



Université Lille 2
Droit et Santé



Institut d'Orthophonie
Gabriel DECROIX

MEMOIRE

En vue de l'obtention du
Certificat de Capacité d'Orthophonie
présenté par :

Océane BENARD
Aurélie MOYON

soutenu publiquement en juin 2012 :

**Les habiletés linguistiques de l'enfant sourd
implanté précocement :
Évaluation d'enfants âgés de 3 ans 8 mois à 5 ans 9
mois à l'aide de la batterie EVALO 2-6**

MEMOIRE dirigé par :

Laurence HARCHY-SOUDANT, Orthophoniste libérale à Longuenesse et chargée de
cours à l'Institut d'Orthophonie Gabriel Decroix à Lille

Françoise COQUET-DEVRED, Orthophoniste libérale à Douai et chargée de cours à
l'Institut d'Orthophonie Gabriel Decroix à Lille

Lille – 2012

Remerciements

Merci à nos maîtres de mémoire, Mme Laurence Harchy, pour nous avoir accordé sa confiance dans l'élaboration de ce mémoire et pour ses encouragements au long de notre travail et Mme Françoise Coquet, pour son suivi de qualité et ses conseils qui nous ont permis d'avancer au mieux dans notre projet.

Merci à Mme Adeline Castel, orthophoniste au C.A.M.S.P. La Pomme Bleue de Bretteville sur Odon, à Mme Sabine Bernard, orthophoniste au C.A.M.S.P. La Providence à Alençon et à Mme Yseult Goujon, orthophoniste au C.A.M.S.P. de l'Afda à Guipavas, pour leur accueil et leur aide précieuse à l'élaboration de notre travail.

Merci aux orthophonistes de l'I.R.P.A. de Ronchin, Mmes France Génin, Léa Guittot et Christine Delobel ainsi qu'à Mme Catherine Minne, Cadre de santé – Orthophoniste, pour leur disponibilité et l'intérêt qu'elles ont porté à notre travail.

Merci à Ortho-Edition pour nous avoir prêté deux exemplaires de la batterie EVALO 2-6 afin de pouvoir réaliser les passations et mener à bien notre travail.

Merci aux enfants pour leur disponibilité, leur patience et leur bonne humeur et à leurs parents d'avoir accepté qu'ils participent à notre étude.

Merci à nos maîtres de stage, pour nous avoir fait part de leur savoir-faire et nous avoir accompagnées tout au long de l'année, merci aux patients qui nous ont permis d'en apprendre un peu plus chaque jour sur le métier d'orthophoniste, merci à eux d'avoir accepté de travailler avec nous et de nous avoir donné leur confiance.

Merci également aux enseignants et à toute l'équipe de l'Institut d'Orthophonie Gabriel Decroix de Lille, pour tout ce qu'ils nous ont appris et apporté durant ces quatre années de formation.

Merci à nos familles et amis, pour nous avoir toujours soutenues, encouragées et accompagnées tout au long de notre travail. Merci à toi Aurélie, merci à toi Océane.

Résumé :

La présence d'un trouble de la perception auditive peut avoir des répercussions plus ou moins importantes sur le développement du langage oral du jeune enfant. Dans ce cadre, nous nous sommes intéressées à une population d'enfants sourds implantés précocement afin de rendre compte de leurs capacités langagières à l'aide d'épreuves sélectionnées dans une batterie unique : la batterie EVALO 2-6. Grâce à cet outil, nous avons pu évaluer la phonétique, la phonologie, le lexique et plus précisément la morphosyntaxe chez 9 enfants âgés de 3 ans 8 mois à 5 ans 9 mois. Ce travail propose d'apporter des précisions, suite à l'observation de tendances de groupe, sur le profil linguistique de l'enfant implanté précocement. Il tend à enrichir les données actuelles et à poursuivre les recherches sur le sujet afin d'optimiser la prise en charge orthophonique de ces patients en ce qui concerne le bilan, la rééducation ainsi que l'accompagnement parental.

Mots-clés :

Orthophonie – Surdité – Langage oral –  valuation – Enfant – Implant cochléaire – batterie EVALO 2-6

Abstract :

We know that hearing disorder can cause damages more or less important regarding the oral language development for young children. Concerning this topic, we observed a population of deaf children implanted early to measure their language skills with select parts into a evaluation tool : Evalo Battery 2-6. With this tool, we could evaluate phonetics, phonology, lexicon and morphosyntax specifically about 9 children aged from 3.8 years to 5.9 years. This work can provide any details, following the observation of group trend, about the language profile of children implanted early. It can expand the current data, extend research about this topic to optimize speech therapy support of these patients regarding the evaluation, rehabilitation and parental coaching.

Keywords :

Speech therapy – Deafness – Oral language – Testing – Child – Cochlear implant – EVALO Battery 2-6

Table des matières

Introduction	10
Contexte théorique, buts et hypothèses	13
1. Audition et implant cochléaire.....	14
1.1. Rappels neurophysiologiques de l'audition.....	14
1.2. Description, fonctionnement et indications de l'implant cochléaire.....	14
1.3. L'audition avec implant cochléaire : les apports et les limites.....	16
2. Le jeune enfant sourd implanté et son développement langagier.....	19
2.1. Conséquences du déficit auditif sur la perception de la parole.....	19
2.2. Comparaison des premières étapes du développement du langage entre l'enfant normo-entendant et l'enfant atteint de surdité profonde pendant la période prélinguistique.....	19
2.2.1. L'étape de la phonation.....	20
2.2.1.1. Chez l'enfant normo-entendant (0 à 2 mois).....	20
2.2.1.2. Chez l'enfant sourd.....	20
2.2.2. L'étape du roucoulement ou de l'articulation primitive.....	21
2.2.2.1. Chez l'enfant normo-entendant (1 à 4 mois).....	21
2.2.2.2. Chez l'enfant sourd.....	21
2.2.3. Les stades du babillage.....	21
2.2.3.1. Chez l'enfant normo-entendant (3 à 10 mois).....	21
2.2.3.2. Chez l'enfant sourd.....	22
2.2.4. Stade de l'allongement final.....	23
2.2.4.1. Chez l'enfant normo-entendant (12 à 13 mois).....	23
2.2.4.2. Chez l'enfant sourd.....	23
2.2.5. Stade du développement proprement verbal.....	24
2.2.5.1. Chez l'enfant normo-entendant.....	24
2.2.5.2. Chez l'enfant sourd.....	24
2.3. Comparaison des données existantes sur les caractéristiques du développement verbal chez l'enfant normo-entendant, l'enfant sourd profond et implanté.....	25
2.3.1. La constitution du répertoire phonétique.....	25
2.3.1.1. Chez l'enfant normo-entendant.....	25
2.3.1.1.1. Le développement vocalique.....	26
2.3.1.1.2. Le développement consonantique.....	26
2.3.1.2. Chez l'enfant sourd.....	26
2.3.1.3. Chez l'enfant implanté.....	27
2.3.2. Le développement lexical.....	28
2.3.2.1. Chez l'enfant normo-entendant.....	28
2.3.2.1.1. Généralités.....	28
2.3.2.1.2. Les premiers mots.....	29
2.3.2.1.3. L'explosion lexicale.....	29
2.3.2.1.4. L'organisation du lexique.....	30
2.3.2.1.5. Le développement qualitatif du lexique.....	30
2.3.2.1.6. Les qualificatifs.....	31
2.3.2.1.7. Les termes topologiques.....	31
2.3.2.2. Chez l'enfant sourd.....	32
2.3.2.3. Chez l'enfant sourd implanté.....	33

2.3.3. Le développement morphosyntaxique.....	34
2.3.3.1. Chez l'enfant normo-entendant.....	35
2.3.3.1.1. L'halophrase.....	35
2.3.3.1.2. Les premières combinaisons.....	35
2.3.3.1.3. La phrase simple et les premiers marqueurs flexionnels.....	36
2.3.3.1.4. Les dernières étapes des acquisitions morphosyntaxiques...37	
2.3.3.1.5. La longueur moyenne des productions verbales.....	37
2.3.3.2. Chez l'enfant sourd.....	38
2.3.3.2.1. La morphosyntaxe, le domaine le plus affecté dans le langage de l'enfant sourd.....	38
2.3.3.2.2. Hypothèse explicative.....	38
2.3.3.2.3. Les distorsions morphosyntaxiques.....	39
2.3.3.3. Chez l'enfant implanté.....	39
2.3.3.3.1. Les études de référence.....	39
2.3.3.3.2. Les résultats.....	40
2.3.3.3.3. Les erreurs morphosyntaxiques les plus fréquemment rencontrées.....	41
3. Facteurs pouvant influencer le développement du langage chez le jeune enfant implanté.....	43
3.1. Facteurs liés au degré de surdité et à l'âge d'implantation.....	43
3.2. Facteurs liés au contexte familial, rééducatif, éducatif et communicationnel.....	45
3.2.1. L'environnement de l'enfant.....	45
3.2.2. Les aides augmentatives de communication.....	46
3.2.2.1. Le Langage Parlé Complété (LPC).....	46
3.2.2.2. Les gestes phonétiques de Suzanne Borel Maisonny.....	46
3.2.2.3. La Langue des Signes Française (LSF).....	47
3.2.2.4. Le Français Signé.....	47
3.2.2.5. Le Français Complet Signé Codé.....	48
3.2.2.6. Les pictogrammes.....	48
3.3. Facteurs liés au profil neuropsychologique de l'enfant implanté.....	48
3.3.1. L'attention.....	49
3.3.2. La mémoire.....	49
3.3.3. Les fonctions exécutives.....	50
3.3.4. Autres troubles.....	51
4. Buts et hypothèses.....	52
4.1. Constat de départ.....	52
4.2. Problématique.....	52
4.3. Objectifs de notre travail.....	52
4.4. Hypothèses.....	52
Sujets, matériel et méthode.....	53
1. Population.....	54
1.1. Critères d'inclusion.....	54
1.2. Critères d'exclusion.....	54
1.3. Présentation de notre population.....	55
2. Matériel expérimental.....	59
2.1. Présentation de la batterie EVALO 2-6.....	59
2.1.1. Modèles théoriques de référence.....	59
2.1.2. Principes généraux.....	59
2.1.3. Les différents parcours d'épreuves.....	60
2.1.4. Intérêts de la batterie EVALO 2-6.....	60

