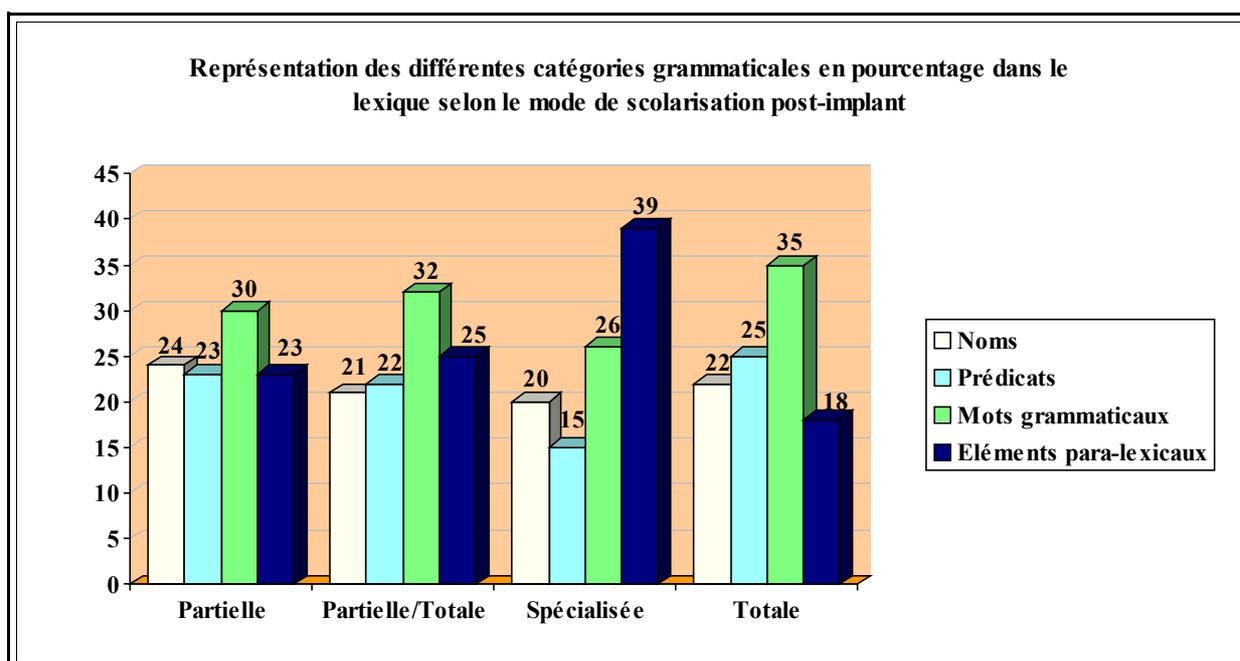
Par contre, le choix du LPC, du français signé ou de l'oral exclusif ne semble pas avoir un impact significatif au niveau de la répartition du vocabulaire employé par l'enfant. Il apparaît donc que le seul critère déterminant dans l'essor qualitatif du lexique selon le mode de communication post-implant est l'utilisation systématique ou non de l'oral.

II.1.4. La classification du lexique selon le mode de scolarisation post-implantation

Nous avons relevé quatre types de scolarisation différents après

l'implantation³⁰ :

- L'école spécialisée (2 sujets).
- L'intégration partielle (17 sujets).
- L'intégration partielle puis totale (6 sujets).
- L'intégration totale (12 sujets).



Les enfants intégrés à l'école partiellement ou partiellement puis totalement ont les mêmes profils de répartition du lexique. Nous les étudierons donc ensemble. Puis, nous aborderons ce point chez les enfants en intégration totale qui acquièrent leur vocabulaire d'une manière assez ressemblante à celle des premiers malgré quelques particularités. Enfin, nous analyserons la répartition du vocabulaire utilisé par les enfants en école spécialisée qui semble totalement différente de celle des autres enfants.

³⁰ Voir annexe n°13 : Tableau récapitulatif des termes répertoriés selon le mode de scolarisation post-implantation.

La répartition du vocabulaire chez les enfants en intégration partielle ou en intégration partielle puis totale

Les enfants en intégration partielle utilisent une plus grande part de noms dans leur vocabulaire. Ceci est dû au partage des classes durant la scolarisation : l'enfant se retrouve continuellement avec des enfants différents et des instituteurs différents. Chaque personne utilise des termes différents. Le stock lexical qui lui est proposé est donc beaucoup plus large et diversifié. Cela se répercute aussi très légèrement sur la part des prédicats qui est un peu plus importante chez les enfants en intégration partielle.

Par contre, les enfants se retrouvant en intégration totale suite à une intégration partielle utilisent plus de mots grammaticaux. Recevant un bain de langage oral émis par des entendants, ils acquièrent petit à petit plus de mots grammaticaux et ces derniers constituent donc une part plus importante du lexique. Cela se fait au détriment de l'acquisition de noms et de prédicats dont la part se réduit simultanément dans le lexique.

Au niveau des éléments para-lexicaux, les enfants en intégration partielle en utilisent moins que les enfants en intégration partielle puis totale. Cependant, si l'on observe l'histogramme dans son ensemble, nous remarquons que les enfants en intégration totale sont ceux qui en utilisent le moins. Statistiquement, la part des éléments para-lexicaux devrait donc être moins importante chez les enfants en intégration totale suite à une intégration partielle que chez les enfants exclusivement en intégration partielle. Nous supposons donc que la différence observée entre les enfants en intégration partielle et ceux en intégration totale suite à une intégration partielle est due aux autres facteurs de variation interindividuelle.

La répartition du vocabulaire chez les enfants en intégration totale

Les enfants en intégration totale utilisent une proportion moyenne de noms par rapport aux autres groupes. Par contre, nous remarquons qu'ils utilisent des prédicats beaucoup plus fréquemment. La scolarisation avec des enfants entendants les incite à faire des phrases construites correctement avec un sujet, un verbe et un complément. Ils remplacent donc les juxtapositions de mots et les phrases agrammatiques par des phrases simples, bien construites syntaxiquement. Cette tendance se manifeste aussi au niveau de l'utilisation des mots grammaticaux qui sont beaucoup plus représentés dans le lexique que pour les autres

catégories d'enfants.

Simultanément, nous notons une diminution considérable de la part accordée aux éléments para-lexicaux. La grammaticalisation des énoncés et l'acquisition de termes spécifiques leur permettent d'utiliser moins d'éléments para-lexicaux pour expliciter leur propos. Si l'on compare le profil de répartition lexicale des enfants entendants de 30 mois (Bassano et Maillachon, 1998, [3]) à celui des enfants implantés scolarisés en intégration totale, nous notons des similitudes majeures. Dans les deux groupes, le lexique est principalement composé de mots grammaticaux. Cette catégorie représente 36% du vocabulaire chez les enfants entendants de 30 mois et 35% du vocabulaire chez les enfants implantés et intégré au cursus scolaire conventionnel. Puis, la classe de prédicats constitue 25% du vocabulaire de ces enfants implantés et 23% de celui des enfants entendants. Dans les deux groupes, les noms sont représentés à parts égales 22%. Enfin, la classe la moins représentée est celle des éléments para-lexicaux qui représente 20% du vocabulaire des enfants entendants de l'étude et 18% des enfants implantés, en intégration totale. Ces derniers utilisent donc le langage oral d'une manière s'approchant de celle des entendants.

La répartition du vocabulaire chez les enfants en école spécialisée

Les enfants scolarisés dans des milieux spécialisés présentent une répartition du lexique différente de celles des autres. Ils utilisent une moins grande part de noms, de mots grammaticaux et une part beaucoup moins importante de prédicats. En école spécialisée, l'oral est toujours associé aux signes (français signé) ou au codage LPC durant les temps scolaires. L'enfant a donc un double accès au message et peut bénéficier de l'oral aussi bien que des signes accompagnateurs. Néanmoins, les autres enfants scolarisés avec eux n'ont pas tous accès au langage oral (en perception ou/et en production), la communication se fait donc parfois exclusivement par signes avec eux.

Leur lexique est composé à plus d'un tiers (39%) d'éléments para-lexicaux. Ils persistent donc à utiliser des mots-phrases porteurs de sens que l'interlocuteur doit placer dans le contexte pour comprendre. Le fait de ne pas être immergés dans un mode de communication oral nuit donc à l'acquisition de nouveaux termes référentiels (noms communs) et à l'apprentissage de la construction syntaxique (mots grammaticaux, prédicats).

Synthèse sur la répartition du lexique selon le mode de scolarisation post-implantation

Le mode d'intégration scolaire choisi pour l'enfant après son implantation joue un rôle sur la répartition du lexique qu'il acquiert et du vocabulaire qu'il utilise. L'école spécialisée semble retarder l'utilisation de termes lexicaux plus variés et maintenir les enfants dans une forme de communication simplifiée avec l'utilisation de mots-phrases. Néanmoins, il faut noter que les enfants implantés qui ne sont pas intégrés au système scolaire conventionnel sont généralement ceux qui présentent des difficultés globales. La cause de leurs difficultés à acquérir un lexique varié ne peut donc pas être limitée à leur mode de scolarisation. D'une manière générale, c'est l'intégration totale qui semble permettre à l'enfant d'acquérir le plus rapidement des termes pour une construction syntaxique correcte. Par contre l'intégration partielle offre un accès plus complet au langage oral avec une répartition plus homogène du lexique. Pour se rapprocher le plus possible du processus d'acquisition du lexique des enfants entendants, il faut plutôt favoriser l'intégration partielle au départ afin de permettre à l'enfant d'acquérir des termes référentiels. L'intégration totale permet ensuite l'apprentissage des processus grammaticaux. De cette manière, le lien de cause à effet entre l'élargissement du lexique et les acquisitions grammaticales, pourrait être mis en place.

Bien que l'utilisation d'une communication orale après l'implantation favorise un développement plus rapide du lexique au niveau quantitatif (selon l'étude d'Archbold et al. [1]), il ne faut donc pas systématiquement favoriser l'intégration totale de l'enfant. Il est important de veiller à l'homogénéité du lexique de l'enfant en privilégiant une intégration partielle au départ.

II.1. Synthèse sur la classification du lexique selon les critères de variation interindividuelle

En plus des conséquences sur le développement quantitatif du lexique, les facteurs de variation interindividuelle ont donc également un impact sur sa constitution. Après l'étude de l'influence de l'âge d'implantation, du mode de communication pré-

implantation, du mode de communication post-implantation et du mode de scolarisation post-implantation, nous nous apercevons que chacun de ces facteurs a des conséquences :

- L'âge d'implantation : une implantation précoce semble favoriser un développement plus homogène du lexique et une acquisition plus rapide des mots grammaticaux.
- Le mode de communication pré-implant : au regard des résultats obtenus, la communication multimodale semble permettre un développement plus complet du langage oral avec une répartition équitable de termes utiles pour la référence et pour la fonctionnalité du discours dans un vocabulaire adapté. La répartition du vocabulaire suite à l'utilisation du français signé est également homogène mais le vocabulaire est moins précis car il y a plus d'éléments para-lexicaux. La LSF favorise surtout l'acquisition de termes permettant l'établissement de la référence (noms et éléments para-lexicaux) et l'utilisation du LPC incite plutôt l'acquisition de termes pour la grammaticalisation des énoncés (prédicats et mots grammaticaux).
- Le mode de communication post-implant : l'utilisation systématique de l'oral semble importante afin d'encourager le développement de la construction syntaxique et de l'utilisation des petits mots fonctionnels sans nuire à l'acquisition des termes référentiels. Par contre, le choix de l'utilisation du codage, des signes ou d'aucun des deux ne semble pas avoir d'impact sur la répartition du vocabulaire.
- Le mode de scolarisation post-implant : l'école spécialisée semble limiter l'enfant à une communication simplifiée à l'oral, mais ces difficultés peuvent être attribuées à d'autres facteurs. L'intégration totale semble favoriser l'acquisition rapide de termes fonctionnels permettant une construction syntaxique plus élaborée. Quant à l'intégration partielle, elle semble favoriser l'acquisition d'un vocabulaire plus varié mais c'est au détriment des termes utiles à la construction

syntaxique. L'intégration totale ultérieure à une intégration partielle semble donc être la plus adaptée afin de permettre à l'enfant d'acquérir des termes référentiels au départ puis d'étendre ensuite ses acquisitions aux termes fonctionnels pour élaborer son langage oral.

Au final, pour que la construction du lexique soit la plus complète, il semble important de favoriser une implantation précoce, l'utilisation d'une communication de type multimodale avant l'implantation, l'utilisation systématique de l'oral après l'implantation et au niveau de la scolarisation post-implantation, une intégration partielle au départ puis totale ensuite.

II.2. Inventaire et analyse des termes utilisés

Les différents termes utilisés par les enfants lors de chaque séquence filmée ont été répertoriés et analysés³¹ (un mot oralisé plusieurs fois lors d'une séquence n'est répertorié qu'une seule fois).

Nous avons vu précédemment qu'il y a différentes caractéristiques quant à la nature de la composition du lexique des enfants sourds profonds. Généralement, ces derniers utilisent un vocabulaire imprécis et plutôt scolaire (les termes ne sont pas appris par imprégnation langagière). Ils présentent aussi des difficultés à acquérir le lexique abstrait et les petites unités grammaticales (les catégories représentant les petites unités grammaticales sont celles des pronoms, des déterminants, des prépositions et des conjonctions). Selon l'étude de Le Normand effectuée avec des enfants implantés [18], ils acquièrent plus rapidement les mots porteurs de sens que les autres mots et l'acquisition des mots grammaticaux est retardée. Nous allons étudier si ces caractéristiques sont présentes dans le vocabulaire que nous avons répertorié. Si c'est le cas, les termes relevés devraient être des termes véhiculant un sens global et reflétant le discours de l'adulte, et l'ensemble devrait être majoritairement constitué de noms et de verbes.

³¹ Voir annexe n° 9 : Index des mots répertoriés.

II.2.1. La précision du vocabulaire

Au regard de l'index des mots répertoriés³², il apparaît que quelques termes isolés appartiennent à un vocabulaire spécifique ayant trait à la ferme (la traite, le pis) ou au bricolage (la vis, la rondelle). Mais ce n'est pas la majorité. D'autre part, il y a très peu de mots proches sur le plan sémantique. Un mot est souvent utilisé pour différentes significations, par exemple : le veau est appelé « le bébé vache ». Dans l'ensemble, les mots relevés sont plutôt généraux. Les enfants implantés semblent donc avoir des difficultés à acquérir des termes sémantiquement proches.

II.2.2. Le registre du discours

Aucun mot recensé n'est issu d'un registre soutenu dans l'index des mots répertoriés³². Nous avons noté quelques mots d'un registre familier appartenant aux routines (dodo, pipi, caca, marre) ou plutôt grossiers (puer, chiant). Mais généralement, les mots employés font partie du vocabulaire courant. Chez l'enfant entendant, on remarque dès 4 – 5 ans, l'utilisation de mots grossiers (selon le « Tableau synoptique du développement du langage » du Dictionnaire d'Orthophonie [8]). Le fait qu'il y en ait très peu ici peut s'expliquer d'une part par la présence de la caméra et d'autre part par les difficultés d'imprégnation langagière. L'enfant implanté emploie les termes fournis par un apprentissage explicite et n'utilise donc pas ou très peu de mots vulgaires ou grossiers.