2.2.Présentation des épreuves sélectionnées	61
2.2.1.Le lexique.....	62
2.2.1.1.« Dénomination Lexique » (liste complète)	62
2.2.1.2.« Désignation à partir d'un mot ».....	63
2.2.1.3.« Compréhension de qualificatifs ».....	64
2.2.1.4.« Compréhension de termes topologiques ».....	64
2.2.2.La phonologie.....	65
2.2.2.1.« Test phonétique ».....	65
2.2.2.2.« Dénomination Phonologie » (liste complète).....	65
2.2.3.La morphosyntaxe	66
2.2.3.1.« Programmation morphosyntaxique ».....	66
2.2.3.2.« Compréhension morphosyntaxique ».....	68
2.2.3.3.« Répétition de phrases - Structure morphosyntaxique ».....	68
2.2.3.4.« Comportements sémiotiques à partir d'images-scènes » (Version « petits ») et « Comportements sémiotiques à partir d'images » (Version « grands »).....	69
2.2.4.Les compétences sous-jacentes	71
2.2.4.1.« Répétition de chiffres (endroit / envers) ».....	71
2.2.4.2.« Attention Sons ».....	71
2.2.4.3.« Gnosies auditivo-verbales ».....	72
2.2.4.4.« Praxies buccofaciales et linguales sur imitation ».....	73
3.Méthodologie.....	74
3.1.Dates et lieux des interventions	74
3.1.1.Les structures.....	74
3.1.2.Les temps de passation.....	74
3.2.Conditions de passation	75
3.3.Recueil et analyse des données	76
3.3.1.Recueil des données.....	76
3.3.2.Analyse des données.....	76
Résultats.....	77
1.Les résultats quantitatifs.....	78
1.1.La phonétique et la phonologie.....	79
1.2.Le lexique.....	80
1.3.La morphosyntaxe.....	83
1.4.Examens complémentaires : les compétences sous-jacentes.....	84
2.Les résultats qualitatifs.....	86
2.1.A, 3 ans 8 mois (profil présenté en annexe 7).....	86
2.1.1.La phonétique et la phonologie	86
2.1.2.Le lexique.....	86
2.1.3.La morphosyntaxe.....	86
2.1.4.Épreuves complémentaires : les compétences sous-jacentes.....	86
2.2.B, 4 ans 4 mois (profil présenté en annexe 8).....	87
2.2.1.La phonétique et la phonologie.....	87
2.2.2.Le lexique.....	87
2.2.3.La morphosyntaxe.....	87
2.2.4.Épreuves complémentaires : les compétences sous-jacentes.....	87
2.3.C, 4 ans 7 mois (profil présenté en annexe 9).....	87
2.3.1.La phonétique et la phonologie.....	87
2.3.2.Le lexique.....	88
2.3.3.La morphosyntaxe.....	88
2.3.4.Épreuves complémentaires : les compétences sous-jacentes.....	88

2.4.D, 4 ans 8 mois (profil présenté en annexe 10).....	88
2.4.1.La phonétique et la phonologie.....	88
2.4.2.Le lexique.....	88
2.4.3.La morphosyntaxe.....	89
2.4.4.Épreuves complémentaires : les compétences sous-jacentes.....	89
2.5.E, 4 ans 9 mois (profil présenté en annexe 11).....	89
2.5.1.La phonétique et la phonologie.....	89
2.5.2.Le lexique.....	89
2.5.3.La morphosyntaxe.....	89
2.5.4.Épreuves complémentaires : les compétences sous-jacentes.....	90
2.6.F, 5 ans (profil présenté en annexe 12).....	90
2.6.1.La phonétique et la phonologie.....	90
2.6.2.Le lexique.....	90
2.6.3.La morphosyntaxe.....	90
2.6.4.Épreuves complémentaires : les compétences sous-jacentes	91
2.7.G, 5 ans 3 mois (profil présenté en annexe 13).....	91
2.7.1.La phonétique et la phonologie.....	91
2.7.2.Le lexique.....	91
2.7.3.La morphosyntaxe.....	91
2.7.4.Épreuves complémentaires : les compétences sous-jacentes	92
2.8.H, 5 ans 7 mois (profil présenté en annexe 14).....	92
2.8.1.La phonétique et la phonologie.....	92
2.8.2.Le lexique.....	92
2.8.3.La morphosyntaxe.....	92
2.8.4.Épreuves complémentaires : les compétences sous-jacentes	92
2.9. I, 5 ans 9 mois (profil présenté en annexe 15).....	93
2.9.1.La phonétique et la phonologie.....	93
2.9.2.Le lexique.....	93
2.9.3.La morphosyntaxe.....	93
2.9.4.Épreuves complémentaires : les compétences sous-jacentes.....	93
3.Présentation du cas clinique.....	94
3.1.Rappel des données administratives et anamnestiques	94
3.2.Présentation des résultats quantitatifs et qualitatifs obtenus par l aux épreuves proposées.....	94
3.2.1.La phonétique et la phonologie.....	94
3.2.2.Le lexique.....	95
3.2.3.La morphosyntaxe.....	97
3.2.4.Épreuves complémentaires: les compétences sous-jacentes	98
4.Établissement d'un profil de développement langagier de l'enfant sourd implanté précocement.....	100
4.1.Analyse globale.....	100
4.2.Exposition des tendances de groupe par domaine.....	100
4.2.1.La phonétique.....	100
4.2.2.La phonologie.....	101
4.2.3.Le lexique.....	102
4.2.3.1.En expression.....	102
4.2.3.2.En réception.....	103
4.2.4.La morphosyntaxe.....	105
4.2.4.1.En réception.....	105
4.2.4.2.En expression.....	107
4.2.5.Les compétences sous-jacentes.....	112

4.2.5.1. Les capacités attentionnelles	112
4.2.5.2. Les capacités réceptives (gnosiques).....	112
4.2.5.3. Les capacités praxiques.....	113
4.2.5.4. Les capacités mnésiques.....	113
4.3. Comparaison inter-versants.....	113
4.4. Comparaison inter-composantes intra-versants.....	114
4.5. Étude du lien entre compétences langagières et compétences sous-jacentes.....	114
4.5.1. Présentation globale des compétences sous-jacentes.....	114
4.5.2. Mise en perspective avec les compétences langagières évaluées...	114
4.6. Synthèse des résultats	115
Discussion.....	117
1. Discussion de la partie théorique.....	118
2. Critiques méthodologiques.....	119
2.1. La population	119
2.1.1. Recrutement de la population.....	119
2.1.2. Taille et représentativité de l'échantillon.....	119
2.2. Les épreuves sélectionnées	120
2.2.1. Choix d'épreuves au sein d'une même batterie.....	120
2.2.2. Absence de prise en compte du quotient intellectuel.....	120
2.2.3. Absence d'épreuve non contrainte.....	121
2.2.4. Choix d'épreuves dans la « version longue ».....	121
2.3. Le déroulement des passations.....	122
2.4. Le type de traitement des données choisi.....	122
3. Critique des résultats.....	123
3.1. Rappel des résultats.....	123
3.2. Mise en relation des résultats avec nos buts et hypothèses.....	123
3.3. Mise en relation des résultats avec les données théoriques.....	124
4. Intégration de notre travail dans le champ de l'orthophonie.....	126
4.1. La prévention et la prise en charge précoce dans le domaine de la surdité.....	126
4.2. L'évaluation du langage oral chez l'enfant sourd implanté.....	126
4.3. La place de l'orthophoniste dans la prise en charge de l'enfant implanté et la rééducation du langage oral.....	127
Conclusion.....	129
Bibliographie.....	131
Liste des annexes.....	137
Annexe n°1 : Capacités phonologiques et phonétiques (versant réception/versant production)	138
Annexe n°2 : Mise en place du répertoire phonétique.....	138
Annexe n°3 : Capacités lexicales (versant réception/versant production)	138
Annexe n°4 : Capacités morphosyntaxiques (versant réception/versant production)	138
Annexe n°5 : Mise en perspective de l'acquisition des différents « marqueurs morphosyntaxiques ».....	138
Annexe n°6 : Le modèle de « La boucle du langage ».....	138
Annexe n°7 : Profil A – épreuves sélectionnées dans EVALO.....	138
Annexe n°8 : Profil B – épreuves sélectionnées dans EVALO.....	138
Annexe n°9 : Profil C – épreuves sélectionnées dans EVALO.....	138
Annexe n°10 : Profil D – épreuves sélectionnées dans EVALO.....	138

<u>Annexe n°11 : Profil E – épreuves sélectionnées dans EVALO.....</u>	<u>138</u>
<u>Annexe n°12 : Profil F – épreuves sélectionnées dans EVALO.....</u>	<u>138</u>
<u>Annexe n°13 : Profil G – épreuves sélectionnées dans EVALO.....</u>	<u>138</u>
<u>Annexe n°14 : Profil H – épreuves sélectionnées dans EVALO.....</u>	<u>138</u>
<u>Annexe n°15 : Profil I – épreuves sélectionnées dans EVALO.....</u>	<u>139</u>
<u>Annexe n°16 : « Test phonétique ».....</u>	<u>139</u>
<u>Annexe n°17 : « Dénomination Lexique / Phonologie ».....</u>	<u>139</u>
<u>Annexe n°18 : Compréhension de qualificatifs en dénomination et en répétition</u>	<u>139</u>
<u>Annexe n°19 : « Compréhension de qualificatifs ».....</u>	<u>139</u>
<u>Annexe n°20 : « Compréhension de termes topologiques ».....</u>	<u>139</u>
<u>Annexe n°21 : « Désignation à partir d'un mot ».....</u>	<u>139</u>
<u>Annexe n°22 : « Programmation morphosyntaxique ».....</u>	<u>139</u>
<u>Annexe n°23 : « Compréhension morphosyntaxique ».....</u>	<u>139</u>
<u>Annexe n°24 : « Répétition de phrases – Structure morphosyntaxique ».....</u>	<u>139</u>
<u>Annexe n°25: « Comportements sémiotiques ».....</u>	<u>139</u>
<u>Annexe n°26 : Synthèse des comportements sémiotiques.....</u>	<u>139</u>
<u>Annexe n°27 : « Praxies buccofaciales et linguales sur imitation ».....</u>	<u>139</u>
<u>Annexe n°28 : « Gnosies auditivo-verbales ».....</u>	<u>139</u>
<u>Annexe n°29 : « Répétition de chiffres ».....</u>	<u>139</u>
<u>Annexe n°30 : « Attention Sons ».....</u>	<u>139</u>

Introduction

Aujourd'hui, un enfant sur 1000 naît sourd profond et le diagnostic devient de plus en plus précoce grâce au dépistage néonatal. Cela permet donc la mise en place précoce d'une correction auditive et d'une prise en charge adaptée à chaque enfant visant à réduire au maximum les conséquences de la surdité sur l'acquisition du langage, les capacités de communication et la scolarité de l'enfant.

L'implant cochléaire permet de rétablir une perception sonore chez les personnes sourdes profondes qui ne retirent aucun bénéfice d'une prothèse auditive conventionnelle. Le premier implant pédiatrique a été posé il y a plus de 30 ans (House, 1974). Depuis, les études sont unanimes, les avancées cliniques et technologiques permettent aux enfants atteints d'une surdité congénitale pré-linguale d'atteindre un meilleur niveau de perception et un développement du langage de bonne qualité grâce à l'implantation cochléaire.

En effet, de nombreuses recherches ont évalué les bénéfices qu'offre l'implant et se sont penchées sur l'analyse du gain prothétique et sur la description des capacités linguistiques et communicationnelles des enfants implantés. Toutes s'accordent à dire que l'accès à la communication ainsi qu'au langage, à son développement et à sa maîtrise, est largement facilité. Toutefois, même si l'implant et la prise en charge orthophonique permettent de grands progrès dans l'acquisition du langage oral des enfants qui en bénéficient, l'enfant reste un enfant sourd et certaines composantes linguistiques demeurent plus déficitaires que d'autres.

Notre travail est issu d'un manque mis en avant dans la littérature française au sujet de l'analyse des capacités linguistiques de l'enfant sourd implanté précocement et plus particulièrement au niveau de la morphosyntaxe. Nous nous inscrivons donc dans cette dimension d'évaluation des habiletés langagières du jeune enfant implanté en s'intéressant plus particulièrement à la morphosyntaxe. Nous avons utilisé pour cela une sélection d'épreuves de la Batterie EVALO 2-6, que nous avons soumis à un échantillon d'enfants afin de dresser leur profil langagier à comparer avec celui de l'enfant normo-entendant.

Dans une première partie, nous parlons de l'implant et de son impact sur les capacités auditives de l'enfant. Ensuite, nous présentons et comparons les données existantes sur le développement des capacités langagières chez l'enfant normo-entendant, l'enfant sourd et l'enfant implanté. Enfin, dans une troisième partie, nous évoquons les différents facteurs pouvant influencer le développement des capacités langagières chez l'enfant sourd implanté et expliquer les différences interindividuelles.

Pour notre partie expérimentale, nous proposons à notre échantillon d'enfants implantés âgés de 3 ans 8 mois à 5 ans 9 mois des épreuves sélectionnées dans la batterie EVALO 2-6 (Coquet et al., 2009). Puis nous relevons les similitudes langagières que nous avons pu observer. Enfin nous mettons en lien nos résultats avec les données actuelles afin de préciser et enrichir ces dernières.

Contexte théorique, buts et hypothèses

1. Audition et implant cochléaire

La surdité est la déficience sensorielle la plus fréquente de l'enfant. Les surdités sévères ou profondes concernent 1/1000 nouveau-nés. En cas de surdité importante, si l'appareillage ne laisse pas espérer une réhabilitation de la parole et du langage de bonne qualité, la question d'une éventuelle implantation peut se poser. Le projet d'implant cochléaire chez l'enfant s'inscrit dans une prise en charge au long cours et tient compte des éléments médicaux, rééducatifs, psychologiques et sociaux.

1.1. Rappels neurophysiologiques de l'audition

L'audition est fonctionnelle dès la naissance. L'oreille externe et l'oreille moyenne assurent une étape de transmission de l'information auditive. Le pavillon auditif ainsi que le conduit externe réalisent une amplification et le système tympano-ossiculaire de l'oreille moyenne permet la transmission du message du milieu aérien au milieu liquide labyrinthique. Quant à l'oreille interne, elle assure une phase de perception, de transformation du message acoustique (transduction) et de transmission nerveuse. En effet, c'est au niveau de la cochlée que la transformation des vibrations mécaniques en impulsions électriques aura lieu, par l'action des cellules ciliées de l'organe de Corti, selon une répartition fréquentielle spécifique indispensable dans l'organisation de la perception des sons selon leur fréquence. Enfin, l'information acoustique chemine dans les voies auditives et atteint les zones centrales pour y être traitée.

1.2. Description, fonctionnement et indications de l'implant cochléaire

L'implant cochléaire est un dispositif électro-acoustique, mis en place par voie chirurgicale, qui a pour but de restituer la fonction auditive en cas de lésions congénitales ou acquises de l'oreille interne (Truy et al., 2003) : il transforme les informations sonores en micro-impulsions électriques. Il se compose de deux parties : une partie externe amovible et une partie interne implantée.

La partie interne se compose d'une antenne de réception, d'un récepteur-stimulateur et d'un porte-électrodes. La partie externe comporte un microphone qui sert à capter l'information acoustique, un processeur vocal, une antenne de transmission, des connexions pour diverses interfaces et le système d'alimentation énergétique.

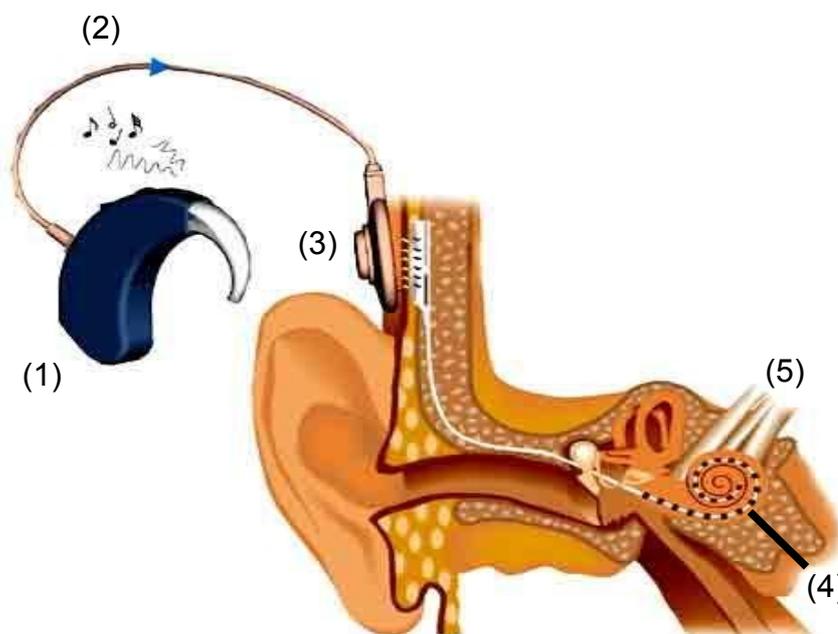


Schéma représentant l'implant cochléaire et la transmission du message acoustique (issu du site: <http://www.implant-cochleaire.com/implant/implant>)

- (1) L'onde sonore est tout d'abord captée par un microphone placé sur une sorte de contour.
- (2) Le son est ensuite véhiculé par l'intermédiaire d'un fil pour atteindre le processeur vocal qui analyse le signal d'entrée, code la fréquence fondamentale et les bandes d'énergie acoustique. L'intensité et la durée du message acoustique sont également codées dans les impulsions électriques qui proviennent du processeur.
- (3) Puis ces impulsions sont transmises à l'émetteur (ou antenne) et transférées par ondes de hautes fréquences au récepteur interne fixé sous la peau qui décode le signal et transmet les impulsions appropriées aux électrodes concernées.
- (4) Les électrodes activées par cette stimulation adressent sélectivement le message aux terminaisons nerveuses du nerf auditif.
- (5) Les contacts de l'électrode stimulent directement les fibres nerveuses. Comme dans l'audition biologique fonctionnelle, l'information auditive chemine le long des

voies nerveuses et atteint les voies centrales afin de permettre l'intégration des sons et la compréhension du message acoustique.

Les critères d'implantation pédiatrique ont fait l'objet d'un consensus international il y a plus de 10 ans (Loundon, 2009) : l'implantation cochléaire est préconisée chez les enfants ayant une surdité sévère à profonde bilatérale sans bénéfice des prothèses auditives depuis au moins 6 mois (Dumont, 1998, Truy et al., 2003) et présentant un seuil moyen supérieur à 85-90 dB (Juarez-Sanchez, 2004). L'implantation peut être réalisée dès la première année de vie de l'enfant sourd.

On considère que l'implantation est justifiée si les seuils avec prothèses sont supérieurs à 60 dB pour les fréquences conversationnelles ou s'il n'y a pas de discrimination des mots malgré les appareils auditifs. Le test d'intelligibilité doit être inférieur à 30 % et la privation auditive, inférieure à 10 ans.

Pour bénéficier de l'implant, il ne faut pas de contre-indication médicale ou radiologique. De plus, le mode d'éducation doit être à dominance orale, la motivation et la stabilité familiales sont indispensables.

Ces indications se sont élargies avec les résultats observés et l'expérience acquise par les équipes d'implantation cochléaire et de rééducation. L'implant cochléaire est maintenant indiqué dans le cas de surdités sévères, fluctuantes ou asymétriques, les surdités pour lesquelles le gain prothétique donne des scores d'intelligibilité inférieure à 40 % en liste ouverte, les malformations d'oreille interne, les cas particuliers où l'implant bilatéral doit être discuté (syndrome d'Usher, surdité post-méningitique, surdité post-traumatique) (Loundon et al., 2009).

1.3. L'audition avec implant cochléaire : les apports et les limites

Dans le cas d'une implantation cochléaire, la sensation auditive résulte donc d'une stimulation directe du nerf auditif par les électrodes qui remplacent la cochlée défectueuse. Il faut préciser également que la stimulation électrique produite par les électrodes implantées dans la cochlée n'est pas aussi complète que celle produite par une cochlée normale.

Après la période des premiers réglages, le sujet peut percevoir toutes les fréquences de 125 Hz à 8000 Hz entre 30 et 40 dB environ. De plus, les fréquences aiguës peuvent être exploitées alors que cela est rarement possible avec des prothèses conventionnelles pour un sourd profond (Busquet et al., 2009).

L'implant cochléaire apporte davantage de bénéfices à l'enfant sourd profond dans le domaine de la perception et de la production de la parole que les prothèses auditives conventionnelles (Leybaert, 2005). Cependant, la stimulation électrique supprime la fonction analytique de la cochlée ce qui rend la sensation auditive très différente.