II.2.3. Le lexique abstrait

Les mots employés lors des séquences font le plus souvent référence à la réalité avec un contexte précis³³. Cependant, certains véhiculent un sens plus abstrait : aimer, belle, beau, mal, grave, grand, facile, froid, vite, chaud, bien, gros, etc. Ces notions sont comprises seulement vers 3 – 4 ans pour les enfants entendants (selon le « Tableau synoptique du

³² Annexe n°9.

3

³³ Annexe n°9.

développement du langage » du Dictionnaire d'Orthophonie [8]) et sont donc exprimées un peu plus tard. Etant donné l'âge moyen des enfants implantés lors de cette étude et le nombre de notions abstraites recensées, celles-ci ne semblent pas poser de difficultés majeures pour la plupart des enfants implantés. Néanmoins, il faudrait effectuer une comparaison entre enfants entendants et implantés à un âge plus avancé pour pouvoir savoir ce qu'il en est.

II.2.4. La répartition des classes de mots

Nous pouvons voir, dans le classement des termes par catégories et incidences³³, qu'au total, nous avons relevé par ordre décroissant : 471 verbes, 450 noms communs, 303 pronoms, 237 adverbes, 180 interjections, 177 déterminants, 165 oui – non – si, 164 adjectifs, 149 expressions idiomatiques, 143 noms propres, 78 prépositions, 60 onomatopées, 45 conjonctions et 38 auxiliaires.

- Les verbes : C'est dans cette classe grammaticale que le plus de termes ont été relevés dans la totalité du lexique des enfants implantés.
- Les noms communs : Les noms communs répertoriés semblent peu nombreux par rapport à la quantité de verbes, de pronoms et de déterminants.
- Les pronoms : Ils sont très nombreux. Nous supposons donc qu'ils sont précocement acquis et fréquemment utilisés par les enfants.
- Les adverbes : La quantité d'adverbes relevés est assez importante. Ce chiffre est justifié en partie par deux adverbes appris précocement et utilisé fréquemment : « là » (exprimé isolément le plus souvent) représente environ 28% des adverbes et « pas » (associé à un verbe le plus souvent) en représente environ 20%.
- Les éléments para-lexicaux : Si l'on prend chaque classe grammaticale individuellement, elles sont toutes représentées moyennement dans le total des mots répertoriés. Par contre au total, ces termes représentent environ 21% du total des termes relevés. Ils constituent donc une part assez importante du vocabulaire actif.
- Les déterminants : Dans le cadre de notre étude, nous avons relevé 177

déterminants et 450 noms communs. Ce décalage s'explique en grande partie par le fait qu'un mot utilisé plusieurs fois durant un film n'était répertorié qu'une seule fois. Les déterminants sont souvent utilisés plusieurs fois lors d'une séquence car ils sont peu nombreux. Nous n'avons recensé que 14 déterminants différents oralisés par les enfants. A l'opposé, les noms communs sont beaucoup plus variés. Nous en avons relevé 162 différents. En réalité, l'écart entre ces deux classes de mots est donc très réduit, la majorité des noms communs oralisés sont accompagnés d'un déterminant.

- Les adjectifs : Ils sont peu nombreux : il y a environ 1 adjectif pour presque 3 verbes relevés.
- Les prépositions et les conjonctions : Nous remarquons une sous-utilisation de ces deux classes grammaticales qui sont très peu représentées dans l'ensemble du vocabulaire recensé.
- Les auxiliaires : Cette classe grammaticale n'est pratiquement pas représentée.

D'une manière générale, on relève donc beaucoup d'éléments para-lexicaux dans le vocabulaire des petits implantés. Les classes de mots plus difficiles pour eux sont les prépositions, les conjonctions et les auxiliaires. Par contre, les verbes, les noms communs, les pronoms et les déterminants sont beaucoup utilisés.

A notre avis, ces résultats semblent être dus à l'apprentissage explicite du vocabulaire. Les parents formulent des phrases ou reformulent celles de leur enfant pour qu'il les répète. Par exemple, si un enfant dit « chaud frites », le parent reformule avec insistance « Les frites sont chaudes. » jusqu'à ce que l'enfant répète cette phrase correctement. S'il n'y arrive pas, ils accompagnent souvent leur discours du LPC. L'enfant oralise donc souvent des phrases simples en situation de répétition et acquiert la majorité de son lexique de cette manière.

Généralement, ces phrases sont composées du sujet, du verbe et d'un complément. Il y a donc un ou deux déterminants, un ou deux pronoms et un verbe. Cela justifie le nombre élevé de déterminants, de pronoms et de verbes relevés. Pour simplifier les énoncés, les parents conjuguent le verbe à une forme simple, n'utilisent pas ou peu d'adjectifs et encore moins de propositions subordonnées (introduites par des conjonctions ou des pronoms relatifs) ou de propositions circonstancielles (introduites par des prépositions).

Les résultats obtenus pour les auxiliaires, les adjectifs, les conjonctions et les prépositions s'expliquent par ce phénomène. Cela signifie donc que les enfants implantés simplifient leurs phrases et n'utilisent que les éléments strictement nécessaires (pronom ou déterminant+nom ; verbe ; pronom ou déterminant+nom).

Quant aux noms communs, nous avons vu que leur nombre était proportionnellement réduit par rapport aux déterminants, aux pronoms et aux verbes. Ceci est dû au mode d'apprentissage du langage oral explicite qui est très scolaire. Le vocabulaire est généralement transmis par les parents avec la désignation et la dénomination (« qu'est-ce que c'est ? »). Chez les enfants entendants, ce procédé est aussi très présent lors de l'acquisition du lexique mais les autres modalités d'accès au langage oral sont nombreuses. Pour les enfants implantés, les noms sont toujours appris avec le déterminant au départ puis dans une phrase simple. L'enfant implanté ne bénéficie pas du bain de langage de la même manière que l'enfant entendant, cela explique pourquoi nous ne retrouvons pas chez eux l'explosion de vocabulaire que l'on peut voir chez les enfants entendants avec les noms communs.

II.2. Synthèse de l'analyse des termes utilisés

Au regard des résultats, il apparaît donc que les enfants implantés présentent quelques difficultés similaires à la moyenne des enfants déficients auditifs. Les points communs mis en avant sont :

- Les termes et les structures utilisés sont très scolaires. Il y a peu de termes d'un registre argotique et de termes spécialisés (les enfants entendants peuvent les acquérir par les conversations de leurs parents sur leurs métiers par exemple). Le vocabulaire utilisé appartient au registre courant et on note une généralisation des termes avec une certaine imprécision du lexique.
- Les prépositions et les conjonctions sont difficiles à acquérir. Ces unités sont petites donc brèves à l'oral et elles sont peu accentuées dans la prosodie du discours. Les enfants implantés les perçoivent donc de manière très partielle dans le flux de parole et ne les reproduisent pas.

Par contre, nous notons aussi des distinctions. D'une part, l'acquisition du lexique abstrait ne semble pas poser de problème majeur à ce stade chez les enfants implantés. D'autre part, nous ne pouvons pas généraliser les difficultés d'acquisition à toutes les petites unités grammaticales, puisque les pronoms et les déterminants représentent un chiffre assez conséquent.

Comparons maintenant nos résultats avec ceux obtenus par Le Normand [18] lors des études effectuées sur le développement qualitatif du lexique des enfants implantés. L'auteur déclare que les mots porteurs de sens sont acquis plus rapidement, au détriment des mots grammaticaux. Nous considérons que les pronoms sont porteurs de sens du fait qu'ils désignent quelque chose ou quelqu'un de concret. Les classes de mots difficiles seraient alors les déterminants, les prépositions et les conjonctions. Le nombre moyen de mots relevés pour chacune de ces classes de mots est de 100 mots alors qu'au total, chaque catégorie comprend en moyenne 190 mots. Il semble donc que ces classes de mots soient effectivement plus difficiles à acquérir. Néanmoins, nous nuancerons ces propos quant à la classe grammaticale des déterminants. Celle-ci est considérablement représentée proportionnellement à celle des noms communs. Les déterminants sont acquis simultanément aux noms communs. Les difficultés ne semblent donc pas concerner tous les mots grammaticaux. Elles se limitent plutôt aux classes grammaticales des prépositions et des conjonctions.

Le vocabulaire des enfants implantés présente donc des caractéristiques qui lui sont propres. Nous allons voir ici comment utiliser ces données afin d'adapter au mieux la prise en charge orthophonique.

Chapitre 6 : Discussion

Dans cette partie, nous discuterons des résultats obtenus lors de cette étude en les comparant à ceux qui ont déjà été publiés dans la littérature. Ceci nous permettra de proposer des pistes de travail orthophonique à mettre en place auprès de enfants implantés afin de s'adapter au mieux aux caractéristiques spécifiques de leur développement lexical. Nous aborderons tout d'abord les caractéristiques lexicales de l'ensemble des enfants implantés puis, nous discuterons de la variabilité interindividuelle. Enfin, nous indiquerons les limites de cette recherche.

I. L'essor du lexique chez les enfants implantés

I.1. Description

L'entrée dans le lexique se fait différemment des enfants entendants chez les enfants implantés. Selon Bassano et Maillolchon [3], le lexique précoce est d'abord composé de termes référentiels (noms et éléments para-lexicaux) puis il s'enrichit avec les prédicats et les mots grammaticaux. Bates, Dale et Thal [2] déclarent aussi que dans le premier lexique, la production des noms communs domine largement, puis elle diminue proportionnellement à l'augmentation des mots grammaticaux. Chez les enfants entendants, les formes lexicales apparaissent donc avant la grammaire. Chez les enfants implantés, la moitié du lexique précoce est composée d'éléments para-lexicaux. Leur voie d'accès principale au lexique est donc plutôt référentielle, de la même manière que pour les enfants entendants. Par contre, lorsque le lexique se développe, la part des mots grammaticaux se développe simultanément à celle des noms et même prioritairement. Il n'y a donc pas de relation de cause à effet entre le développement des formes lexicales et celui des formes grammaticales lors du développement du lexique chez les enfants implantés. Ayant un âge plus avancé lors de l'entrée dans le langage oral que les enfants entendants, ils mémorisent les structures dans leur ensemble avec l'association du déterminant au nom et l'utilisation de pronoms.

Par contre, lorsque le lexique s'agrandit, nous notons des similitudes avec le développement lexical chez les enfants entendants. La proportion de mots grammaticaux augmente régulièrement et la proportion de noms communs diminue proportionnellement à l'augmentation des prédicats. Lors de l'enrichissement du lexique, l'enfant implanté privilégie donc également les formes grammaticales aux formes lexicales. **En conclusion, la répartition du lexique se rapproche de celle des enfants entendants. Les procédures d'acquisition sont donc différentes mais au final, les catégories grammaticales sont représentées de manières similaires chez les enfants implantés et chez les enfants entendants.** Afin de voir si cette tendance perdure, il serait intéressant d'effectuer la même analyse avec des enfants implantés depuis plus longtemps et possédant un stock lexical plus étendu.

Lors de l'analyse plus détaillée de la répartition du lexique, nous nous sommes aperçus que les enfants implantés présentaient des difficultés à acquérir un stock lexical complet. D'une part, cela se manifeste au niveau de la précision des termes utilisés : leur lexique est pauvre en synonymes ou en termes proches sémantiquement ainsi qu'en termes spécialisés. D'autre part, le registre utilisé paraît très scolaire. Nous avons attribué ceci au mode d'apprentissage du lexique qui se déroule de manière explicite. Ces caractéristiques sont d'ailleurs également présentes dans le lexique de l'ensemble des enfants déficients auditifs profonds. Par contre, à l'opposé de ces derniers lorsqu'ils sont appareillés, nous ne pouvons pas généraliser les difficultés d'apprentissage à tous les petits mots grammaticaux, pour les enfants ayant reçu une implantation cochléaire. Celles-ci semblent se limiter aux prépositions et aux conjonctions, alors que les pronoms et les déterminants semblent être maîtrisés assez précocement.

Nous pensons donc que la constitution du lexique chez les enfants implantés comporte à la fois certaines caractéristiques identiques à celles du lexique des enfants entendants et d'autres identiques à celles des enfants déficients auditifs profonds appareillés. Les enfants implantés développent donc leur lexique de manière spécifique. Ces données concordent avec celles qui ont été obtenues lors des études qui ont été effectuées sur le développement qualitatif du lexique des enfants implantés.

Par contre, nos résultats semblent aller à l'encontre de certaines conclusions de Le Normand. L'auteur déclare que les enfants implantés ont des difficultés à acquérir la

morphologie grammaticale et que les mots porteurs de sens paraissent plus rapides à acquérir. Nos résultats démontrent que ces difficultés ne sont pas généralisées à toute la morphologie grammaticale et qu'elles se restreignent surtout aux prépositions et aux pronoms. Selon nous, cela est dû à l'apprentissage explicite du vocabulaire avec, d'une part la dénomination et la répétition d'énoncés dans lesquels les déterminants sont toujours associés aux noms communs, et d'autre part, la répétition de phrases simples dans lesquelles les pronoms sont nombreux. Nous sommes en revanche d'accord avec l'auteur sur les deux facteurs auxquels elle attribue les difficultés d'acquisition des prépositions et des conjonctions. D'une part, les enfants implantés ignorent les règles de grammaire qui sont acquises par l'imprégnation du langage chez les enfants entendants. D'autre part, elle suggère que le déficit de la perception auditive chez les enfants implantés pourrait expliquer ce retard car les mots grammaticaux ne sont pas saillants dans le langage oral : ils sont rapides, peu accentués et courts.

I.2. Les conséquences sur la prise en charge en orthophonie

Nous savons que l'essor du lexique est plus lent chez les enfants implantés que chez les enfants entendants. Nous avons aussi démontré ici qu'en plus de ce décalage quantitatif, le lexique variait au niveau qualitatif. Au niveau de la rééducation orthophonique, il semble important de prendre en compte précocement les différentes caractéristiques au niveau de la répartition du lexique chez les enfants implantés. Ceci permettra aux professionnels d'agir spécifiquement sur ces particularités afin d'homogénéiser les difficultés des enfants et de les limiter à un trouble plus proche d'un retard simple de langage. Dès le début de la prise en charge d'un enfant implanté, il faudra travailler différents domaines :

- L'acquisition d'un lexique vivant : l'orthophoniste peut utiliser toute forme de jeux dans lesquels l'interaction est spontanée (les marionnettes, la dînette, la marchande, le garage, etc.). Ceci permettra de rendre le lexique beaucoup moins scolaire que celui qui est acquis en situation de dénomination – répétition. Par contre, le professionnel doit veiller à avoir une articulation claire, à se trouver face à l'enfant et face à la source de lumière (pour éviter les contre-jour) lorsqu'il parle, afin de favoriser la lecture labiale. Il est également important d'accentuer au maximum la prosodie en jouant sur son timbre

de voix et sur la fréquence (sans trop aller dans les aigus) pour favoriser la discrimination auditive.