La détection de sons à seuil confortable, l'amélioration de l'identification de sons de la parole, l'amélioration de la perception de la parole, la lecture labiale, l'augmentation du répertoire phonologique et du vocabulaire, le développement de la communication orale (Lina-Granade, 2000 ; Truy et al., 2003) sont les principaux bénéfices attendus de l'implant.

Il permet l'accès au monde sonore familier et des interactions plus fréquentes et plus stimulantes avec l'environnement de la personne qui en bénéficie. Les interactions sont également facilitées car les informations que fournit l'implant complètent la lecture labiale et facilitent la réception du langage parlé.

Les informations auditives sont traitées sur des bandes fréquentielles allant de 125 à 8000 Hz et les intensités peuvent varier de 30 à 70 dB. De ce fait, l'implant améliore considérablement l'intelligibilité de la parole et donc de l'accès au langage oral (Lina-Granade et al., 2000).

L'implant cochléaire améliore également la qualité de la voix et de la parole: le système phonologique s'installe plus rapidement et est plus précis que chez les sourds profonds appareillés, la parole de l'enfant devient plus intelligible, l'intonation est plus variée (Bard, 2005).

L'implant permet des effets bénéfiques non seulement sur la compréhension mais aussi sur l'expression (Mac Conkey Robbins et al., 1995) et Svirsky et al., en 2001, ont montré que les enfants implantés ont un langage en expression qui évolue plus rapidement que les enfants non implantés. De plus, les enfants sourds implantés accèdent à une audition fonctionnelle qui leur permet de comprendre des mots et des phrases sans aide visuelle ni contextuelle (Juarez et al., 2002, 2005).

En règle générale, les enfants sourds ont des difficultés dans l'organisation spatio-temporelle, attribuées à un défaut de structuration des éléments perceptifs. Mais la perception des bruits permise par l'implant influencerait l'organisation perceptive de l'espace, et donc la capacité de penser (Dauman et al. 2007).

En 2003, Virole a également démontré que les enfants implantés sembleraient présenter une amélioration de l'adaptation socio-affective générale au fil du temps et des résultats de profils socio-affectifs comparables à ceux d'enfants entendants.

Enfin, l'implantation cochléaire permet de mettre en évidence et de prendre en compte plus précocement des troubles associés à la surdité (dysphasie, troubles comportementaux, troubles d'apprentissage, etc.) que chez des enfants sourds appareillés (Monfort, 2004, 2006).

D'autres facteurs entrent en compte dans la perturbation des capacités de perception auditive avec implant, ils sont en rapport avec l'âge d'implantation, la durée de port quotidien, l'ambiance sonore, la rapidité du débit, etc. (Busquet et al., 2009)

En effet, avant l'implantation, la perception auditive a été quasiment nulle pendant une période plus ou moins longue, la réactivation des voies centrales dépend de la durée de cette période.

L'enfant implanté reste sourd et dépendant d'un appareil avec des repères qui se modifient au cours des réglages. De plus, certaines situations de la vie quotidienne nécessitent l'arrêt du port de l'implant (durant le sommeil, le bain du bébé, les activités sportives, etc.) ce qui crée des lacunes dans le continuum auditif de l'enfant. Les habiletés auditives de l'enfant dépendent d'un appareillage au fonctionnement parfois instable (Juarez-Sanchez, 2004).

On sait également que l'environnement sonore dans lequel se trouve l'enfant implanté a un impact sur la réception du message sonore, de ce fait, dans un environnement bruyant, le décodage d'informations nouvelles ainsi que la reconnaissance de messages connus seront altérés.

Le niveau d'intensité de la parole ainsi que la rapidité du débit sont également des éléments qui entrent en jeu dans la qualité de la perception du message acoustique par l'enfant sourd implanté cochléaire.

Tous ces éléments mettent en évidence l'importance de l'intérêt à porter au développement de la communication et plus précisément du langage oral chez le jeune enfant sourd implanté.

2. Le jeune enfant sourd implanté et son développement langagier

L'audition et le développement du langage sont étroitement liés. Ainsi, une surdité, lorsqu'elle est congénitale ou précoce, engendre moult difficultés de communication, dans l'acquisition du langage oral et sur la production vocale. Les conséquences varient selon le degré de déficience auditive.

2.1. Conséquences du déficit auditif sur la perception de la parole

Les surdités profondes bilatérales apparaissant durant la période prélinguistique ont pour conséquence, si l'on n'y prend pas garde, la mutité. C'est pourquoi il est nécessaire de mettre en place un appareillage auditif ainsi qu'une prise en charge spécialisée précoce. En effet, la parole n'est pas perçue, seuls la mélodie et le rythme peuvent être conservés.

Si des restes auditifs sont présents sur les fréquences aiguës et que l'appareillage mis en place est efficace, les bandes de fréquences correspondant aux traits distinctifs des phonèmes du langage parlé sont perceptibles et l'enfant peut alors développer son langage. Mais dans le cas contraire, un implant cochléaire est proposé. La maîtrise de la lecture labiale est indispensable à ces enfants afin de mieux percevoir et comprendre la parole.

2.2. Comparaison des premières étapes du développement du langage entre l'enfant normo-entendant et l'enfant atteint de surdité profonde pendant la période prélinguistique

De nombreuses études ont été menées pour étudier le développement langagier et les caractéristiques linguistiques de l'enfant atteint d'une surdité profonde apparue avant l'apparition du langage. Au cours de la période

prélinguistique, les premiers échanges entre l'enfant et son entourage ont lieu et les précurseurs du langage se mettent en place. Ces échanges permettent à l'enfant normo-entendant de développer naturellement les systèmes phoniques et phonétiques de la langue et donc d'acquérir les sons de la parole ainsi que les sons ayant une valeur linguistique. En revanche, ce n'est pas le cas pour l'enfant sourd, même s'il a habituellement le contact facile et qu'il entre en communication au moyen de sa voix, des mimiques, du regard et du toucher. D'ailleurs, la richesse de ces échanges font que la surdité n'est souvent pas soupçonnée.

Vinter a rassemblé les différentes recherches faites sur le sujet et les a résumées en rappelant bien l'existence de courants théoriques divergents et donc de méthodologies contradictoires, « notamment en ce qui concerne les paramètres retenus pour caractériser les productions sonores. Les recherches ont abouti de la sorte à des données partielles, contradictoires, voire contestables en certains cas, en raison de la méconnaissance des problèmes inhérents à la surdité » (Vinter, 1994, 21). Ainsi, nous nous appuyons sur ses travaux pour détailler les étapes de développement du langage chez l'enfant sourd sévère et profond en atteinte pré-linguistique, en référence au développement du langage chez les enfants normo-entendants (Oller et al., 1993).

2.2.1. L'étape de la phonation

2.2.1.1. Chez l'enfant normo-entendant (0 à 2 mois)

Elle correspond au stade des vocalisations réflexes ou quasi-réflexes où l'on peut observer un mélange de cris et de sons végétatifs tels que des bâillements ou des gémissements. On remarque également la présence de sons vocaliques, dont la fonction biologique n'est pas apparente.

2.2.1.2. Chez l'enfant sourd

Des études menées par Lennberg et al. (1965) puis par Sedlackova et Sedlacek (1971) montrent que quantitativement et qualitativement les réflexes innés et les productions vocales des enfants sourds ne diffèrent pas de ceux des enfants normo-entendants.

2.2.2. L'étape du roucoulement ou de l'articulation primitive

2.2.2.1. Chez l'enfant normo-entendant (1 à 4 mois)

C'est le stade de la production des syllabes archaïques. Après l'émergence du sourire, premier signe de la communication sociale, on voit apparaître chez l'enfant la production de séquences phoniques constituées de sons vocaliques, ainsi que des sons proto-consonantiques articulés en arrière de la gorge. Ce sont donc généralement les voyelles qui font leur apparition en premier dans le répertoire phonétique de l'enfant. À la fin de cette étape, tous les schémas mélodiques sont présents dans la production de l'enfant entendant, bien que les courbes descendantes représentent 80% des émissions. D'autre part, des petits dialogues vocaux s'initient entre l'adulte et l'enfant, grâce à l'imitation réciproque. Ainsi, en encourageant l'imitation vocale et en la récompensant affectivement, le taux de vocalisations augmente. Ces premiers échanges vocaux sont sous-tendus par la mère qui, en répétant les productions vocales de son enfant, les interprète et leur donne une valeur de communication. L'enfant, en observant l'impact de ses productions vocales sur l'entourage, les produit alors de manière intentionnelle afin d'obtenir ce qu'il souhaite. Les vocalisations prennent sens et donc valeur entière de communication.

2.2.2.2. Chez l'enfant sourd

Les enfants sourds, quel que soit le degré de perte auditive, et les enfants entendants produisent des sons (vocaliques et quelques consonantiques) dans un répertoire stéréotypé. Les courbes mélodiques de leurs productions vocales varient peu et celles-ci restent de courte durée. Plus l'enfant est sourd, plus ses énoncés vocoïdes sont courts. Vinter (1994) note également que l'on n'observe pas de jasis solitaire chez l'enfant sourd profond.

2.2.3. Les stades du babillage

2.2.3.1. Chez l'enfant normo-entendant (3 à 10 mois)

Au cours du développement normal se succèdent deux étapes:

- L'étape exploratoire ou d'« expansion » (3-8mois) :

Elle consiste en l'apparition du babillage rudimentaire, qui se caractérise par l'apparition des premières combinaisons consonantiques et vocaliques et donc des premières formes syllabiques (protosyllabes), avec des sons pleinement résonnants. En effet, l'enfant joue davantage avec sa voix (grandes variations de fréquence et d'intensité) et découvre les sons consonantiques tenus, ce qui lui permet donc d'accroître son répertoire phonique. De plus, c'est entre 6 et 8 mois que se mettent en place les caractéristiques mélodiques et rythmiques de la langue.

- L'étape des syllabes canoniques (5-10 mois) :

Les enfants commencent à construire des syllabes bien formées avec une consonne et une voyelle bien délimitées : c'est ce qui caractérise le babillage canonique. Le babillage serait d'abord formé par des chaînes de syllabes identiques ([papapapa]) puis il se diversifierait en impliquant des consonnes puis des voyelles différentes dans les syllabes successives ([pataka] puis [pabotu]).

2.2.3.2. Chez l'enfant sourd

Généralement, les productions des enfants sourds sont retardées par rapport aux enfants entendants et ce, selon le degré de surdité. Plus la perte auditive est importante et plus le babillage apparaît en retard par rapport à la norme.

Dans les surdités profondes, l'enfant babille même s'il n'entend pas sa voix. Il prend plaisir à ressentir les vibrations liées à ses mouvements bucco-phonatoires et il observe l'impact de ses productions sur les réactions de son entourage. Toutefois, à l'âge de 6 mois, la réduction ou l'absence de perception auditive peut conduire à la disparition ou à l'appauvrissement du babil. Ainsi, les enfants qui produisent le babillage rudimentaire n'évoluent pas systématiquement vers le babillage canonique entre 26 et 32 mois. Et certains ne produisent même jamais aucun babillage étant données leur absence totale de perception auditive et leur incapacité à élaborer des sons consonantiques.

Le babillage canonique apparaît en moyenne à l'âge de 7 mois chez les enfants entendants (Oller et al.,1988), alors que dans le cas de surdités profondes ou

sévères appareillées, ces productions canoniques n'apparaissent en moyenne qu'à 24 mois (Vinter, 1994). Comme dans l'étape précédente, les productions vocales de l'enfant sourd sont de courte durée, et se cantonnent à un répertoire phonique restreint. Au même âge, les enfants sourds possèdent un répertoire moins varié et moins étendu. Ils restent aux formes « quasi résonnantes ». De plus, chez les enfants sourds, les schémas mélodiques sont plats et stéréotypés. Ce n'est qu'après l'appareillage que la durée moyenne des énoncés s'accroît et l'intonation varie. Nous ajoutons que la privation d'information acoustique affecte la qualité de l'articulation, qui est imprécise et déviante.

2.2.4. Stade de l'allongement final

2.2.4.1. Chez l'enfant normo-entendant (12 à 13 mois)

La structuration temporelle de la parole est un élément essentiel dans l'organisation de la parole. Elle prend en compte aussi bien le rythme que la mélodie et la durée de productions des phonèmes.

Selon Vinter, en 1994, cité par Rondal : « En français, tout groupe se termine par un accent dont le paramètre physique prépondérant est la durée. La syllabe finale est en moyenne deux fois plus longue que les syllabes internes du groupe qui sont de durées à peu près égales. Chez l'enfant entendant, le phénomène rythmique caractéristique du français, l'allongement final apparaît progressivement dans son babillage à partir de 13-14 mois. Autour de 16 mois, il est semblable à ce qui est noté pour des locuteurs français adultes dans des énoncés neutres». (Rondal, 2001, 180)

2.2.4.2. Chez l'enfant sourd

Selon l'étude de Vinter, l'allongement final n'a été observé que dans 7 cas au sein d'une population de 21 enfants sourds profonds appareillés âgés de 11 à 32 mois. Lorsqu'elle a eu lieu, son apparition n'a été constatée qu'après 19 mois, et chez 3 enfants à 30/32 mois seulement. C'est pourquoi l'émergence d'un allongement final significatif est un indice prédictif d'un développement harmonieux.

2.2.5. Stade du développement proprement verbal

2.2.5.1. Chez l'enfant normo-entendant

Cette étape inclut le babillage mixte ainsi que le développement phonologique, lexical et morphosyntaxique ultérieur. Pour l'enfant normo-entendant, l'apprentissage se fait automatiquement même s'il peut être soutenu par un apprentissage extérieur: il est en situation autodidacte face au langage.

2.2.5.2. Chez l'enfant sourd

Chez l'enfant qui a une déficience auditive profonde, il n'y a pas de développement spontané du langage en l'absence des aides techniques et de l'intervention orthophonique. Ce stade est décrit plus précisément dans la partie suivante.

Pour conclure cette partie, au sujet de l'enfant normo-entendant, nous nous référons au tableau dressant les « capacités phonologiques et phonétiques (versant réception / versant production) » issu de la batterie EVALO 2-6 (Coquet et al., 2009) situé en annexe 1. Ce tableau nous permet d'obtenir tranche d'âge par tranche d'âge des informations condensées sur les capacités phonologiques et phonétiques de l'enfant en perception et en expression.

Parallèlement, nous dressons la liste des « Caractéristiques du babillage des enfants sourds » établie par Vinter (1994), afin d'obtenir un profil global des spécificités du babillage de l'enfant sourd.

1. Babillage d'apparition plus tardive que chez les enfants entendants.
2. Production de sons consonantiques stéréotypés et atypiques, conditionnés non par des facteurs acoustiques mais par la lecture labiale et par la perception kinesthésique.
3. Corrélation négative entre l'importance de la perte auditive et le développement des productions vocales, au niveau des unités segmentales et suprasegmentales.
4. Corrélation entre l'adaptation prothétique associée à l'entraînement auditif et le développement des éléments segmentaux et suprasegmentaux.

5. Absence de corrélation entre la quantité de vocalisations produites par l'enfant sourd et le développement ultérieur de son langage.
6. Rôle significatif de l'intervention précoce et de la coopération de l'entourage familial vis-à-vis des productions sonores.

Ainsi, dès la première année de vie, le développement langagier de l'enfant sourd se spécifie vis à vis de celui de l'enfant normo-entendant. Étant privé d'audition et donc du bain de langage, l'enfant sourd ne développe pas correctement tous les précurseurs du langage tels que le babil ou la prosodie ce qui se répercute sur ses capacités communicationnelles futures.

2.3. Comparaison des données existantes sur les caractéristiques du développement verbal chez l'enfant normo-entendant, l'enfant sourd profond et implanté

Le développement langagier de l'enfant implique à la fois une dimension phonologique, sémantico-lexicale ainsi que morphosyntaxique. Nous passons donc en revue les études faites sur le sujet en trois parties distinctes. Au sein de chacune des trois composantes linguistiques, nous abordons dans un premier temps l'évolution chez l'enfant normo-entendant, dans un deuxième temps nous comparons ces données à celles de l'enfant sourd profond et pour finir à celles de l'enfant sourd implanté.

Nous n'étudions pas longitudinalement l'ensemble du développement langagier jusqu'à l'âge adulte, nous nous arrêtons avant l'âge de 6 ans.

2.3.1. La constitution du répertoire phonétique

2.3.1.1. Chez l'enfant normo-entendant

Les premières étapes de développement du langage décrites précédemment, qui comprennent notamment les vocalisations précoces, le babillage canonique ainsi que l'expansion lexicale, permettent à l'enfant de mettre en place son articulation. Plus les expériences sont nombreuses et variées et plus l'articulation s'établit spontanément. Tout d'abord, le passage par ces différentes phases permet à l'enfant

de faire la distinction entre les activités respiratoires et vocales, ensuite de mettre en place des patrons de constriction et d'ouverture du tractus vocal dans des structures syllabiques successives (variations entre les voyelles et les consonnes) et enfin d'intégrer des patrons de gestes récurrents dans les segments phonétiques (ce sont les consonnes et les voyelles de notre langue).

2.3.1.1.1. Le développement vocalique

Sur le plan du développement de l'articulation chez l'enfant normo-entendant, des études menées précédemment permettent de dresser un profil global d'acquisition. Les voyelles apparaissent en premier, généralement avant 36 mois. Elles sont acquises selon leur point d'articulation, les voyelles centrales précèdent généralement les antérieures et postérieures et selon leur degré d'aperture, les voyelles ouvertes et mi-ouvertes apparaissent en premier et sont suivies des voyelles fermées et des semi-fermées. Acquisées entre 18 et 36 mois, les voyelles nasales sont les dernières à apparaître dans le répertoire vocalique de l'enfant.

2.3.1.1.2. Le développement consonantique

Ensuite les consonnes émergent progressivement dans les productions de l'enfant. C'est avant l'âge de 2 ans que surviennent les nasales bilabiales [m] et alvéolaires [n], les semi-consonnes [w], [j] ainsi qu'une série d'occlusives bilabiales [p] et [b]. À 2 ans et 3 ans apparaissent les dernières occlusives [t], [d], [k], [g] ainsi que la liquide [l]. Puis s'est au tour des fricatives de se mettre en place avec [f], [v], [s] et [ch] et de la liquide [r]. Le répertoire consonantique se clôt avec le son [z].

Nous faisons référence au tableau sur la mise en place du répertoire phonétique de l'enfant normo-entendant issu de la batterie EVALO 2-6 (Coquet et al., 2009) inséré en annexe 2.

2.3.1.2. Chez l'enfant sourd

Chez l'enfant sourd, il est difficile d'obtenir les formes articulatoires et les modalités d'émissions propres à chaque phonème. En effet, si regarder la bouche de son interlocuteur lui permet d'obtenir des informations quant au rythme, au lieu d'articulation des consonnes (Kuhl et Meltzoff, 1984) et à l'arrondissement des voyelles (Robert-Ribes, 1995), les autres traits phonétiques (nasalité, voisement, etc)

ne sont eux que peu ou pas distincts. Pour mieux percevoir la parole et en améliorer sa production, les capacités visuelles démontrées ci-dessus doivent se combiner aux informations auditives permises par l'appareillage ou l'implant.

Différents traits de la parole viennent perturber l'intelligibilité de la parole chez les enfants déficients auditifs. On observe en règle générale: une arythmie, des anomalies d'intonations, une articulation défectueuse, une nasalisation excessive et enfin la distorsion voire l'omission de certains phonèmes. L'articulation du [r], la fluidité des transitions phonétiques dans le flux de parole ou encore l'écoulement des consonnes constrictives avec une sonorisation ou non bien distincte sont difficiles à acquérir, et ce malgré la mise en place d'une rééducation orthophonique.

2.3.1.3. Chez l'enfant implanté

Une étude a été réalisée par Audoit et Carbonnière (orthophonistes) en 2005 afin de quantifier et de qualifier les retards de langage chez l'enfant sourd implanté. Elles ont exploré différents domaines du langage : l'articulation, le lexique et la morphosyntaxe auprès d'une population de 10 enfants implantés âgés de 4 ans à 6 ans 11 mois et bénéficiant de facteurs favorables à la réussite de l'implantation cochléaire (conditions familiales favorables, suivi pluridisciplinaire, diagnostic et implantation précoce). Leurs résultats nous permettent de dresser un tableau des capacités langagières de l'enfant sourd implanté. De cette étude il ressort que c'est en articulation que les enfants sourds implantés se rapprochent le plus de la moyenne des enfants normo-entendants, autant dans les délais d'apprentissage que dans les types d'erreurs produites.