- La personnalisation du lexique : l'orthophoniste doit veiller à ce que le lexique de l'enfant ne soit pas trop collé à celui de l'adulte afin qu'il s'approprie plutôt le même vocabulaire que celui de ses camarades de classe. Pour cela, il est intéressant d'utiliser des pièces de théâtre mettant en jeu des enfants, des livres écrits par des enfants, des dialogues de dessins animés, etc. Le professionnel peut tenter de reconstituer le bain de langage se rapprochant le plus possible de celui de l'enfant entendant en travaillant dessus de manière explicite.
- La précision du lexique : durant les séances de rééducation, l'orthophoniste doit veiller à ne pas simplifier le vocabulaire utilisé pour se faire comprendre. Il semble plus approprié d'utiliser un terme que l'enfant ne connaît pas et de le lui expliquer (dessins, signes, mimiques, etc.), plutôt que de le maintenir dans une communication simpliste (par exemple, plutôt que de dire « le bébé de la vache » pour être sûr que l'enfant comprenne, il faut mieux dire « le veau » et lui en montrant un à côté d'une vache). Même si l'enfant ne le réutilise pas tout de suite, c'est par la répétition, à l'écoute de ces termes, qu'il finira par les connaître. Cela passe aussi par la guidance parentale. L'orthophoniste peut sensibiliser les parents à ce problème et leur conseiller d'inhiber leur tendance à simplifier la communication orale. Dans cette optique, pourquoi ne pas mettre en place des séances réservées aux parents par exemple.
- L'acquisition des prépositions et des conjonctions : l'orthophoniste doit faire attention à sur-accentuer ces petites unités à l'oral, quitte à les renforcer par un codage LPC. Il peut jouer sur la durée, en les allongeant à l'oral, et sur la fréquence afin de les rendre plus saillantes dans le discours. Quand l'enfant est plus grand, il semble nécessaire d'entamer un travail plus spécifique à ce niveau (exemples : oralisation de

phrases à trous, lotos avec des images où seule la préposition utilisée change le sens de la phrase, etc.). Afin de favoriser la perception d'unités brèves dans le langage, il est également possible d'entamer un travail au niveau de la métaphonologie en jouant par exemple sur des rimes ou sur des inversions de phonèmes et de syllabes. Cela peut aussi être abordé dans la guidance parentale mais le risque est que les parents se concentrent trop sur la forme de leur discours au détriment du fond. Il y aurait donc des conséquences au niveau de la dynamique du lexique présenté à l'enfant.

Ces points semblent être importants à travailler en priorité, dans le cadre de la rééducation orthophonique, puisque les difficultés dans ces domaines sont présentes dès l'émergence du premier lexique. Par contre, nous n'avons pas de données sur la répartition du lexique lorsque celui-ci est plus étendu. Certaines particularités, dues à la surdité sont susceptibles d'apparaître. Dès que l'enfant implanté utilise un vocabulaire plus varié, il semble donc intéressant de surveiller l'utilisation des pronoms et des déterminants et l'acquisition du lexique abstrait (on peut le travailler en utilisant les livres imagés d'Alain LE SAUX).

Après avoir vu les particularités de l'essor du lexique chez l'ensemble des enfants implantés et les points sur lesquels il apparaît judicieux de travailler dans le cadre de la rééducation orthophonique, intéressons nous aux facteurs de variabilité interindividuelle et à la manière dont il est possible d'en tenir compte en orthophonie.

II. La variabilité interindividuelle dans l'essor du lexique chez les enfants implantés

Dans les conclusions de leur étude en 2005, Audoit et Carbonnière [2], supposent que les variations interindividuelles sont dues à des difficultés d'acquisition par l'imprégnation du contexte. Après examen, nous affirmons qu'elles dépendent aussi de

plusieurs critères. Nous avons analysé différents facteurs pouvant avoir un rôle sur la répartition du lexique : l'âge de l'enfant lors de l'implantation, le mode de communication pré-implantation, le mode de communication post-implantation et le type de scolarisation post-implantation. Dans ces quatre analyses, nous avons observé des modifications importantes sur le développement qualitatif du lexique, selon la catégorie dans laquelle l'enfant se trouvait. En plus de jouer un rôle quantitatif sur l'essor du lexique, certains facteurs de variabilité interindividuelle influencent donc aussi sa répartition.

II.1. L'influence de l'âge d'implantation et ses conséquences sur la rééducation orthophonique

Beaucoup de chercheurs ont démontré que la précocité de l'âge d'implantation permettait une croissance plus rapide du langage oral. Au niveau qualitatif, nous avons vu que la précocité de l'âge d'implantation semble permettre d'une part, un développement plus homogène du lexique et d'autre part un développement plus rapide de la construction syntaxique. Un enfant implanté tardivement (après 4 ans) aura aussi plus de difficultés à acquérir les mots grammaticaux. Ceci peut s'expliquer d'une part par la plasticité neuronale (les unités de l'oral sont plus difficiles à acquérir après 3 ans) et d'autre part, par le fait que ces unités soient très brèves et peu accentuées à l'oral. Elles sont donc plus difficiles à percevoir dans le flux de parole pour l'enfant implanté. Nos résultats concordent avec ceux de Szagun qui déclare en 2001 que la précocité de l'âge d'implantation est proportionnelle à la précocité d'acquisition des processus grammaticaux. Les orthophonistes peuvent donc insister sur ce point auprès des professionnels lors des réunions de synthèse et auprès des parents lors du bilan pré-implant : l'âge précoce d'implantation est un indicateur du pronostic d'acquisition de la grammaticalisation des énoncés après l'implantation.

Au niveau de la prise en charge, le professionnel peut donc prendre en compte l'âge d'implantation de l'enfant pour s'adapter à ses difficultés :

- Avec un enfant implanté après 4 ans, il pourra travailler plus spécifiquement sur les processus grammaticaux. Au départ, il semble intéressant de surtout développer l'utilisation des prédicats (exemples : loto sur les actions, favoriser les questions du type : qu'est-ce qu'il fait ? qu'est-ce qu'il veut ?

en situation de jeu, etc.) et des mots grammaticaux (exemples : reformulation de phrases avec les pronoms personnels, trouver le déterminant adapté au nom avec des images, insister en les oralisant, etc.). Puis, il pourra proposer à l'enfant un travail sur la construction syntaxique (exemples : jeu de situations de communication, jeu de 7 familles, jeu de rôles avec description des actions de l'autre, description d'images, etc.).

- Avec un enfant implanté précocement (avant 3 ans), le travail peut plus se rapprocher de celui qui est effectué avec les enfants entendants lors de la prise en charge de retards simples de langage. L'orthophoniste peut privilégier un travail sur l'élargissement global du lexique et la construction du langage oral. Cependant, avec un enfant implanté, il semble important de travailler plus spécifiquement sur certains points énumérés précédemment.

Après avoir vu les modifications de la répartition du lexique selon l'âge d'implantation et à quels niveaux le professionnel peut en tenir compte dans le cadre de la prise en charge, intéressons nous aux répercussions engendrées par les différents modes de communication avant l'implantation.

II.2. L'influence du mode de communication pré-implantation et ses conséquences sur la rééducation orthophonique

Selon l'études sur le plan quantitatif d'Archbold et al. [1], le mode de communication avant l'implantation n'a pas un impact majeur sur l'essor du lexique. Par contre, au niveau qualitatif, nous observons d'importantes variations dans la répartition du vocabulaire actif selon la modalité de communication qui était utilisée. Nous en avons étudié quatre : la communication multimodale, le français signé, le LPC et la LSF. L'utilisation d'une communication de type multimodale et le français signé favorisent tout deux l'homogénéité de la répartition du vocabulaire après l'implantation. Cependant, le vocabulaire utilisé semble être plus précis si le mode de communication était de type multimodal. Avec le LPC, les processus grammaticaux et la construction syntaxique semblent être maîtrisés plus rapidement. Par contre, le vocabulaire est a priori moins varié. C'est le contraire si l'entrée

dans la communication se fait par la LSF : les processus grammaticaux et la construction syntaxique semblent être lésés alors que le vocabulaire référentiel est plus varié.

Avant l'implantation, l'orthophoniste peut donc encourager les parents à utiliser une communication multimodale qui est la modalité permettant l'acquisition la plus complète et la plus homogène du vocabulaire avec un implant en associant l'accès au sens et l'accès à la grammaticalisation des énoncés. La prise en charge orthophonique est par la suite ciblée sur les difficultés que rencontrent tous les enfants implantés (vues précédemment). Par contre, si c'est le LPC ou les signes qui ont été utilisés avant l'implantation, la rééducation pourra être plus spécifique en individualisant l'approche :

- Si le mode de communication utilisé avant l'implantation était le LPC, un travail sur l'élargissement du lexique semble intéressant à mettre en place. L'orthophoniste peut proposer à l'enfant un stock de mots très variés et travailler sur différents thèmes (exemples : sur le temps, sur les animaux, sur les outils...). Par contre, le stock lexical proposé à l'enfant doit être le plus vivant et le plus personnalisé possible. Dès que le vocabulaire de l'enfant devient plus varié, il est intéressant d'axer la rééducation plutôt sur les mots proches sémantiquement (exemples : chenille – ver, chaise – tabouret, mouton – chèvre – bouc – chevreau – agneau, etc.) et les synonymes en variant les registres de langage (bouquin – livre, biquette – chèvre, boulot – travail, etc.). Cette deuxième partie peut toujours s'effectuer en dynamisant le vocabulaire et en le personnalisant à l'enfant.
- S'il s'agissait plutôt de la LSF, le professionnel peut privilégier un travail sur les processus grammaticaux. Les suggestions à mettre en place dans la rééducation sont donc les mêmes que celles données pour les enfants implantés plus tardivement. La prise en charge peut s'axer d'abord sur l'acquisition de prédicats et de mots grammaticaux, puis évoluer sur la construction syntaxique.

L'orthophoniste peut individualiser la prise en charge en tenant compte du

mode de communication qui était utilisé avant l'implantation. Cela pourra ensuite influencer la manière dont l'enfant développe son vocabulaire. Nous avons vu ici ce qu'il était possible d'envisager dans le travail avec l'enfant. Intéressons nous maintenant aux répercussions du mode de communication post-implantation sur le développement du vocabulaire de l'enfant implanté.

II.3. L'influence du mode de communication post-implantation et ses conséquences sur la rééducation orthophonique

Les études sur l'influence du mode de communication post-implantation sont assez nombreuses. Archbold et al. se sont intéressés à ce facteur en 2000 [1]. Ils déclarent que les enfants utilisant une communication orale ont de meilleurs résultats que ceux qui utilisent les signes au niveau de la perception et de l'intelligibilité. Néanmoins, les modes de communication n'ont pas été étudiés individuellement à ce niveau. Dans la répartition du lexique précoce, le choix du mode de communication post-implant semble aussi avoir un impact. Selon nos résultats, quelle que soit la modalité gestuelle qui est choisie pour communiquer avec l'enfant implanté, il semble important de toujours utiliser l'oral simultanément. Cela permet à l'enfant d'acquérir un lexique utile à la grammaticalisation des énoncés en plus des termes utiles à l'établissement de la référence. Si l'enfant ne bénéficie pas systématiquement de l'oral, la communication semble être simplifiée avec l'utilisation de phrases plutôt de type agrammatiques. L'enfant complète ses énoncés par de nombreux éléments para-lexicaux qui permettent à l'interlocuteur une compréhension contextuelle. Nos résultats concordent donc avec les résultats obtenus au niveau quantitatif et démontre l'importance de l'utilisation de l'oral après l'implantation.

Dans le cadre de la prise en charge en orthophonie, le mode de communication utilisé après l'implantation dans l'environnement familial, ne paraît donc pas influencer le développement qualitatif du lexique s'il inclut systématiquement l'oral. Par contre, si ce n'est pas le cas, cela peut entraîner une répartition particulière du lexique que le professionnel pourra prendre en compte dans le cadre de la prise en charge :

- Si le mode de communication utilisé dans l'environnement familial de l'enfant implanté est multimodal, l'enfant pourra rencontrer plus de difficultés dans l'acquisition des mots

grammaticaux. Il semble intéressant d'entamer avec lui un travail spécifique à ce niveau. D'une manière générale, l'orthophoniste doit faire attention à les sur-accentuer durant les séances en jouant sur la durée et sur la fréquence. Puis, il peut entamer un travail plus spécifique de discrimination de sons courts. Au départ, il peut jouer sur la dissociation son – bruit afin d'entraîner l'enfant à éveiller son attention très rapidement. Ensuite, cela peut évoluer avec la reconnaissances de bruits courts (avec des instruments de musique par exemple, puis avec des voix différentes). Il est possible de prolonger ce travail avec le langage oral en entamant un travail au niveau de la métaphonologie. Cependant, il est important que l'enfant ait acquis les pré-requis avant que ces exercices lui soient proposés. Ce n'est qu'après avoir travaillé précisément sur les capacités discriminatoires de l'enfant qu'il semble judicieux d'entamer un travail beaucoup plus spécifique au niveau de tous les petits mots grammaticaux. Etant donné que les pronoms et les déterminants semblent être acquis plus rapidement chez les enfants implantés, la prise en charge pourra être orientée plus vers cet apprentissage au départ (choix du déterminant adapté, remplacement du nom par un pronom équivalent, etc.), puis évoluer avec un travail au niveau des prépositions et des conjonctions (confère partie I.2).

- Avec un enfant implanté qui utilise l'oral après l'implantation, le travail en orthophonie peut être plus général. L'orthophoniste peut privilégier un travail sur l'élargissement global du lexique et la construction du langage oral. Cependant, avec un enfant implanté, il semble important de travailler plus spécifiquement sur certains points énumérés précédemment (confère partie I.2).

II.4. L'influence du type de scolarisation post-implantation et ses conséquences sur la rééducation orthophonique

Nous n'avons pas trouvé d'études s'intéressant au mode de scolarisation post-implant en tant que critère de variabilité interindividuelle sur la croissance du lexique. Par contre, au niveau qualitatif, cela semble avoir un impact sur la répartition du lexique après l'implantation puisque celle-ci varie selon le mode d'intégration scolaire choisi pour l'enfant. Dans les situations de scolarisation en milieu spécialisé, les deux formes d'accès au langage oral semblent être lésées : l'acquisition des processus grammaticaux et l'élargissement du lexique. L'établissement de la référence paraît se faire prioritairement par les éléments paralexicaux. C'est l'intégration totale qui semble permettre d'acquérir le plus rapidement des termes pour une construction syntaxique correcte. Par contre, l'intégration partielle offre un accès plus complet au langage oral avec une répartition plus homogène du lexique.

Après l'implantation, l'orthophoniste peut donc encourager l'enfant à côtoyer d'autres enfants entendants pour favoriser une intégration au niveau social. Au niveau de la scolarisation, il peut conseiller une intégration partielle au départ évoluant en intégration totale ensuite. Cela pourrait permettre une acquisition plus complète du vocabulaire à l'oral en favorisant la création du lien de cause à effet entre l'établissement de la référence et la grammaticalisation des énoncés. Mais le choix du type de scolarisation dépend uniquement de la volonté des parents. Si la scolarité se déroule de cette manière (intégration partielle puis totale), la prise en charge orthophonique pourra, par la suite, être ciblée sur les difficultés que rencontrent tous les enfants implantés (confère partie I.2). Cependant, si la situation est différente, le professionnel peut tenir compte de la variabilité du lexique en fonction du type de scolarité suivie par l'enfant :

- Si l'enfant est en école spécialisée, les difficultés d'acquisitions semblent être étendues à toutes les catégories lexicales. Il semble donc nécessaire de travailler avec l'enfant d'une manière globale en considérant les particularités du développement du lexique chez les enfants implantés (confère partie I.2). Les nouvelles connaissances seront peut-être plus difficiles à automatiser chez ces enfants puisqu'elles seront difficilement réutilisables à l'école en situation de

communication spontanée (avec les autres enfants) et qu'ils disposent de pré-requis restreints.