Une épreuve de répétition de phonèmes met en avant que :

- 2 enfants sur 10 possèdent tout leur répertoire phonétique lors de l'évaluation ;
- les phonèmes [b], [d], [g] et [gn] ne sont pas maîtrisés pour une grande partie de la population au delà de l'âge normal d'acquisition. On explique ceci par le fait que le [gn] soit un son de réalisation complexe. Pour le [b] et le [d] ce serait le voisement qui serait mal perçu par l'enfant. Quant au [g], il est majoritairement antériorisé ;
- l'acquisition des constrictives semble suivre le même rythme pour les enfants sourds que pour les enfants normo-entendants ;

- les autres phonèmes sont particulièrement bien maîtrisés.

Étant donné que l'implant cochléaire altère quantitativement et qualitativement la perception temporelle et fréquentielle de la parole, l'enfant sourd éprouve davantage de difficulté à différencier les sourdes des sonores si elles sont plus brèves et moins intenses. Ainsi le couple de phonèmes [f] et [v] est bien réalisé par l'enfant sourd alors qu'il éprouve des difficultés avec les occlusives sonores.

2.3.2. Le développement lexical

En linguistique, le lexique désigne l'ensemble des unités de langue (les lexèmes) que possède un individu ou une communauté linguistique. Il comprend le vocabulaire actif, qui correspond aux unités connues et employées par le locuteur, et le vocabulaire passif, qui correspond aux termes dont le locuteur connaît la définition mais qu'il n'utilise pratiquement pas.

L'apparition des premiers mots de vocabulaire chez l'enfant constitue la première manifestation de son accès au langage formel. De nombreuses recherches mettent en avant qu'il existerait de fortes corrélations entre le développement lexical et le développement grammatical. Ainsi, une étude quantitative et qualitative précoce du vocabulaire serait pertinente puisqu'elle permettrait d'estimer le niveau de développement linguistique futur et notamment chez les enfants sourds.

2.3.2.1. Chez l'enfant normo-entendant

2.3.2.1.1. Généralités

C'est entre 12 et 30 mois que le stock lexical de l'enfant s'accroît considérablement. Selon le développement typique, les enfants francophones produisent leurs tout premiers mots entre 12 et 14 mois (Clark, 1998). Ils produisent en moyenne 50 mots vers 17/18 mois (Kern, 2004) et environ 200 mots à l'âge de 27 mois (Boudreault et al., 2005). À ce stade du développement lexical, il existe une importante variabilité inter-individuelle (Bates et al., 1995 ; de Boysson-Bardies, 1996), notamment entre l'âge de 21 et 28 mois (Boudreault et al., 2007).

Les capacités en compréhension précèdent toujours les capacités en expression. Ainsi, vers 8/10 mois, l'enfant commence à comprendre ses premiers mots en contexte, à 12/16 mois, il comprend en moyenne 100 mots et vers 16/20

mois, 200 mots. Entre 3 ans et 3 ans et demi, l'enfant comprendrait 2000 mots. Jusqu'à cet âge, la compréhension est à dominante lexicale.

2.3.2.1.2. Les premiers mots

Entre 12 mois et 14 mois, l'enfant apprend ses premiers mots un par un. Il en apprend en moyenne 3 par semaine. Les premiers mots sont composés d'une ou de deux syllabes identiques formées sur le modèle consonne-voyelle comme « [papa] » et expriment des éléments de l'environnement de l'enfant et des éléments sociopragmatiques de la langue (interactions, routines sociales, expressions types). Ces mots ne sont produits qu'en contexte réduit.

2.3.2.1.3. L'explosion lexicale

Suite à cette étape, l'enfant entre dans la phase de l'explosion lexicale, qui désigne la période où l'enfant accroît rapidement son lexique. Elle se produit la plupart du temps vers 1 an $\frac{1}{2}$ / 2 ans, lorsque le lexique se compose en moyenne de 50 mots. À ce stade, l'enfant apprend en moyenne 9 à 10 mots de vocabulaire par jour et ces derniers ne sont utilisés uniquement qu'en contexte puisque l'enfant a accès à une signification référentielle des mots qu'il connaît. Au fur et à mesure que l'enfant apprend à produire de nouveaux mots, il observe des différences entre ces objets; c'est ainsi qu'il précise son lexique en modifiant le sens initial de ces premiers mots. L'enfant restructure son lexique et différencie les items lexicaux les uns par rapport aux autres. Il précise les définitions, crée des expansions (exemple : chaise-tabouret) et des associations entre les mots (exemple : chaise-table).

Graduellement, sous l'influence de l'explosion lexicale, les patterns acoustico-phonétiques s'affinent et une organisation phonémique des représentations lexicales se met en place. Vers l'âge de 4 ans, la syllabe peut être identifiée ou reconnue au sein d'un mot puis, vers l'âge de 6 ans, une catégorie plus fine de représentations sublexicales émerge : le phonème. C'est ainsi que l'enfant passe d'une représentation peu précise des mots à une reconnaissance organisée autour des segments phonémiques.

2.3.2.1.4. L'organisation du lexique

Au fil des années, le vocabulaire continue à s'accroître de manière relativement linéaire et s'organise autour de définitions et de relations sémantiques de plus en plus précises. Selon Rondal et al., « l'enfant doit aussi maîtriser d'autres dimensions du lexique, entre autres, les relations d'inclusion (par exemple, chien-animal), les relations partie/tout (par exemple, doigt-main-bras), les incompatibilités lexicales (un « chien » ne peut pas être aussi un « chat » sauf à violer le principe général d'identité, ce qui n'est pas habituellement admis), les différentes significations d'un même mot (polysémie), les synonymies, et les relations que les significations entretiennent les unes avec les autres. Il faut encore ajouter les connaissances portant sur la morphologie inflexionnelle (genre, nombre ; temps et aspect pour les verbes), l'appartenance grammaticale (nom, verbe, etc.) de chaque terme lexical. Cette liste, non exhaustive, met en évidence la multidirectionnalité des connaissances, et donc des apprentissages et, en conséquence, souligne les difficultés que provoque la maîtrise lexicale » (Rondal et al., 1999, 14).

2.3.2.1.5. Le développement qualitatif du lexique

Généralement, les premiers mots de l'enfant sont des noms (phénomène de « noun bias », qui se définit comme la prédominance initiale des noms, est mise en évidence dans plusieurs études) qui se réfèrent aux personnes ainsi qu'aux objets concrets les plus présents dans leur univers ainsi que des mots-fonctionnels tels que « oui » et « non ». Puis, la composition du stock lexical change. Les onomatopées, les jeux et routines, très présents lors de la première phase de développement lexical, laissent place à l'utilisation de substantifs. Parallèlement, deux nouvelles catégories apparaissent dans les productions de l'enfant : les verbes et les adjectifs. Ils permettent l'expression des actions ainsi que des qualités des choses (Fenson et al., 1994).

Bates (1994) résume les diverses étapes du développement lexical en 4 stades :

- Premiers mots : éléments socio-pragmatiques et ludiques
- Stade de référence : lors de l'explosion lexicale, surtout des noms (60% du vocabulaire)

- Stade de prédication : plus de 100 mots, des verbes et adjectifs
- Stade de la grammaire : plus de 400 mots, des mots fonctionnels

Dans leurs différentes études Bassano et al. (1998) montrent que jusqu'à 18 mois, les noms et les éléments para-lexicaux (interjections, particules, oui/non, etc.) forment la majorité du corpus (environ 70%). Les prédicats (verbes et adjectifs) et les mots grammaticaux ne sont donc présents qu'à 30%. Puis, la tendance s'inverse. Vers 2 ans, chaque catégorie lexicale représente à peu près la même part du lexique. A 30 mois, les mots grammaticaux sont les plus représentés (40%), suivis par les prédicats (26%) et les noms (23%) et enfin les items para-lexicaux (11%).

2.3.2.1.6. Les qualificatifs

Vers 3 ans, le vocabulaire de l'enfant s'enrichit de nombreux adjectifs qualificatifs. Ils précisent la qualité ou la caractéristique (couleur, taille, matériel, forme, position, volume, quantité, valeur, etc.) d'un mot auquel ils se réfèrent. Ainsi, à partir de 3/4 ans, ils peuvent nommer la taille et les principales couleurs et formes.

2.3.2.1.7. Les termes topologiques

Selon Piaget et Inhelder (1947), l'acquisition des connaissances spatiales repose sur l'élaboration des systèmes de référence topologique, projectif et euclidien. L'enfant intègre chacun de ces systèmes étape par étape, au fur et à mesure qu'il précise les relations spatiales entre les objets. Ainsi, l'ensemble des expériences spatiales permet à l'enfant de structurer sa perception de l'espace et de s'approprier les termes qui permettent de localiser les objets par rapport à soi et par rapport à d'autres objets. L'acquisition du vocabulaire topologique est complexe et se fait donc progressivement.

Pour Piérart, « l'enfant acquiert d'abord les marqueurs dont le sens se réfère aux notions topologiques de contact (sur), de voisinage simple ou spécifique (à côté de, derrière) aux notions cognitives de permanence de l'objet (en dessous de, derrière). Vers 6 ans seulement, lorsque s'amorce la construction de la droite projective, les contenus projectifs sous-jacents « au-dessus de, sur et en dessous de » se mettent en place, ainsi que l'opposition « devant »/« derrière » dans les

contextes déictiques. La différenciation de « entre » par rapport à « au milieu de », nécessite la constitution des opérations euclidiennes de mesure » (Piérart, 1998, 599).

Selon les différentes données, entre 2 ans et 6 ans, l'enfant maîtrise progressivement les termes suivants :

- à 2 ans et demi, les adverbes « devant, derrière, dedans, dessus »
- à 3 ans, les prépositions « dans, sur, sous, près de, loin de, à côté de »
- à 5 ans, « à gauche de, à droite de »
- à 5 ans et demi, « au milieu de »

Toutefois, avec l'acquisition des différents systèmes de référence, ces termes évoluent et se précisent. Par exemple, l'enfant est d'abord capable de repérer la gauche et la droite par rapport à son propre corps avant de pouvoir repérer la gauche et la droite d'une autre personne.

Finalement, le développement lexical et sémantique continue bien au-delà de l'enfance. On estime qu'à 6 ans, un enfant connaît en moyenne 2500 à 3000 mots. Nous nous référons également aux données fournies dans le tableau dressant les capacités lexicales (versant réception / versant production) chez l'enfant normo-entendant issu de la batterie EVALO 2-6 (Coquet et al., 2009) situé en annexe 3.