- Si l'enfant est en intégration totale juste après son implantation, il semble intéressant de favoriser l'élargissement du lexique lors des séances de rééducation en proposant d'abord un stock de mots variés. Puis, il est possible d'entamer un travail sur la précision des termes et la variation des registres de langage.
- Si l'enfant est partiellement intégré, la rééducation peut s'axer principalement sur le développement de la syntaxe et des processus grammaticaux. Le travail consiste tout d'abord à apporter le vocabulaire nécessaire à l'enfant, puis à l'élaboration de la construction syntaxique.

Dans le cadre de la prise en charge des enfants implantés, on peut donc tenir compte du type de scolarité suivie par l'enfant, du mode de communication utilisé avant et après l'implantation et de l'âge d'implantation de l'enfant. Cela peut influencer considérablement le déroulement de la rééducation orthophonique et la hiérarchisation des points à aborder avec l'enfant. Cette étude nous a permis de suggérer les différentes manières de procéder selon le profil de l'enfant. Néanmoins, nous manquons encore de recul pour analyser l'évolution qualitative du lexique sur le long terme et les études effectuées sont encore très peu nombreuses. Il semble donc important de continuer la recherche dans ce domaine. Pourquoi ne pas mettre en place une étude longitudinale sur 5 ans voire même 10 ans afin de voir l'évolution de la répartition du lexique ? Afin de tenir compte des difficultés auxquelles nous avons été confrontés et des particularités à prendre en compte dans les recherches futures, nous allons maintenant aborder les limites de cette recherche.

III. Limites de la recherche

Malgré la documentation utilisée, la répartition grammaticale des mots lors de cette étude est subjective. Dans le cadre d'investigations futures, il semble intéressant d'utiliser un logiciel permettant d'objectiver l'étiquetage syntaxique des mots en prenant en compte la manière dont ils sont placés dans la phrase. Dans le cadre de son étude

longitudinale sur le lexique des enfants implantés [18] – [27], Le Normand utilise ainsi le programme CLAN (Child Language ANalysis) qui est un système d'étiquetage automatique syntaxique de mots.

D'autre part, lors de l'étude de la variation interindividuelle, le nombre de patients était parfois trop restreint pour que les données soient significatives. La connaissance de ces résultats est pourtant nécessaire à la mise en place d'une prise en charge adaptée en orthophonie. Il faudrait donc regrouper un nombre plus représentatif de patients pour chaque critère de variabilité.

Enfin, nous n'avons pas d'échantillon de référence pour comparer les résultats obtenus chez les enfants implantés à ceux des enfants entendants. Actuellement, une étude sur des enfants entendants est en cours en partenariat avec le Centre d'Implantation Cochléaire de Rennes et le département de Psychologie de l'Université de Rennes II. Il s'agit de séquences filmées respectant la méthodologie utilisée dans le cadre de notre étude. Celle-ci a pour objet une analyse comparative de la pragmatique du langage, entre des enfants implantés ayant participé à notre étude et des enfants entendants remplissant les mêmes critères (âge chronologique, sexe, etc.). Il serait intéressant d'étudier la répartition du lexique chez les enfants entendants lors de ces séquences filmées afin de pouvoir comparer les résultats à ceux que nous avons obtenus. Ensuite, cette étude pourrait être ciblée à une autre population d'enfants entendants en tenant compte de l'âge auditif des sujets implantés de notre étude. Cela nous permettrait d'une part, de savoir si la répartition du lexique évolue en fonction de l'âge chronologique ou de l'âge auditif des enfants implantés et d'autre part, d'avoir une population de référence à laquelle comparer notre échantillon.

En conclusion, cette étude présente un intérêt théorique au niveau de l'analyse de la manière dont s'effectue la maturation du lexique et un intérêt pratique pour la prise en charge en orthophonie. Cependant, il est important de poursuivre la recherche dans ce domaine. Dans notre étude, le nombre de termes relevés par séquence variait de 0 à 85 mots pour 7 min. 30 de film. Nos données portent donc sur le développement du premier lexique. Par la suite, il serait intéressant de poursuivre de nouvelles investigations dans ce domaine afin de savoir si les particularités du développement du lexique chez les enfants implantés tendent plutôt à s'atténuer ou à s'accroître et d'observer l'effet de la rééducation orthophonique sur ces résultats.

Conclusion

Le développement du vocabulaire est caractéristique chez les enfants ayant reçu précocement une implantation cochléaire. Il n'est ni similaire à celui des entendants ni à celui des enfants déficients auditifs appareillés. Pourtant, il présente des caractéristiques communes aux deux autres. Il semble que le déroulement de l'acquisition s'apparente avec celui des enfants entendants avec une acquisition importante de termes isolés au départ puis l'entrée dans la syntaxe ensuite. Mais cette ressemblance n'est que partielle puisque l'acquisition des noms est simultanée à celle des déterminants et des pronoms alors qu'il y a un décalage chronologique chez les enfants entendants entre l'acquisition de ces deux catégories. Quant aux similitudes avec le vocabulaire des enfants déficients auditifs appareillés, elles sont constatées au niveau du registre utilisé et d'un retard d'acquisition de certains mots grammaticaux. Cependant, ce retard est limité aux prépositions et aux conjonctions alors qu'il est généralisé à tous les mots grammaticaux chez les enfants déficients auditifs appareillés.

La variabilité interindividuelle apparaît très marquée selon chacune des variables étudiées. L'âge d'implantation, le mode de communication utilisé avant l'implantation et le type de scolarisation choisi après l'implantation, influencent nettement la nature du vocabulaire acquis et réemployé par les enfants implantés.

Il serait intéressant de poursuivre les investigations dans ce domaine par une étude longitudinale afin de voir comment la répartition du vocabulaire évolue par la suite. Etant donné que la perception auditive se précise au fur et à mesure de l'utilisation de l'implant, nous pouvons supposer que l'enfant implanté bénéficiera de plus en plus du bain de langage environnant. Dans ce cas, l'apprentissage se ferait aussi de manière implicite et le vocabulaire des enfants implantés tendrait à ressembler à celui des enfants entendants. D'autre part, les indications d'implantation s'étant étendues à une population de plus en plus variée, il apparaît important de rendre compte des résultats quant à l'essor du vocabulaire en s'intéressant à l'hétérogénéité de la population. Nous pouvons par exemple nous intéresser aux résultats obtenus chez des enfants encore plus jeunes que la population de notre étude ou aux caractéristiques de la répartition du vocabulaire en fonction des handicaps associés à la surdité chez les enfants implantés.

Bibliographie

- [1] Archbold, S.M., Nikolopoulos, T.P., Tait, M., O'Donoghue, G.M., Lutman, M.E. et Gregory, S. (2000). **Approach to communication, speech perception and intelligibility after paediatric cochlear implantation.** *British Journal of Audiology*, 34, (pp.257-264).
- [2] Audoit, A. et Carbonnière, B. (2005). **Un retard de langage oral spécifique à l'enfant implanté.** *Glossa*, 93, (pp. 24 – 43).
- [3] Bassano, D., Maillochon, I. (1998). **Developmental changes and variability in the early lexicon : a study of French children's naturalistic productions.** United Kingdom : Cambridge University Press. *J Child Language*, 25 (3), (pp. 493-531).
- [4] Bates, E., Dale, P. et Thal, D. (1995). **Individual differences and their implications for theories of langage development.** Blackwell : P. Flecher & B. MacWhinney (eds). *The handbook of child langage.*
- [5] Blamey, P.J. (2003). **Development of spoken language by deaf children.** In M. Marschark & P.E. Spencer (Eds.), *Oxford handbook of deaf studies, language, and education* (pp. 232-246). New York : Oxford University Press.
- [6] Boudreault, M.C. et Trudeau, N. (2005). **Influence de la scolarité maternelle, du sexe et de la fréquentation d'un milieu de garde sur le développement lexical de l'enfant francophone.** *The Annual Network Conference.* Toronto.
- [7] Bouvet, D. (1982). **La parole de l'enfant sourd.** Paris : Presses Universitaires de France.
- [8] Brin, F., Courrier, C., Lederlé, E., Masy, V. (2004). **Dictionnaire d'Orthophonie – Deuxième édition.** Isbergues : Ortho Edition.
- [9] Brinton, J. et Skinner, C.M. (2001). **Measuring language development in deaf children with cochlear implant.** Sharing communication : Proceedings of the College's 2001 Conference, Birmingham, 17-19 april 2001. *International journal of language and communication disorders*, 36 (SUP) (pp. 121-125).

- [10] Bruner, J. (1983). **Child's take, learning to use language**. New York : W.W. Norton & Company Inc.
- [11] Busquet, D., Gaillard, D., Loundon, N. (2006). **Syndrome de Usher type I et implantation cochléaire**. *Rééducation Orthophonique*, n°228, (pp.33-49).
- [12] Colletti, V., Carner, M., Miorelli, V., Guida, M., Colletti, L. et Fiorino, F.G. (2005). **Cochlear implantation at under 12 months : report on 10 patients**. *Laryngoscope*, 115 (3), (pp.445-449).
- [13] Dulguerov, P. et Remacle, M. (2005). **Précis d'audiophonologie et de déglutition – Tome 1**. Marseille : Solal.
- [14] Dumont, A. (1996). **Implant cochléaire, surdité et langage**. Bruxelles : De Boeck et Larcier.
- [15] Florin, A. (1999). **Le développement du langage**. Paris : Dunod.
- [16] Fryauf-Bertschy, H., Tyler, R.S., Kelsay, D.M. et Gantz, B. (1992). **Performance over time of congenitally deaf and postlingually deafened children using a multichannel cochlear implant**. *Journal of Speech and Hearing Research*, 35 (4), (pp.913-920).
- [17] Gillig, J.-M. (2006). **Intégrer l'enfant handicapé à l'école – 3^{ème} édition**. Paris : Dunod.
- [18] Le Normand M.-T. (2004). **Evaluation du lexique de production chez des enfants sourds profonds munis d'un implant cochléaire sur un suivi de trois ans**. *Rééducation Orthophonique*, 217, (pp. 125 – 140).
- [19] Lepot-Froment, C. et Clerebaut, N. (1996). **L'enfant sourd, communication et langage**. De Boeck & Larcier.
- [20] Loizou P. (1998). **Mimicking the human hear**. *IEEE Signal Processing Magazine*, (pp.101-130).

- [21] McConkey Robbins, A., Osberger, M.J., Miyamoto, R.T. et Kessler, K.S. (1995). **Language development in young children with cochlear implant.** *Advances in Oto-Rhino-Laryngology*, 114 (1), (pp.33-37).
- [22] Moog, J.J. et Geers, A.E. (1999). **Speech and language acquisition in young children after cochlear implantation.** *Otolaryngologic Clinics of North America*, 32, (pp.1127-1141).
- [23] Morvan, D. Et Gérardin, F. (2006). **Le Robert de poche.** Manchecourt : Maury-Eurolivres.
- [24] Osberger, M.J., Robbins, A.M., Berry, S.W., Todd, S.L., Hasketh, L.J. et Sedey, A. (1991). **Analysis of the spontaneous speech samples of children or tactile aids.** *American Journal of Otology*, 68, (pp.149-160).
- [25] Rettenbach, R., Diller, G., Sireteanu, R. (1999). **Do deaf people see better? Texture segmentation and visual search compensate in adult but not in juvenile subjects.** *Journal of cognitive neuroscience*, 11 (5), (pp.560-583).
- [26] Sadek-Khalil, D. (juin 1997). **L'enfant sourd et la construction de la langue**, Edition du Papyrus.
- [27] Sanchez, J., Medina, V., Senpéré, M., Bounot, A. (2006). **Suivi longitudinal sur 10 ans d'enfants sourds pré-lingaux implantés et appareillés.** *Centre Technique National d'Etudes et de Recherches sur les Handicaps et les Inadaptations*.
- [28] Silhol, C., Bensimon, A., Beaud, M.-C., Guarella, M.-D., Jonquière, C., Durochat, A., Sarabian, N., Giorgetti, F., Delorenzi, J., Pontet, S., Roman, S., Triglia, J.-M. (2006). **Implant cochléaire chez l'enfant et troubles psychotiques.** *Rééducation Orthophonique*, n°228, (pp.85-96).

- [29] Spencer, L.J. et Bass-Ringdahl, S. (2004). **An evolution of communication modalities : very young cochlear implant user who transitioned from sign to speech during the first year of use.** *International Congress Series, 1273*, (pp. 352-355).
- [30] Strong, C.J., Clark T.C., Walden B.E.. **The relationship of hearing-loss severity to demographic, age, treatment, and intervention effectiveness variables.** *Ear Hear, in press.*
- [31] Szagun, G. (2001). **Language acquisition in young German-speaking children with cochlear implant : individual differences and implication for conception of a sensitive phase.** *Audiology & Neuro-Otology, 6*, (pp. 288-297).
- [32] Tait, D.M. (1993). **Video analysis : A method of assessing changes in preverbal and early linguistic communication after cochlear implantation.** *Ear and Hearing, 14 (6)*, (pp. 378-389), USA : Williams and Wilkins.
- [33] Tomblin, J.B., Spencer, L., Flock, S., Tyler, R. et Gantz, B. (1999). **A comparison of language achievement in children with cochlear implants and children using hearing aids.** *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 42*, (pp. 497-511).
- [34] Transler C., Leybaert, J. et Gombert, J.E. (2005). **L'acquisition du langage par l'enfant sourd – Les signes, l'oral et l'écrit.** Marseille : Solal.
- [35] Trudeau, N., Franck, I. et Poulin-Dubois D. (1991). **Une adaptation en français québécois du MacArthur Communicative Development Inventory.** *Revue d'Orthophonie et d'Audiologie, 23 (2)*, (pp.61-73).
- [36] Vinter, S. (1994). **L'émergence du langage de l'enfant déficient auditif, des premiers sons aux premiers mots.** Paris : Masson.

Annexes

- **Annexe n°1** : Définitions.
- **Annexe n°2** : Schéma de l'oreille.
- **Annexe n°3** : Photo d'un implant cochléaire.
- **Annexe n°4** : Schéma de l'oreille après l'implantation cochléaire.
- **Annexe n°5** : Schéma de Loizou.
- **Annexe n°6** : Tableau récapitulatif de la population étudiée.
- **Annexe n°7** : Tableau récapitulatif des termes répertoriés selon l'âge auditif de l'enfant.
- **Annexe n°8** : Tableau récapitulatif des termes répertoriés selon le nombre total de mots produits par l'enfant.
- **Annexe n°9** : Index des mots répertoriés.
- **Annexe n°10** : Tableau récapitulatif des termes répertoriés selon l'âge d'implantation de l'enfant.
- **Annexe n°11** : Tableau récapitulatif des termes répertoriés selon le mode de communication pré-implantation.
- **Annexe n°12** : Tableau récapitulatif des termes répertoriés selon le mode de communication post-implantation.
- **Annexe n°13** : Tableau récapitulatif des termes répertoriés selon le mode de scolarisation post-implantation.

Annexe n°1 : Définitions

Age auditif : l'âge auditif de l'enfant à un temps T est le résultat de la différence entre l'âge civil de l'enfant à ce temps T et l'âge qu'il avait au moment de l'activation des électrode de l'implant cochléaire.