2.3.2.2. Chez l'enfant sourd

Si l'enfant normo-entendant acquiert son vocabulaire naturellement par le biais du bain de langage avec une alternance entre des périodes de forte expansion et de stagnation, il n'en va pas de même pour l'enfant sourd dont l'enseignement du langage évolue selon une constante et dépend en grande partie de l'adulte. Entre ces deux populations, le stock lexical ne se forme pas avec la même dynamique et est qualitativement différent.

Afin de comparer le vocabulaire expressif de l'enfant sourd profond par rapport à celui de l'enfant normo-entendant, il est intéressant de se référer à l'étude

longitudinale réalisée par Gregory et Mogford (1981) sur une cohorte d'enfants sourds sévères et profonds âgés de 15 mois à 4 ans.

Ils affirment que les enfants entendants mettraient un mois pour passer de 1 à 10 mots de vocabulaire, alors qu'il en faudrait 10 pour les enfants sourds. Et alors qu'un mois supplémentaire suffit aux enfants entendants pour atteindre les 50 mots, les enfants sourds ne pourraient acquérir que 10 mots par mois. Enfin, la combinaison de deux mots ne serait possible qu'à partir d'un stock lexical d'au moins 50 mots ; cette étape se produirait vers 18 mois pour les enfants entendants et vers 30 mois pour les enfants sourds. Selon Lepot-froment (1996), « un enfant déficient auditif profond éduqué dans un environnement oraliste possède un répertoire de mots à l'âge de 4/5 ans n'excédant pas 200 mots. Ces compétences sont comparables à celles d'un enfant entendant de 2 ans et demi ».

2.3.2.3. Chez l'enfant sourd implanté

Nous reprenons l'étude menée par Audoit et Carbonnière (2005), afin d'analyser le stock lexical des enfants sourds profonds implantés. Il a été étudié à l'aide de deux tests : la BEPL-B (partie B de la Batterie d'Evaluation PsychoLinguistique destinée aux enfants de 2 ans 9 mois à 4 ans 3 mois, Chevrié-Muller et al., 1988) pour évaluer le lexique actif et la N-EEL (Nouvelles Epreuves pour l'Examen du Langage, Chevrié-Muller et Monique Plaza, 2001) pour la dénomination d'images et des parties du corps. Tous les enfants de l'étude présentent un retard de développement global de leur lexique de production par rapport aux enfants normo-entendants. Ce retard varie d'un enfant à l'autre et peut aller de quelques mois à plusieurs années. Dans l'étude, pour sept enfants sur dix ce retard excède les 2 ans. On observe donc un manque de vocabulaire qui entrave grandement l'informativité de ces enfants, qui ont souvent recours en parallèle à des moyens de communication alternatifs, telles que la langue des signes française (LSF), les mimiques ou la désignation. L'enfant ne possède pas souvent le terme précis qui correspond à ce qu'on lui montre ou à ce qu'il veut produire, il utilise donc un terme générique comme « coiffer » pour la « brosse » ou le « peigne ».

Les résultats obtenus par Le Normand (2004), directeur de recherche à L'INSERM (Laboratoire neuropsychologie clinique de l'enfant, hôpital Robert Debré), suite à ces travaux sur « l'évaluation du lexique de production chez des enfants

sourds munis d'un implant cochléaire sur un suivi de trois ans » confirment ce retard de développement lexical chez les enfants sourds implantés, et ce, quelle que soit la catégorie lexicale ou grammaticale des mots et des verbes (lexicaux et non lexicaux).

D'autre part, l'étude de Audoit et Carbonnière (2005) met en exergue que les enfants sourds implantés possèdent un lexique qui est construit différemment de celui des enfants normo-entendants. Leur production est aussi riche au niveau de l'emploi de substantifs, mais ils utilisent globalement moins de termes grammaticaux tels que les verbes, les adjectifs et les adverbes. La fréquence d'utilisation des termes lexicaux est analysée selon leur morphologie et il en ressort que les enfants sourds implantés sont très performants quant au vocabulaire concernant les substantifs du schéma corporel et relativement performants pour les substantifs généraux. En revanche, ils sous-utilisent les substantifs relatifs au bain (à l'épreuve du « bain du bébé »). Pour les verbes, les auxiliaires et les adverbes, les résultats sont déficitaires mais proches de la moyenne de l'étalonnage, en revanche, les adjectifs sont nettement moins usités.

Les travaux de Le Normand (2004) coïncident avec ces observations puisqu'elle affirme que « les enfants implantés acquièrent l'usage des mots grammaticaux (déterminants, prépositions, pronoms et conjonctions) avec beaucoup moins de facilités que les entendants ».

2.3.3. Le développement morphosyntaxique

La morphosyntaxe comprend la morphologie, qui étudie les unités linguistiques ; et la syntaxe, qui étudie la relation entre les unités minimales, les mots, en vue de former une unité maximale, la phrase. En linguistique, la syntaxe représente la partie de la grammaire qui étudie les règles par lesquelles se combinent les unités linguistiques dans un énoncé. Elle recherche donc les rapports possibles entre les mots (exemple, dire qu'après « les enfants », le verbe jouer prend la terminaison de la troisième personne du pluriel dans la phrase « les enfants jouent »). Elle se distingue traditionnellement de la morphologie, qui traite des formes ou des parties du discours, de leurs flexions et de la formation des mots ou dérivation.

Ce sont les règles morphosyntaxiques qui sous-tendent le processus génératif de la langue. En effet, ce n'est pas par imitation, en répétant un certain nombre de phrases apprises, que la langue se met en place. Il s'agit de capter et de générer les éléments à combiner ensemble afin de créer des énoncés uniques.

2.3.3.1. Chez l'enfant normo-entendant

2.3.3.1.1. L'halophrase

Les premiers énoncés de l'enfant sont des énoncés à un mot, ou holophrase. Ils apparaissent donc à l'âge des premiers mots de l'enfant, c'est à dire vers 12 mois. Les mots sont utilisés isolément par l'enfant afin de désigner toute une catégorie d'objets. Ces objets ne se ressemblent pas nécessairement mais ils évoquent la même chose à l'enfant, c'est-à-dire que les différents éléments intervenant dans une situation précise sont désignés par l'enfant par le même terme. « Papa » peut vouloir dire aussi bien « le chapeau de papa » que « la montre de papa ».

L'accès aux premiers mots et donc à l'halophrase nécessite la maîtrise d'un certain nombre de concepts : la permanence de l'objet, l'accès au symbolisme, l'association unique et permanente entre un mot produit et un objet, ce mot désigne la même chose quel que soit l'endroit où il se situe et ses caractéristiques (une personne reste la même si elle change de vêtements), la coordination entre l'espace, les objets et les événements.

2.3.3.1.2. Les premières combinaisons

Vers 20/24 mois, nous observons les toutes premières combinaisons chez l'enfant, qui associe deux mots ensemble. Cette association de plusieurs mots au sein d'un même message verbal constitue une étape très importante puisqu'elle permet de renforcer la valeur informative de l'énoncé et d'obtenir une signification qui dépasse celle des mots isolés. En combinant les mots, l'enfant parvient à transmettre des nuances et à introduire des relations sémantiques pour exprimer par exemple un rapport de possession (« voiture papa »), de localisation (« voiture garage ») ou même d'existence (« voiture ça »). Durant cette période, il faut distinguer parmi les combinaisons produites par l'enfant les structures qui semblent figées, que l'enfant a appris globalement (« la voiture ») ; de celles que l'enfant construit lui-même avec deux mots qu'il maîtrise isolément (« voiture donne »). La production de ces

structures prédéfinies s'explique par le fait que l'enfant reprend les structures linguistiques entendues dans son environnement, qui sont presque toujours constituées d'un nom et son déterminant ou d'un verbe et son pronom. Il n'est pas capable de segmenter correctement ces deux mots qu'il conçoit comme une entité. A cet âge, l'enfant ne s'est pas encore lancé dans le mécanisme d'appropriation des règles de grammaire et ses énoncés sont trop courts pour pouvoir observer les marqueurs syntaxiques. C'est pourquoi nous ne parlons pas vraiment de morphosyntaxe chez le très jeune enfant.

2.3.3.1.3. La phrase simple et les premiers marqueurs flexionnels

La morphosyntaxe s'observe vers l'âge de 3 ans, quand l'enfant commence à s'approprier les règles grammaticales et à combiner les formes lexicales et les mots de plus en plus habilement afin de former des énoncés plus longs (entre 2 et 4 mots). Avant, la plupart des mots sémantiques (nom, verbe, adjectif) étaient utilisés isolément ou accompagnés d'un seul morphème (« il donne ») alors que maintenant on observe souvent deux morphèmes ou plus pour marquer grammaticalement le mot sémantique (« il le donne »). On parle ici de phrase simple, avec un énoncé constitué de 3 à 4 éléments comprenant un sujet, un verbe ainsi qu'un objet. Mais il ne suffit pas de juxtaposer des éléments lexicaux pour construire une phrase, il s'agit de respecter leurs contraintes d'agencement dans l'énoncé et/ou les marquages morphologiques flexionnels pour traduire en surface les relations de sens qu'on veut exprimer. Ce sont les règles morphosyntaxiques qui définissent ces contraintes. Elles définissent : l'ordre des mots (presque toujours sujet-verbe-objet), l'utilisation des mots fonctions (articles, prépositions, etc.), l'ajout des marques morphologiques aux items lexicaux (marques du féminin, du pluriel, du passé, etc.) ou encore les modifications du contour prosodique pour marquer les limites entre les constituants principaux. L'enfant produit des flexions nominales, adjectivales (en ajoutant le pluriel ou le féminin) et verbales (il peut exprimer, grâce à l'utilisation de temps composés, l'action en cours, le passé et le futur). Il intègre le déterminant (Bee et Boyd, 2003 ; Bloom, 1998 ; Bragard et al., 2009) et les pronoms personnels.

Lors de cette phase, l'enfant acquiert les phrases avec la conjonction « et », puis développe ses premières fausses relatives avec « en » et « qui » (« bébé qui pleure ») et un peu plus tard, forme des relatives par phrases juxtaposées et

coordonnées et des phrases subordonnées par discours direct (par exemple « Mathieu dit : viens jouer une partie »).