Babillage : productions vocales du bébé, commençant aux alentours de 7 mois par le babillage canonique. On parle de babillage dès que l'enfant commence à produire des syllabes organisées selon l'opposition entre la contraction (consonnes) et l'ouverture (voyelles) du tractus vocal.

Babillage canonique : première forme du babillage caractérisée par la production répétée de syllabes simples de type consonne/voyelle.

B.I.A.P. (Bureau International d'AudioPhonologie) : société scientifique créée par l'arrêté royal belge du 24 mars 1967, elle réunit des personnes spécialistes en audiophonologie et dans les différentes disciplines qui s'y rattachent (orthophonie, psychologie, audioprothèse, médecine, pédagogie, linguistique, phonétique, acoustique...). Sa vocation est la diffusion de recommandations qui servent de références sur tout ce qui concerne la surdité, par exemple : la classification audiométrique des déficits auditifs.

CLIS (CLasse d'Intégration Scolaire) : ces classes accueillent des enfants handicapés à l'école primaire sur décision de la CDES. Ces classes concernent les enfants d'âge primaire et comportant au maximum 12 élèves. Cette intégration peut se présenter sous des formes variées, et nécessite la collaboration entre enseignants, personnel médical et auxiliaires médicaux.

Communication bimodale ou bilinguisme : apprentissage simultané du langage oral et de la langue des signes chez l'enfant sourd en éducation précoce.

Expression idiomatique : qualifie tout énoncé généralement spécifique à une langue donnée et qui ne possède de signification que si l'on considère l'ensemble de ses termes.

Labyrinthe : contenu dans le rocher, c'est l'organe de l'équilibre (appareil vestibulaire) et de l'audition. Il est composé d'un système de canaux et de cavités communiquant entre eux : un saccule, un utricule et trois canaux semi-circulaires pour l'organe de l'équilibre, la cochlée et le canal cochléaire pour l'organe de l'audition.

LPC (Langage Parlé Complété) : c'est un codage gestuel simultanément à la parole, destiné à faciliter la lecture labiale en différenciant les sosies labiaux et en indiquant la présence des phonèmes non visibles : [R], [k], [g], etc. Huit configurations de la main informent sur les consonnes, cinq localisations de la main par rapport au visage informent sur les voyelles. Configuration et localisation sont combinées pour permettre un codage syllabique, plus apte à être superposé à la parole et à la représenter (respect du rythme et du phonétisme de la langue).

Prédicats : en sémantique linguistique, il s'agit de l'analyse de l'ensemble des situations et des personnes représentant les diverses acceptions d'une proposition (verbe, adjectif).

Période prélinguale : la période prélinguale, appelée aussi période préverbale, est la période correspondant globalement aux trente premiers mois de la vie (pouvant se finir à dix-huit mois ou se prolonger au-delà de deux ans et demi) d'un enfant normalement entendant, pouvant comprendre et communiquer, antérieure à l'accès au versant de production du langage. Une surdité acquise durant la période prélinguale est donc une surdité acquise avant la mise en place du langage oral.

Rocher : partie osseuse la plus interne de l'os temporal, contenant les cavités osseuses de l'oreille interne (limaçon et labyrinthe). Sa base se prolonge par l'apophyse mastoïde.

SIR (Speech Intelligibility Rating) : c'est une échelle permettant d'évaluer le niveau d'intelligibilité du patient. Elle est divisée en cinq niveaux, le niveau 1 correspond à une parole inintelligible et le niveau 5 caractérise une parole intelligible par tout le monde.

Surdité endocochléaire : c'est une surdité de perception due à une altération de la cochlée, en opposition aux surdités rétrocochléaires qui sont causées par une atteinte du nerf auditif. Dans le cadre de l'implantation cochléaire, le nerf auditif doit être fonctionnel pour que la

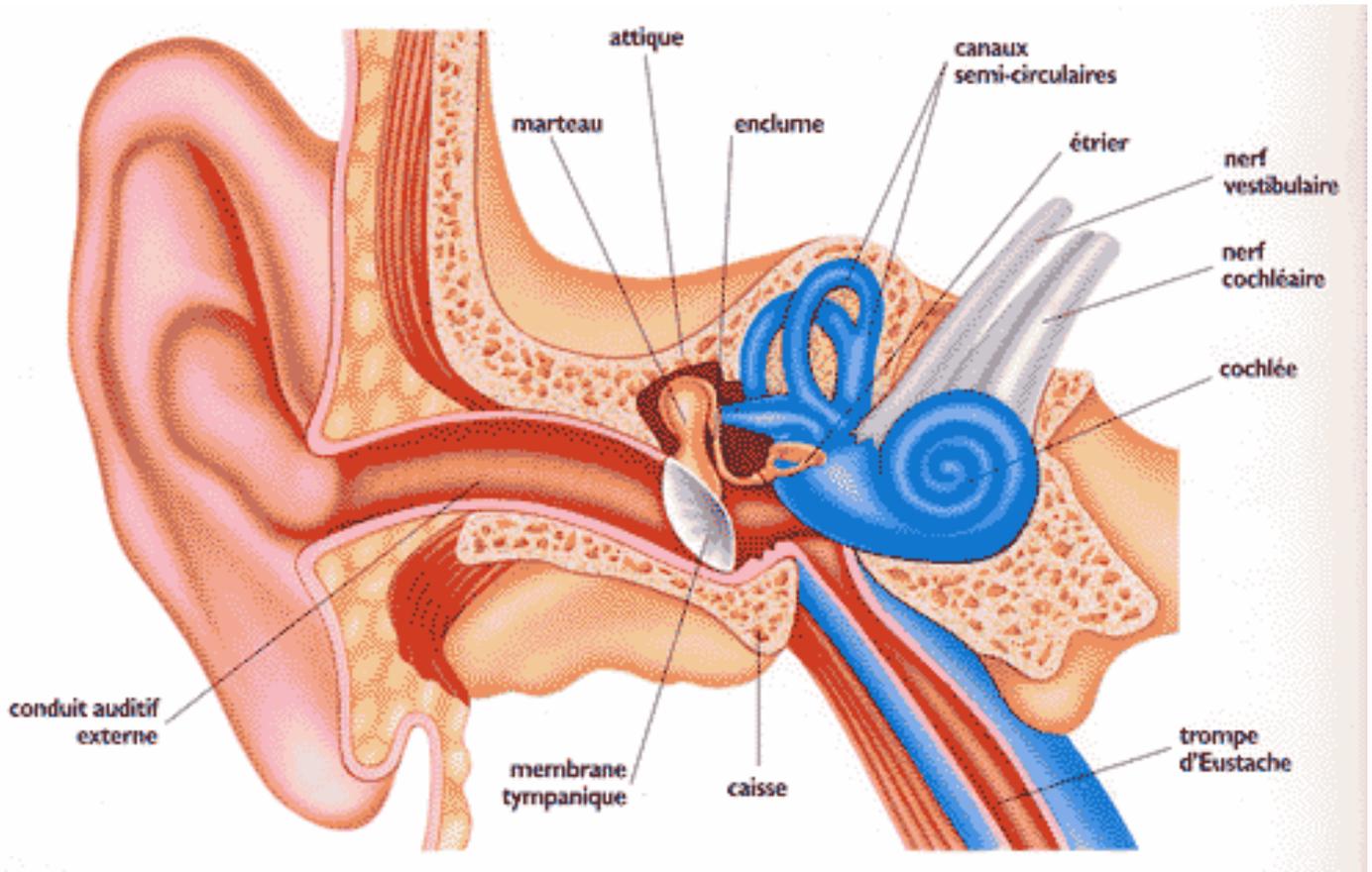
stimulation électrique soit efficace.

Surdité profnde : selon la classification audiométrique du BIAP, ce terme désigne un déficit auditif compris entre 91 et 119 dB. Les restes auditifs ne permettent pas de percevoir la parole, parfois même malgré l'aide d'une prothèse auditive dont le rendement peut être inférieur à 20 dB. L'accès au langage est donc compromis et son appropriation comme mode unique de communication n'est pas envisageable.

Syndrome d'Usher : atteignant un enfant pour 25 000 naissances, ce syndrome est caractérisé par une surdité congénitale associée à une rétinite pigmentaire conduisant à une c civit . Il se transmet de façon héréditaire par un gène récessif non lié au sexe. Le diagnostic précoce, terrible pour les parents qui n'ont bien souvent pas encore accepté l'annonce de la surdité de leur enfant est cependant essentiel car ce syndrome est, avec les surdités séquelles de méningite, l'une des indications d'urgence d'implantation cochléaire.

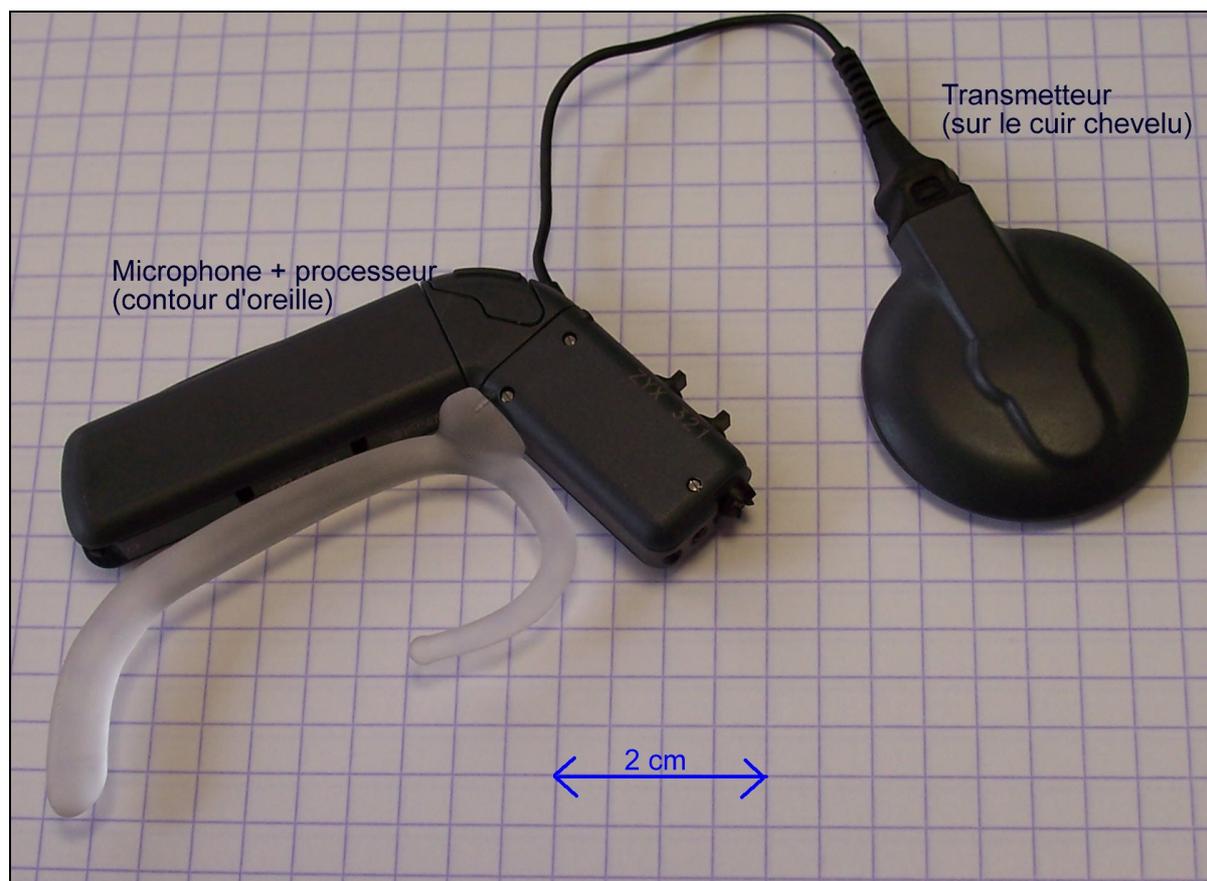
Syndrome Waardenburg : syndrome associant un ensemble de malformations héréditaires à transmission autosomique dominante (il suffit qu'un seul des 2 parents soit porteur du gène pour que l'enfant soit atteint). Les symptômes qui le caractérisent sont un strabisme, une brièveté des doigts légèrement soudés, une acrocéphalie (malformation congénitale du crâne, avec un très fort développement en hauteur et les côtés aplatis) et des malformations cardiaques. On constate quelquefois la présence d'autres malformations et un retard mental.

Annexe n°2 : Schéma de l'oreille³⁴



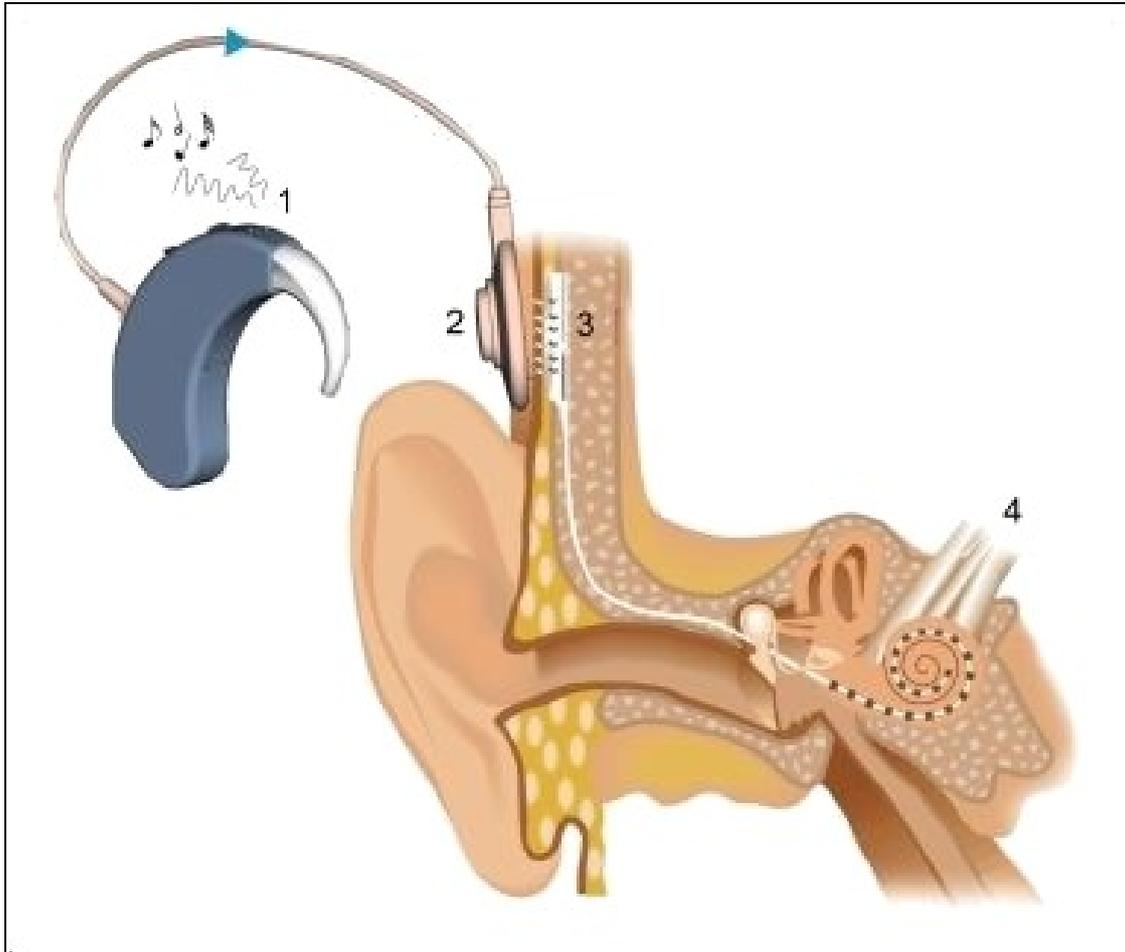
³⁴ Source : <http://ctn.ffessm.fr/oreilsch.html> (Site Internet de la Commission Technique Nationale).

Annexe n°3 : Photo d'un implant cochléaire³⁵



³⁵ Source : <http://cochlearimplants.med.miami.edu> (Site Internet de Medel).

Annexe n°4 : Schéma de l'oreille après l'implantation cochléaire³⁶



(1) Les sons sont captés par un microphone. Puis, le processeur vocal en extrait les caractéristiques principales et les convertit en impulsions électriques selon un codage spécial.

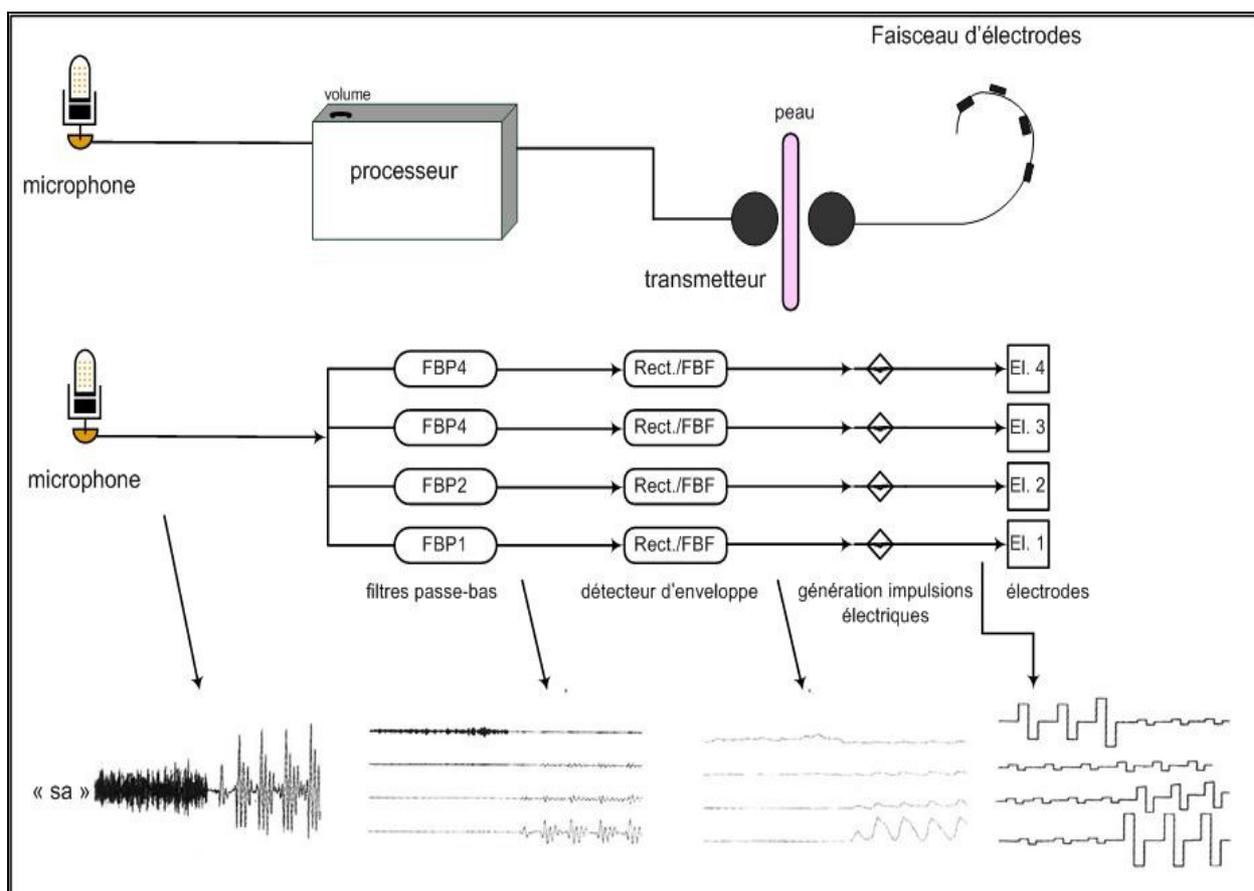
³⁶ Source : cogmaster.risc.cnrs.fr/fichiers/cours/p2/lorenzi/lorenzi_surdite_3.ppt (Site Internet des étudiants du Cogmaster).

(2) Ces impulsions sont envoyées à l'antenne qui les transmet les signaux à travers la peau, au récepteur implanté.

(3) Le récepteur produit une série d'impulsions électriques, qui sont ensuite transmises aux électrodes placées dans la cochlée.

(4) Les contacts de l'électrode stimulent directement les fibres nerveuses dans la cochlée sans utiliser les cellules ciliées endommagées.

Annexe n°5 : Schéma de Loizou, 1998 [20]



Annexe n°6 : Tableau récapitulatif de la population étudiée

Sexe	Date de naissance	Date Implantation	Age à l'implantation	Type surdité	Etiologie	Mode de C° pré-op	Intégration scolaire post-op
F	19/08/1998	13/05/2004	05,08	Congénitale	Inconnue	Multimodal	Totale
F	17/07/1997	11/12/2001	04,05	Congénitale	Inconnue	LSF	Spécialisée
G	25/11/1993	27/03/2002	08,03	Congénitale	Inconnue	F.S.	Partielle/Totale
F	04/12/1998	02/05/2002	03,05	Congénitale	Inconnue	LPC	Totale
G	21/05/2000	17/11/2002	02,06	Maladie	Méningite	LPC	Partielle/Totale
G	19/06/1998	05/11/2002	04,04	Congénitale	Inconnue	LSF	Partielle
G	07/04/1999	04/12/2003	04,08	Congénitale	Inconnue	LSF	Partielle
G	11/07/2001	28/10/2004	03,04	Congénitale	Inconnue	LSF	Partielle
F	23/04/2002	05/07/2004	02,03	Congénitale	Syndrome Usher	Multimodal	Partielle/Totale
G	14/04/2000	06/11/2003	03,07	Congénitale	Inconnue	Multimodal	Totale
F	08/05/1999	05/02/2002	02,09	Congénitale	Inconnue	F.S.	Totale
G	31/05/2001	21/10/2004	03,05	Congénitale	Inconnue	LSF	Partielle
G	04/02/1997	07/09/2000	03,07	Congénitale	Inconnue	Multimodal	Totale
F	14/08/1996	15/11/2001	05,03	Congénitale	Inconnue	Multimodal	Partielle
G	03/06/1997	21/09/2000	03,04	Congénitale	Inconnue	LSF	Totale
G	16/01/2000	30/01/2003	02,12	Congénitale	Inconnue	LSF	Totale
F	02/12/2001	29/07/2004	02,08	Congénitale	Cytomégalovirus	O	Partielle
F	23/11/1998	30/01/2002	03,02	Congénitale	Conn. 26	Multimodal	Totale
G	21/11/2000	28/10/2003	02,11	Congénitale	Inconnue	LSF	Partielle
F	27/06/2001	13/05/2003	01,11	Congénitale	Inconnue	F.S.	Partielle
G	26/03/2001	12/05/2003	02,02	Congénitale	Inconnue	F.S.	Partielle
F	29/07/2002	30/09/2004	02,02	Congénitale	Cytomégalovirus	LSF	Aucune (nounou)
F	16/08/1997	07/03/2000	02,07	Congénitale	Cytomégalovirus	LPC	Totale
G	01/12/1999	12/11/2003	03,11	Congénitale	Inconnue	F.S.	Totale
F	18/10/1999	01/04/2004	04,05	Congénitale	Syndrome Waardenburg	LSF	Partielle
F	07/10/2000	26/02/2004	03,05	Congénitale	Inconnue	Multimodal	Partielle
G	02/02/2002	29/04/2004	02,03	Congénitale	Connexine 26	F.S.	Partielle/Totale
G	09/05/1999	17/10/2002	03,05	Congénitale	Inconnue	LSF	Partielle
G	19/06/1997	29/03/2001	03,09	Congénitale	Inconnue	Multimodal	Totale
G	05/03/2000	01/12/2002	02,09	Congénitale	Inconnue	LSF	Partielle
G	23/05/1999	25/09/2003	04,04	Congénitale	Conn. 26	LSF	Partielle
G	27/09/2001	18/08/2004	02,11	Congénitale	Inconnue	F.S.	Partielle/Totale
F	18/04/1997	21/05/2002	05,01	Congénitale	Inconnue	Multimodal	Partielle
G	07/04/2000	04/03/2004	03,11	Congénitale	Inconnue	F.S.	Partielle
F	06/01/2001	16/10/2003	02,09	Congénitale	Ototoxique	F.S.	Totale
G	22/08/1995	16/11/2000	05,02	Congénitale	Inconnue	Multimodal	Partielle/Totale
G	10/06/1996	09/05/2000	03,11	Congénitale	Inconnue	Multimodal	Partielle
F	25/04/1999	20/11/2003	04,07	Congénitale	Génétique	F.S.	Spécialisée

Moyenne : 03,07

F.S. = Français signé

Annexe n°7 : Tableau récapitulatif des termes répertoriés, selon l'âge auditif

Pré-implant					Post 6 mois					Post 12 mois					Post 18 mois					Post 24 mois				
Noms	Prédicats	G.	P.L.	TOTAL	Noms	Prédicats	G.	P.L.	TOTAL	Noms	Prédicats	G.	P.L.	TOTAL	Noms	Prédicats	G.	P.L.	TOTAL	Noms	Prédicats	G.	P.L.	TOTAL
4	3	3	3	13	16	16	20	9	61	12	16	17	9	54	16	11	21	9	57	18	19	33	7	77
1	3	1	1	6	1	0	0	4	5	2	1	5	5	13	4	2	3	5	14	3	2	4	5	14
3	1	4	3	11	6	1	3	4	14	0	1	2	3	6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8	5	12	6	31	7	5	10	4	26	17	10	20	9	56	11	17	23	15	66	15	18	36	9	78
0	0	1	1	2	2	2	5	1	10	2	4	8	8	22	6	6	16	4	32	6	7	10	10	33
0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	4	1	3	7	15	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
0	0	0	0	0	X	X	X	X	X	2	1	2	0	5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	1	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	3	5	5	4	17	7	10	2	4	23	X	X	X	X	X
0	0	0	3	3	4	8	12	7	31	8	10	17	7	42	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	2	2	1	7	5	5	3	3	16	10	19	21	16	66	11	24	29	5	69	20	18	29	10	77
0	0	2	2	4	2	2	5	2	11	3	5	7	4	19	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	0	0	0	0	0	0	3	3	2	8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	0	0	0	2	12	11	6	7	36	23	18	35	9	85	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
0	X	X	X	X	8	5	6	9	28	16	17	21	5	59	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
0	0	0	0	0	2	1	1	1	5	6	4	3	16	29	8	11	7	15	41	8	7	8	5	28
0	1	1	2	4	1	0	0	3	4	7	5	9	8	29	7	5	6	8	26	11	5	16	8	40
0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	1	2	1	3	2	1	7	3	1	1	3	8
1	0	0	0	1	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	9	16
0	0	0	1	1	0	1	0	1	2	0	2	5	3	10	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
0	0	0	0	0	0	1	0	2	3	1	4	0	1	6	2	5	5	8	20	2	0	1	7	10
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	1	7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	5	6	5	3	19	4	20	23	9	56	8	28	32	14	82
2	1	0	1	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1	1	1	2	5	2	1	2	3	8	6	7	4	3	20	6	9	5	4	24	13	9	12	6	40
0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	2	0	1	3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
0	0	0	2	2	0	0	1	3	4	0	5	6	4	15	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	2	3
0	0	0	0	0	4	2	8	2	16	8	14	29	6	57	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
0	0	0	0	0	1	2	1	0	4	4	5	3	8	20	3	5	2	8	18	3	3	2	7	15
0	0	0	1	1	4	4	1	5	14	5	4	3	5	17	10	12	8	7	37	3	3	7	3	16
0	0	0	0	0	1	0	2	4	7	3	4	7	5	19	7	8	5	6	26	9	6	15	8	38
1	0	1	0	2	7	8	3	2	20	11	5	12	6	34	7	12	19	9	47	19	16	29	8	72
0	0	0	0	0	X	X	X	X	X	0	0	0	1	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
0	0	0	0	0	2	0	1	1	4	11	4	11	2	28	12	7	6	5	30	12	15	15	15	57
X	X	X	X	X	4	1	2	1	8	7	10	13	5	35	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	5	0	2	2	9	X	X	X	X	X	18	20	34	7	79
0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
25	17	29	30	101	92	77	95	87	351	183	193	283	171	830	122	167	182	123	594	171	181	289	143	784
0,7	0,5	0,8	0,9	2,9	2,6	2,2	2,7	2,5	10,0	4,7	4,9	7,3	4,4	21,3	5,8	8,0	8,7	5,9	28,3	8,1	8,6	13,8	6,8	37,3

 = Totaux
 = Moyennes

G. = Mots grammaticaux
 P.L. = Eléments para-lexicaux

Annexe n°8 : Tableau récapitulatif des termes répertoriés, selon le nombre total de mots produits par l'enfant

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	
1	Moins de 5 mots					Moins de 5 mots (suite)					5 à 14 mots					15 à 24 mots					25 à 34 mots					Au moins 35 mots					
2	Noms	Prédictats	G.	P.L.	TOTAL	Noms	Prédictats	G.	P.L.	TOTAL	Noms	Prédictats	G.	P.L.	TOTAL	Noms	Prédictats	G.	P.L.	TOTAL	Noms	Prédictats	G.	P.L.	TOTAL	Noms	Prédictats	G.	P.L.	TOTAL	
3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	1	1	2	5	4	1	3	7	15	7	5	10	4	26	7	10	13	5	35	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	1	0	0	4	5	0	5	6	4	15	7	5	6	8	26	12	11	6	7	36	
5	0	0	0	0	0	0	1	0	2	3	2	1	1	1	5	3	3	2	7	15	7	8	5	6	26	10	12	8	7	37	
6	0	0	0	0	0	0	2	0	1	3	2	1	2	0	5	5	5	3	3	16	8	5	6	9	28	9	6	15	8	38	
7	0	0	0	0	0	0	1	0	2	3	1	3	1	1	6	4	2	8	2	16	11	4	11	2	28	11	5	16	8	40	
8	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4	0	1	2	3	6	0	3	4	9	16	8	7	8	5	28	13	9	12	6	40	
9	0	0	0	0	0	0	1	1	2	4	1	4	0	1	6	3	3	7	3	16	6	4	3	16	29	8	11	7	15	41	
10	0	0	0	0	0	2	1	0	1	4	2	2	2	1	7	3	5	5	4	17	7	5	9	8	29	8	10	17	7	42	
11	0	0	0	0	0	1	0	0	3	4	1	0	2	4	7	5	4	3	5	17	12	7	6	5	30	7	12	19	9	47	
12	0	0	0	0	0	0	0	1	3	4	1	1	4	1	7	3	5	2	8	18	8	5	12	6	31	12	16	17	9	54	
13	0	0	0	0	0	1	2	1	0	4	1	3	2	1	7	3	5	7	4	19	4	8	12	7	31	17	10	20	9	56	
14	0	0	0	0	0	2	0	1	1	4	2	1	2	3	8	5	6	5	3	19	6	6	16	4	32	4	20	23	9	56	
15	0	0	0	0	0	12	10	12	40	74	4	1	2	1	8	3	4	7	5	19	6	7	10	10	33	8	14	29	6	57	
16	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0,2	0,8	1,4	0	3	3	2	8	7	8	3	2	20	11	5	12	6	34	16	11	21	9	57	
17	0	0	0	0	0						3	1	1	3	8	6	7	4	3	20	108	81	126	96	411	12	15	15	15	57	
18	0	0	0	0	0						5	0	2	2	9	4	5	3	8	20	7,7	5,8	9,0	6,9	29,4	16	17	21	5	59	
19	0	0	0	0	0						2	2	5	1	10	2	5	5	8	20						16	16	20	9	61	
20	0	0	0	0	0						0	2	5	3	10	2	4	8	8	22						10	19	21	16	66	
21	0	0	0	0	0						2	0	1	7	10	7	10	2	4	23						11	17	23	15	66	
22	0	0	0	0	0						3	1	4	3	11	6	9	5	4	24						11	24	29	5	69	
23	0	0	0	0	0						2	2	5	2	11	75	99	92	101	367						19	16	29	8	72	
24	1	0	0	0	1						4	3	3	3	13	3,8	5,0	4,6	5,1	18,4						18	19	33	7	77	
25	0	0	0	1	1						2	1	5	5	13											20	18	29	10	77	
26	0	0	0	1	1						6	1	3	4	14											15	18	36	9	78	
27	1	0	0	0	1						4	4	1	5	14											18	20	34	7	79	
28	0	0	0	1	1						4	2	3	5	14											8	28	32	14	82	
29	0	0	0	1	1						3	2	4	5	14											23	18	35	9	85	
30	0	0	0	1	1						59	43	66	73	241											339	402	580	243	1564	
31	0	0	1	0	1						2,2	1,6	2,4	2,7	8,9											12,6	14,9	21,5	9,0	57,9	
32	0	0	1	1	2																										

Annexe n°9 : Index des mots répertoriés

N.C. : Nom commun.

N.P. : Nom propre.

Exp. id : Expression idiomatique.

Classement alphabétique		
Mots	Incidence	Catégorie
autre	5	Adjectif
à	29	Préposition
à bientôt	2	Interjection
à l'envers	1	Exp. id
accident	1	N.C.
accrocher	1	Verbe
aïe	12	Interjection
aimer	2	Verbe
aller	3	Auxiliaire
aller	27	Verbe
allez	14	Interjection
allo	51	Interjection
alors	5	Adverbe
ami	1	N.C.
animaux	3	N.C.
ans	2	N.C.
appeler	3	Verbe
appuyer	2	Verbe
après	10	Préposition
arrêter	2	Verbe
arriver	5	Verbe
asseoir	2	Verbe
assez	1	Adverbe
assiette	1	N.C.
attendre	31	Verbe
attention	6	Interjection
au	8	Déterminant
au revoir	26	Interjection
aujourd'hui	1	Adverbe
Auray	1	N.P.
aussi	3	Adverbe
avancer	1	Verbe
avec	9	Préposition
avoir	25	Verbe
avoir	11	Auxiliaire
ayè	8	Exp. id
baignoire	1	N.C.
bain	1	N.C.
balai	2	N.C.
Bambi	1	N.P.
banane	1	N.C.
bateau	2	N.C.
beau	1	Adjectif

Classement par catégories et incidences	
Verbes	Total : 471
être	42
attendre	31
aller	27
avoir	25
regarder	22
manger	19
faire	14
tenir	13
vouloir	13
pouvoir	12
partir	11
savoir	11
finir	10
mettre	10
casser	9
dormir	8
jouer	8
prendre	8
donner	7
fermé	7
tomber	7
entendre	6
ranger	6
voir	6
arriver	5
dire	5
revenir	5
taper	5
boire	4
changer	4
coiffer	4
couper	4
falloir	4
marcher	4
travailler	4
venir	4
appeler	3
caler	3
ouvrir	3
parler	3
promener	3
remettre	3
rentrer	3

beaucoup	3	Adverbe
bébé	18	N.C.
bêêh	3	Onomatopée
belle	3	Adjectif
biche	1	N.C.
bien	6	Adverbe
bisous	1	Interjection
blanc	4	Adjectif
blé	1	N.C.
bleu	19	Adjectif
bobo	1	N.C.
boire	4	Verbe
boîte	1	N.C.
bon	3	Adjectif
bon appétit	1	Exp. Id
bonhomme	1	N.C.
bonjour	12	Interjection
bonne nuit	2	Exp. id
bouger	1	Verbe
boum	1	Onomatopée
bouton	1	N.C.
bricolage	2	N.C.
bricoler	1	Verbe
brosse	1	N.C.
brouette	1	N.C.
bruit	2	N.C.
brûler	1	Verbe
c'	18	Pronom
ça	37	Pronom
caca	4	N.C.
caler	3	Verbe
cadeau	1	N.C.
café	2	N.C.
caméra	3	N.C.
canard	4	N.C.
capuche	1	N.C.
carotte	1	N.C.
casser	9	Verbe
ce	2	Déterminant
ce	3	Pronom
cela	1	Pronom
celle	1	Pronom
celui	1	Pronom
changer	4	Verbe
chat	2	N.C.
chaud	10	Adjectif
chauffer	1	Verbe
chaussette	1	N.C.
chaussure	2	N.C.
chemise	1	N.C.
cheval	13	N.C.
cheveux	3	N.C.
chez	2	Préposition
chiant	1	Adjectif

téléphoner	3
tourner	3
aimer	2
appuyer	2
arrêter	2
asseoir	2
cliquer	2
enlever	2
entrer	2
interdire	2
laisser	2
laver	2
pleurer	2
puer	2
rester	2
terminer	2
accrocher	1
avancer	1
bouger	1
bricoler	1
brûler	1
chauffer	1
choisir	1
cuisiner	1
défaire	1
essuyer	1
fatiguer	1
filmer	1
frapper	1
gagner	1
garer	1
grandir	1
lire	1
mélanger	1
monter	1
oublier	1
passer	1
péter	1
picorer	1
piquer	1
préparer	1
réparer	1
rouler	1
sauter	1
sentir	1
taire	1
toucher	1
tromper	1
N.C.	Total : 450
vache	26
voiture	20
poule	19
bébé	18
lapin	15

chien	11	N.C.
chipie	1	N.C.
choisir	1	Verbe
chut	10	Interjection
cigogne	1	N.C.
cinq	10	Exp. id
citron	2	N.C.
clé	3	N.C.
cliquer	2	Verbe
cochon	13	N.C.
cocorico	1	Onomatopée
coiffer	4	Verbe
coiffeur	1	N.C.
combien	3	Adverbe
comme	8	Conjonction
comment	1	Adverbe
coq	11	N.C.
cot cot	2	Onomatopée
côté	1	N.C.
coucou	1	Interjection
couleur	1	N.C.
couper	4	Verbe
couteau	4	N.C.
couvert	1	N.C.
crayon	1	N.C.
cui cui	2	Onomatopée
cuillère	1	N.C.
cuisiner	1	Verbe
culotte	1	N.C.
d'accord	7	Exp. id
dame	3	N.C.
dans	5	Préposition
de	6	Préposition
dedans	5	Adverbe
défaire	1	Verbe
déjà	1	Adverbe
demain	1	Adverbe
des	12	Déterminant
dessus	2	Adverbe
deux	1	Déterminant
deux	23	Exp. id
différent	1	Adjectif
dimanche	1	N.C.
dindon	1	N.C.
dire	5	Verbe
docteur	1	N.C.
dodo	6	N.C.
dommage	1	Interjection
donner	7	Verbe
dormir	8	Verbe
douche	1	N.C.
dring	9	Onomatopée
droite	2	N.C.
du	5	Déterminant

cheval	13
cochon	13
chien	11
coq	11
maison	10
monsieur	10
marteau	9
fourchette	8
frite	7
poire	7
téléphone	7
dodo	6
poupée	6
tracteur	6
filles	5
caca	4
canard	4
couteau	4
ferme	4
mal	4
mouton	4
porte	4
animaux	3
caméra	3
cheveux	3
clé	3
dame	3
garçon	3
hôpital	3
loup	3
madame	3
oie	3
orange	3
peigne	3
pipi	3
poussin	3
travail	3
veau	3
viande	3
ans	2
balai	2
bateau	2
bricolage	2
bruit	2
café	2
chat	2
chaussure	2
citron	2
droite	2
école	2
envie	2
fleur	2
gauche	2
maman	2

eau	1	N.C.
échelle	1	N.C.
école	2	N.C.
écrou	1	N.C.
elle	16	Pronom
elles	1	Pronom
en	1	Préposition
en	7	Pronom
en bas	3	Adverbe
en haut	1	Adverbe
en retard	1	Exp. Id
encore	8	Adverbe
enlever	2	Verbe
entendre	6	Verbe
entrer	2	Verbe
envie	2	N.C.
essuyer	1	Verbe
et	17	Conjonction
étoile	1	N.C.
être	24	Auxiliaire
être	42	Verbe
facile	1	Adjectif
faire	14	Verbe
falloir	4	Verbe
faon	1	N.C.
fatiguer	1	Verbe
fenêtre	1	N.C.
ferme	4	N.C.
fermé	7	Verbe
feu	1	N.C.
fil	1	N.C.
fille	5	N.C.
filmer	1	Verbe
fin	1	N.C.
finir	10	Verbe
fleur	2	N.C.
forêt	1	N.C.
fort	2	Adjectif
fourchette	8	N.C.
frapper	1	Verbe
frite	7	N.C.
froid	2	Adjectif
fromage	1	N.C.
gagner	1	Verbe
garage	1	N.C.
garçon	3	N.C.
garer	1	Verbe
gauche	2	N.C.
gentille	1	Adjectif
gilet	1	N.C.
glace	1	N.C.
grain	1	N.C.
grand	4	Adjectif
grandir	1	Verbe

matin	2
œuf	2
oiseau	2
pantalon	2
peur	2
prince	2
pyjama	2
robe	2
rondelle	2
trou	2
vis	2
accident	1
ami	1
assiette	1
baignoire	1
bain	1
banane	1
biche	1
blé	1
bobo	1
boîte	1
bonhomme	1
bouton	1
brosse	1
brouette	1
cadeau	1
capuche	1
carotte	1
chaussette	1
chemise	1
chipie	1
cigogne	1
coiffeur	1
côté	1
couleur	1
couvert	1
crayon	1
cuillère	1
culotte	1
dimanche	1
dindon	1
docteur	1
douche	1
eau	1
échelle	1
écrou	1
étoile	1
faon	1
fenêtre	1
feu	1
fil	1
fin	1
forêt	1
fromage	1

grave	3	Adjectif
gris	1	Adjectif
groin groin	2	Onomatopée
gros	3	Adjectif
hier	1	Adverbe
homme	1	N.C.
hop	2	Onomatopée
hôpital	3	N.C.
huit	3	Exp. id
ici	5	Adverbe
il	22	Pronom
ils	4	Pronom
interdire	2	Verbe
jardin	1	N.C.
jaune	16	Adjectif
je	27	Pronom
joli	3	Adjectif
jouer	8	Verbe
jupe	1	N.C.
jus d'orange	1	N.C.
l'	9	Déterminant
l'	1	Pronom
la	32	Déterminant
la	2	Pronom
là	66	Adverbe
là-bas	4	Adverbe
là-haut	1	Adverbe
laisser	2	Verbe
lait	1	N.C.
lapin	15	N.C.
laquelle	1	Pronom
lavabo	1	N.C.
laver	2	Verbe
le	37	Déterminant
le	3	Pronom
les	20	Déterminant
lire	1	Verbe
loup	3	N.C.
lundi	1	N.C.
m'	2	Pronom
ma	3	Déterminant
Mac Do	1	N.P.
madame	3	N.C.
maintenant	3	Adverbe
mais	11	Conjonction
maison	10	N.C.
mal	1	Adverbe
mal	4	N.C.
maman	2	N.C.
Maman	52	N.P.
Mamie	8	N.P.
manger	19	Verbe
marcher	4	Verbe
marre	1	Adverbe

garage	1
gilet	1
glace	1
grain	1
homme	1
jardin	1
jupe	1
jus d'orange	1
lait	1
lavabo	1
lundi	1
miroir	1
mur	1
nez	1
nouille	1
numéro	1
œil	1
ordinateur	1
oreille	1
pain	1
papier	1
papillon	1
patate	1
pie (de vache)	1
pied	1
poisson	1
police	1
poulet	1
queue	1
renard	1
rond	1
route	1
sable	1
sablier	1
savon	1
sel	1
shampooing	1
soir	1
tablier	1
tapis	1
tasse	1
taureau	1
tee-shirt	1
toilettes	1
torchon	1
tortue	1
train	1
traite (des vaches)	1
truc	1
Pronoms	Total : 303
ça	37
je	27
quoi	26
on	25

marron	1	Adjectif
marteau	9	N.C.
matin	2	N.C.
méchant	4	Adjectif
mélanger	1	Verbe
même	1	Adjectif
merci	9	Interjection
mettre	10	Verbe
meuh	11	Onomatopée
miam	3	Interjection
miaou	1	Onomatopée
Mickey	1	N.P.
miens	1	Pronom
miroir	1	N.C.
moi	24	Pronom
monsieur	10	N.C.
monter	1	Verbe
mouton	4	N.C.
mur	1	N.C.
Nalla	1	N.P.
napu	1	Exp. id
ne	4	Adverbe
neuf	2	Exp. id
nez	1	N.C.
noir	1	Adjectif
non	73	Oui-Non-Si
nouille	1	N.C.
nous	2	Pronom
numéro	1	N.C.
œil	1	N.C.
œuf	2	N.C.
ohlala	1	Interjection
oie	3	N.C.
oiseau	2	N.C.
ok	2	Exp. id
on	25	Pronom
orange	3	Adjectif
orange	3	N.C.
ordinateur	1	N.C.
oreille	1	N.C.
ou	1	Conjonction
où	16	Adverbe
ouaf	4	Onomatopée
oublier	1	Verbe
oui	79	Oui-Non-Si
ouin ouin	1	Onomatopée
ouvrir	3	Verbe
pain	1	N.C.
pantalon	2	N.C.
Papa	32	N.P.
Papi	4	N.P.
papier	1	N.C.
papillon	1	N.C.
par	3	Conjonction

moi	24
il	22
toi	21
qui	20
c'	18
elle	16
tu	13
en	7
rien	6
que	5
tout	5
ils	4
te	4
ce	3
le	3
se	3
la	2
m'	2
nous	2
cela	1
celle	1
celui	1
elles	1
l'	1
laquelle	1
miens	1
personne	1
Adverbes	Total : 237
là	66
pas	47
où	16
y	12
plus (abs)	10
encore	8
bien	6
alors	5
dedans	5
ici	5
pourquoi	5
tout	5
là-bas	4
ne	4
aussi	3
beaucoup	3
combien	3
en bas	3
maintenant	3
puis	3
trop	3
dessus	2
quand	2
assez	1
aujourd'hui	1
comment	1

parce que	4	Conjonction
pardon	3	Interjection
pareil	15	Adjectif
parler	3	Verbe
partir	11	Verbe
pas	47	Adverbe
passer	1	Verbe
patate	1	N.C.
peigne	3	N.C.
Père Noël	1	N.P.
personne	1	Pronom
péter	1	Verbe
petit	11	Adjectif
petit suisse	1	Exp. id
peur	2	N.C.
picorer	1	Verbe
pie (de vache)	1	N.C.
pied	1	N.C.
pipi	3	N.C.
piquer	1	Verbe
plein	1	Adverbe
pleurer	2	Verbe
plus (abs)	10	Adverbe
poire	7	N.C.
poisson	1	N.C.
police	1	N.C.
porte	4	N.C.
poule	19	N.C.
poulet	1	N.C.
poupée	6	N.C.
pour	14	Préposition
pourquoi	5	Adverbe
poussin	3	N.C.
pouvoir	12	Verbe
prendre	8	Verbe
<i>Prénoms-Surnoms</i>	37	N.P.
préparer	1	Verbe
prince	2	N.C.
promener	3	Verbe
puer	2	Verbe
puis	3	Adverbe
pyjama	2	N.C.
quand	2	Adverbe
quatre	2	Déterminant
quatre	15	Exp. id
que	1	Conjonction
que	5	Pronom
quel	1	Adjectif
quelle	1	Adjectif
queue	1	N.C.
qui	20	Pronom
quoi	26	Pronom
ranger	6	Verbe
regarder	22	Verbe

déjà	1
demain	1
en haut	1
hier	1
là-haut	1
mal	1
marre	1
plein	1
vite	1
FAUX	1
VRAI	1
Interjection	Total : 180
allo	51
au revoir	26
voilà	21
allez	14
aïe	12
bonjour	12
chut	10
merci	9
attention	6
salut	6
miam	3
pardon	3
à bientôt	2
bisous	1
coucou	1
dommage	1
ohlala	1
zut	1
Déterminants	Total : 177
le	37
la	32
un	24
les	20
une	20
des	12
l'	9
au	8
du	5
ma	3
ce	2
quatre	2
sa	2
deux	1
Oui-Non-Si	Total : 165
oui	79
non	73
si	13
Adjectifs	Total : 164
bleu	19
rouge	18
vert	17
jaune	16

remettre	3	Verbe
renard	1	N.C.
Rennes	1	N.P.
rentrer	3	Verbe
réparer	1	Verbe
rester	2	Verbe
revenir	5	Verbe
rien	6	Pronom
robe	2	N.C.
Roi Dagobert	1	N.P.
rond	1	N.C.
rondelle	2	N.C.
rose	3	Adjectif
rouge	18	Adjectif
rouler	1	Verbe
route	1	N.C.
s'il te plaît	3	Exp. id
sa	2	Déterminant
sable	1	N.C.
sablier	1	N.C.
salut	6	Interjection
sauter	1	Verbe
savoir	11	Verbe
savon	1	N.C.
se	3	Pronom
sel	1	N.C.
sentir	1	Verbe
sept	5	Exp. id
seul	1	Adjectif
shampooing	1	N.C.
si	13	Oui-Non-Si
six	5	Exp. id
soir	1	N.C.
super	2	Adjectif
sur	2	Préposition
tablier	1	N.C.
tagatac (=tracteur)	2	Onomatopée
taire	1	Verbe
taper	5	Verbe
tapis	1	N.C.
tasse	1	N.C.
Tata	2	N.P.
taureau	1	N.C.
te	4	Pronom
tee-shirt	1	N.C.
téléphone	7	N.C.
téléphoner	3	Verbe
tenir	13	Verbe
terminer	2	Verbe
toc toc	4	Onomatopée
toi	21	Pronom
toilettes	1	N.C.
tomber	7	Verbe
torchon	1	N.C.

pareil	15
petit	11
chaud	10
autre	5
blanc	4
grand	4
méchant	4
belle	3
bon	3
grave	3
gros	3
joli	3
orange	3
rose	3
fort	2
froid	2
super	2
beau	1
chiant	1
différent	1
facile	1
gentille	1
gris	1
marron	1
même	1
noir	1
quel	1
quelle	1
seul	1
tout	1
violet	1
Exp. id.	Total : 149
deux	23
un	21
trois	18
quatre	15
cinq	10
ayè	8
d'accord	7
tout à l'heure	7
ya	6
sept	5
six	5
huit	3
s'il te plaît	3
un peu	3
bonne nuit	2
neuf	2
ok	2
ya pu	2
à l'envers	1
bon appétit	1
en retard	1
napu	1

tortue	1	N.C.
toucher	1	Verbe
tourner	3	Verbe
tout	1	Adjectif
tout	5	Adverbe
tout	5	Pronom
tout à l'heure	7	Exp. id
tracteur	6	N.C.
train	1	N.C.
traite (des vaches)	1	N.C.
travail	3	N.C.
travailler	4	Verbe
trois	18	Exp. id
tromper	1	Verbe
trop	3	Adverbe
trou	2	N.C.
truc	1	N.C.
tu	13	Pronom
tut tutt	1	Onomatopée
un	24	Déterminant
un	21	Exp. id
un peu	3	Exp. id
une	20	Déterminant
vache	26	N.C.
veau	3	N.C.
venir	4	Verbe
vert	17	Adjectif
viande	3	N.C.
violet	1	Adjectif
vis	2	N.C.
vite	1	Adverbe
voilà	21	Interjection
voir	6	Verbe
voiture	20	N.C.
vouloir	13	Verbe
vroum	14	Onomatopée
y	12	Adverbe
ya	6	Exp. id
ya pu	2	Exp. id
yen	1	Exp. id
zéro	1	Exp. id
zut	1	Interjection
FAUX	1	Adverbe
VRAI	1	Adverbe

petit suisse	1
yen	1
zéro	1
N.P.	Total : 143
Maman	52
<i>Prénoms-Surnoms</i>	37
Papa	32
Mamie	8
Papi	4
Tata	2
Auray	1
Bambi	1
Mac Do	1
Mickey	1
Nalla	1
Père Noël	1
Rennes	1
Roi Dagobert	1
Prépositions	Total : 78
à	29
pour	14
après	10
avec	9
de	6
dans	5
chez	2
sur	2
en	1
Onomatopées	Total : 60
vroum	14
meuh	11
dring	9
ouaf	4
toc toc	4
bêêh	3
cot cot	2
cui cui	2
groin groin	2
hop	2
tagatac (=tracteur)	2
boum	1
cocorico	1
miaou	1
ouin ouin	1
tut tutt	1
Conjonctions	Total : 45
et	17
mais	11
comme	8
parce que	4
par	3
ou	1
que	1
Auxiliaires	Total : 38

être	24
avoir	11
aller	3

Annexe n°10 : Tableau récapitulatif des termes répertoriés selon l'âge d'implantation

Age de l'enfant	Noms	Prédicats	G.	P.L.	TOTAL
01,11	0	3	5	5	13
02,02	5	10	6	18	39
02,02	1	1	4	1	7
02,03	11	15	7	8	41
02,03	0	5	7	9	21
02,06	16	19	40	24	99
02,07	17	54	60	26	157
02,08	26	16	32	29	103
02,09	11	15	8	23	57
02,09	48	68	84	35	235
02,09	37	26	33	23	119
02,11	20	18	29	23	90
02,11	1	3	4	11	19
02,12	24	23	19	37	103
Total	217	276	338	272	1103
Moyenne	15,5	19,7	24,1	19,4	78,8
03,02	5	4	3	7	19
03,04	0	0	0	3	3
03,04	24	22	27	14	87
03,05	0	3	1	1	5
03,05	5	7	14	8	34
03,05	58	55	101	43	257
03,05	0	1	0	5	6
03,07	12	18	29	17	76
03,07	0	3	3	2	8
03,09	12	16	37	8	73
03,11	0	0	0	1	1
03,11	23	20	36	9	88
03,11	2	1	0	1	4
Total	141	150	251	119	661
Moyenne	10,8	11,5	19,3	9,2	50,8
04,04	22	23	19	21	85
04,04	4	1	4	8	17
04,05	11	8	13	20	52
04,05	28	27	24	18	97
04,07	0	0	1	1	2
04,08	2	1	2	0	5
05,01	45	41	64	25	175
05,02	11	11	15	6	43
05,03	37	29	41	16	123
05,08	66	65	94	37	262
08,03	9	3	9	10	31
Total	235	209	286	162	892
Moyenne	21,4	19,0	26,0	14,7	81,1

Annexe n°11 : Tableau récapitulatif des termes répertoriés selon le mode de communication pré-implantation

Mode de C° pré-op	Noms	Prédicats	G.	P.L.	TOTAL
Multimodal	11	15	7	8	41
	5	4	3	7	19
	0	3	1	1	5
	12	18	29	17	76
	0	3	3	2	8
	12	16	37	8	73
	23	20	36	9	88
	45	41	64	25	175
	11	11	15	6	43
	37	29	41	16	123
66	65	94	37	262	
Total	222	225	330	136	913
Moyenne	20,2	20,5	30,0	12,4	83,0
Français signé	0	3	5	5	13
	5	10	6	18	39
	0	5	7	9	21
	37	26	33	23	119
	48	68	84	35	235
	20	18	29	23	90
	0	0	0	1	1
	2	1	0	1	4
	0	0	1	1	2
	9	3	9	10	31
Total	121	134	174	126	555
Moyenne	12,1	13,4	17,4	12,6	55,5
LPC	16	19	40	24	99
	17	54	60	26	157
	58	55	101	43	257
Total	91	128	201	93	513
Moyenne	30,3	42,7	67,0	31,0	171,0
LSF	1	1	4	1	7
	11	15	8	23	57
	1	3	4	11	19
	24	23	19	37	103
	0	0	0	3	3
	24	22	27	14	87
	5	7	14	8	34
	0	1	0	5	6
	22	23	19	21	85
	4	1	4	8	17
	11	8	13	20	52
	28	27	24	18	97
	2	1	2	0	5
Total	133	132	138	169	572
Moyenne	10,2	10,2	10,6	13,0	44,0

Annexe n°12 : Tableau récapitulatif des termes répertoriés selon le mode de communication post-implantation

Mode de C° post-op	Noms	Prédicats	G.	P.L.	TOTAL
FS	12	18	29	17	76
	20	18	29	23	90
	11	11	15	6	43
	0	0	1	1	2
Total	43	47	74	47	211
Moyenne	10,8	11,8	18,5	11,8	52,75
LPC	66	65	94	37	262
	58	55	101	43	257
	16	19	40	24	99
	11	15	7	8	41
	0	3	3	2	8
	24	22	27	14	87
	17	54	60	26	157
	12	16	37	8	73
	45	41	64	25	175
	37	26	33	23	119
	23	20	36	9	88
Total	309	336	502	219	1366
Moyenne	28,1	30,5	45,6	19,9	124,2
LSF	11	8	13	20	52
	4	1	4	8	17
	2	1	2	0	5
	0	0	0	3	3
	5	7	14	8	34
	1	1	4	1	7
	0	1	0	5	6
	22	23	19	21	85
	Total	45	42	56	66
Moyenne	5,63	5,25	7	8,25	26,13
Multimodal	9	3	9	10	31
	37	29	41	16	123
	24	23	19	37	103
	26	16	32	29	103
	5	4	3	7	19
	1	3	4	11	19
	5	10	6	18	39
	2	1	0	1	4
	28	27	24	18	97
	0	3	1	1	5
	0	5	7	9	21
	11	15	8	23	57
	0	0	0	1	1
Total	148	139	154	181	622
Moyenne	11,4	10,7	11,8	13,9	47,85
Oral	48	68	84	35	235
	0	3	5	5	13

Total	48	71	89	40	248
Moyenne	24	35,5	44,5	20	124

Annexe n°13 : Tableau récapitulatif des termes répertoriés selon le mode de scolarisation post-implantation

Type de scolarisation	Noms	Prédicats	Mots grammaticaux	lexicaux Eléments para-	TOTAL
Intégration scolaire partielle	0	3	5	5	13
	5	10	6	18	39
	26	16	32	29	103
	11	15	8	23	57
	1	3	4	11	19
	0	0	0	3	3
	0	3	1	1	5
	5	7	14	8	34
	0	1	0	5	6
	0	0	0	1	1
	23	20	36	9	88
	22	23	19	21	85
	4	1	4	8	17
	28	27	24	18	97
	2	1	2	0	5
45	41	64	25	175	
37	29	41	16	123	
Total	209	200	260	201	870
Moyenne	12,3	11,8	15,3	11,8	36,2
Intégration scolaire partielle puis totale	11	15	7	8	41
	0	5	7	9	21
	16	19	40	24	99
	20	18	29	23	90
	11	11	15	6	43
9	3	9	10	31	
Total	67	71	107	80	325
Moyenne	11,2	11,8	17,8	13,3	54,2
Milieu spécialisé	11	8	13	20	52
	0	0	1	1	2
Total	11	8	14	21	54
Moyenne	5,5	4,0	7,0	10,5	27,0
Intégration scolaire totale	17	54	60	26	157
	48	68	84	35	235
	37	26	33	23	119
	24	23	19	37	103
	5	4	3	7	19
	24	22	27	14	87
	58	55	101	43	257
	12	18	29	17	76
	0	3	3	2	8
	12	16	37	8	73
66	65	94	37	262	
Total	303	354	490	249	1396
Moyenne	27,5	32,2	44,5	22,6	126,9

Résumé :

L'implant cochléaire plonge l'enfant dans le monde sonore. Cependant, contrairement à l'enfant entendant, l'acquisition du lexique ne peut se réduire au bain de langage. Celle-ci se déroule de manière spécifique en passant par un apprentissage explicite et la répartition des termes acquis et réemployés par l'enfant implanté s'en ressent. L'objectif de cette étude était d'une part, de voir la nature de la composition du lexique et la manière dont celle-ci évoluait. D'autre part, il consistait à isoler différentes variables afin de voir leur impact sur la nature des termes employés à l'oral et de distinguer la variabilité interindividuelle. Nous avons recensé les termes employés par 40 enfants, implantés avant l'acquisition du langage et filmés à intervalles réguliers. Après classification, les résultats montrent, d'une part que le développement du vocabulaire est spécifique, et d'autre part que la variabilité interindividuelle est marquée.

Mots-clés :

Implant cochléaire – enfant – essor du vocabulaire – lexique précoce – acquisition du langage oral – surdité prélinguale.

Abstract :

Cochlear implant brings sounds to the profoundly hearing impaired child. In contrast to hearing children, their vocabulary acquisition cannot be obtained in the same way. They go by explicit learning. The terms acquired and reused by the implanted child are functional proofs of this. The objective of this thesis is on one hand, to study the composition of lexicons and its evolution, on the other hand, it attempts to isolate the variables and gauge their impact on the nature of vocabulary terms. This study listed the terms employed by 40 children, implanted before the language acquisition stage and filmed at regular intervals. After classification, the results show that the development of the vocabulary is specific to cochlear implanted children and depends on interpersonal variability.

Keywords:

cochlear Implant - child – vocabulary development - early lexicons - acquisition of oral language - prelingual deafness.