2.3.3.1.4. Les dernières étapes des acquisitions morphosyntaxiques

Après 4 ans, la morphosyntaxe continue à se développer pour devenir bientôt très proche de celle de l'adulte. L'enfant maîtrise de mieux en mieux la langue et peut inclure dans sa parole des constructions syntaxiques complexes sans pour autant commettre d'erreurs grammaticales. Ainsi, du point de vue syntaxique, l'enfant commence à créer des extensions grâce aux prépositions (Bloom, 1998). Sa capacité à créer des groupes prépositionnels lui permet d'étendre une structure simple avec un seul verbe fléchi à l'infinitif à une structure plus complexe se composant d'au moins deux propositions et ayant plus d'un verbe fléchi : la phrase complexe. L'enfant commence par lier les phrases de manière additive (et), puis il devient capable de suivre une séquence temporelle (puis) et enfin d'établir un lien de causalité (donc, parce que). Les subordonnées s'acquièrent donc par ordre de complexité au fur et à mesure qu'évoluent les habiletés cognitives de l'enfant. Il maîtrise les phrases relatives et développe ses premières complétives de circonstance et la phrase négative.

Au cours de cette étape, l'enfant découvre les différents fonctionnements de la langue et le caractère multifonctionnel de certains mots (par exemple, les articles renseignent sur la quantité du nom auquel il se réfère).

A 6 ans, on estime que l'essentiel du système morphosyntaxique est acquis.

2.3.3.1.5. La longueur moyenne des productions verbales

La longueur moyenne des productions verbales et l'énoncé le plus complexe sont des indicateurs pertinents de la maturité morphosyntaxique de l'enfant. Il s'agit du rapport, sur au moins 50 énoncés produits par l'enfant, entre le nombre de mots et le nombre d'énoncés et il constitue, jusqu'à 5 ou 6 ans, un indice sensible du progrès linguistique de l'enfant. En effet, jusqu'à cet âge, toute acquisition morphosyntaxique se traduit par un accroissement de la longueur moyenne des productions verbales mais au delà, l'enfant est capable d'utiliser des structures plus complexes qui lui permettent de raccourcir ses énoncés (comme l'utilisation de

subordonnées). Entre l'âge de 2 ans et 4 ans, les enfants passent d'une longueur moyenne d'énoncé de 1,63 à 5,39 (Parisse et Le Normand, 2001).

Nous nous référons également aux tableaux dressant les capacités morphosyntaxiques (versant compréhension / versant expression) et l'ordre d'acquisition des marqueurs morphosyntaxiques chez l'enfant normo-entendant issus de la batterie EVALO 2-6 (Coquet et al., 2009) situés en annexes 4 et 5.

2.3.3.2. Chez l'enfant sourd

2.3.3.2.1. La morphosyntaxe, le domaine le plus affecté dans le langage de l'enfant sourd

Si l'enfant entendant possède en moyenne la majorité du contenu morphosyntaxique à l'âge de 6 ans, l'enfant sourd a de nombreuses lacunes en ce qui concerne cet aspect du langage. En effet, l'aspect sémantique peut faire l'objet d'un entraînement et donc permettre à la personne sourde de développer un stock lexical riche, mais les aspects syntaxiques sont plus difficiles à acquérir. On observe donc souvent des absences ou des substitutions d'articles, de prépositions, de conjonctions ainsi que des erreurs de cohérence des temps verbaux. Ce domaine serait donc le plus affecté dans le langage de l'enfant sourd (Lepot-Froment et Clerebaut, 1996 et Dubuisson et Daigle, 1998), surtout au niveau des classes grammaticales (qui comprennent les mots indépendants ou encore les morphèmes flexionnels liés, s'organisant dans des classes fermées) et des constructions syntaxiques qui y sont associées.

2.3.3.2.2. Hypothèse explicative

Les difficultés perceptuelles peuvent expliquer certains problèmes morphosyntaxiques puisque les éléments grammaticaux sont souvent courts (mots brefs) voire monosyllabiques (les suffixes) et sont donc peu saillants dans le flux de la parole. De plus, ces éléments ont une faible valeur sémantique, ils ne sont donc pas perçus en priorité par l'enfant sourd, qui s'attache d'abord au sens. Ces difficultés dans l'analyse du traitement phonologique seraient les mêmes que celles à l'origine de la dysphasie et empêcheraient la segmentation correcte de l'input langagier et par conséquent, l'extraction des régularités phonologiques, lexicales et

grammaticales. Si l'utilisation de signes permet de favoriser l'accès au sens et le développement lexical, ses effets sont considérablement limités quant à la morphosyntaxe.

2.3.3.2.3. Les distorsions morphosyntaxiques

Dubuisson et al. (1991), ainsi que Leclerc (2010) observent dans le discours de l'enfant sourd plusieurs erreurs et ce dès la production de phrases simples :

- une absence ou une confusion entre les différents déterminants ainsi que la présence de prépositions superflues ou l'absence de prépositions, qui rend la complexification de la phrase difficile ;
- l'absence de sujet, qui empêche l'utilisation des flexions ;
- des difficultés majeures dans la production de phrases passives ;
- des difficultés quant aux anaphores ;
- des confusions entre l'auxiliaire être et avoir.

Au sein des phrases complexes produites par l'enfant sourd, divers désordres sont également observés (Dubuisson et al., 1991 et Leclerc, 2010) :

- l'absence de conjonction de subordination ;
- l'absence d'anaphores ou des confusions anaphoriques, qui entravent la construction de la proposition subordonnée relative dont le pronom est anaphorique ;
- des difficultés de concordance des temps pour les verbes ;
- les problèmes concernant les phrases passives ainsi que des confusions entre l'auxiliaire être et avoir persistent dans les phrases complexes.

2.3.3.3. Chez l'enfant implanté

2.3.3.3.1. Les études de référence

Dans cette partie, nous nous référons à l'étude déjà citée de Audoit et Carbonnière (2005) sur le niveau morphosyntaxique des enfants implantés évalués à l'aide de la BEPL-B (partie B de la Batterie d'Evaluation PsychoLinguistique destinée aux enfants de 2 ans 9 mois à 4 ans 3 mois, Chevrié-Muller et al., 1988) et du TCG (Test de Closure Grammaticale pour enfants de 3 à 9 ans, issu du volet expression

du O-52 de Khomsi, 1987) afin d'analyser les structures syntaxiques utilisées, la longueur moyenne des énoncés et l'énoncé ayant la structure la plus complexe. Afin d'étayer nos observations, nous citons également Le Normand (2004) qui a effectué une étude diachronique comparative où elle évalue les productions d'enfants sourds implantés par rapport à celles d'enfants normo-entendants âgés de 2 ans à 4 ans, et donc en pleine phase d'apprentissage de la grammaire. Elle calcule également la longueur moyenne d'énoncé (LME) chez ces enfants afin d'obtenir un indice de maturité syntaxique et analyse ensuite, par catégories lexico-grammaticales, les différents mots qu'ils produisent.

2.3.3.3.2. Les résultats

Dans l'étude de Audoit et Carbonnière (2005), tous les enfants de la population présentent un retard morphosyntaxique, « le retard morphosyntaxique apparaît surtout au niveau de la longueur moyenne des productions verbales, avec une grande variabilité inter-individuelle : ils ont entre 11 mois et 4 ans de retard par rapport aux entendants ». La longueur moyenne des productions verbales des enfants implantés est donc nettement inférieure à celle des enfants de leur âge. Le tableau analysant la fréquence d'utilisation des structures et des flexions montre que les enfants implantés, malgré leur retard de développement morphosyntaxique, utilisent les structures et les flexions dans des proportions similaires à celles des enfants entendants sauf pour la catégorie « flexions pronominales », nettement sous-utilisée. Le TCG conforte cette idée que le développement morphosyntaxique des enfants implantés est homogène et non spécifique puisque les scores relevés sont homogènes entre toutes les catégories. La voix passive et les pronoms paraissent sous-utilisés.

Il ressort de l'étude de Le Normand que chez les enfants implantés le retard porte davantage sur la morphologie grammaticale que sur la morphologie lexicale. Selon elle, « les informations de sens portées par le nom, le verbe, les adjectifs et certains adverbes sont utilisées plus tôt que les informations de relations portées par les déterminants, les prépositions, les pronoms et les conjonctions » (Le Normand, 2004, 138). Des variations interindividuelles sont toujours observées : certains enfants sourds implantés dépasseraient la moyenne des enfants normo-entendants au niveau des connaissances lexicales, tandis que certains, même 36 mois après l'implant, seraient incapables de produire des mots grammaticaux ou des verbes non

lexicaux. Chez ces enfants, ce serait toujours le déficit auditif, dont nous avons expliqué l'impact ci-dessus, qui expliquerait le retard morphosyntaxique. Et c'est pourquoi, en fonction de la récupération auditive, il existe d'importantes variations inter-individuelles. De plus, Le Normand affirme que «la différence du nombre des mots produits entre les enfants entendants et implantés est en effet plus grande pour les déterminants, les prépositions et les pronoms. [...] Même les enfants implantés qui récupèrent le mieux manifestent encore un retard important dans la production de la morphologie grammaticale. Ils ont des problèmes de marquage du genre dans la construction du nom et de marquage du temps et de l'accord dans la construction du verbe» (Le Normand, 2004, 138).

Leybaert et Alegria (1993), Hage (1998), Hilaire et al. (2002) ainsi que Szagun (2001) ont établi le même constat dans leurs études respectives.

2.3.3.3.3. Les erreurs morphosyntaxiques les plus fréquemment rencontrées

Voici une liste, établie par Le Normand (2004) suite à son étude, qui dresse les erreurs rencontrées le plus fréquemment chez les enfants implantés observés :

- le non marquage du genre et du pluriel pour les déterminants ;
- l'usage incorrect des pronoms relatifs enchâssés ;
- l'omission de l'inversion ou inversion incorrecte dans la formulation de questions ;
- l'omission du verbe principal ou de l'auxiliaire ;
- la confusion entre les auxiliaires avoir et être ;
- l'accord incorrect de l'auxiliaire ;
- le placement incorrect de l'adverbe, particulièrement de l'adverbe de négation ;
- la difficulté de construction du système verbal dans deux phrases coordonnées, la conjugaison du premier verbe contrastant avec le maintien du second à l'infinitif ;
- l'usage incorrect du mot grammatical introduisant le complément, la flexion incorrecte du verbe.

Afin de conclure nous rappelons que, quel que soit le domaine linguistique étudié, l'enfant sourd présente un retard dans l'âge d'acquisition vis à vis de l'enfant normo-entendant. Si le retard est léger du point de vue phonétique puisque les enfants sourds implantés finissent par élaborer entièrement leur répertoire phonétique comme les enfants entendants, on remarque un décalage plus important avec les composantes lexicales et surtout morphosyntaxiques. En effet, le lexique reste généralement plus restreint et spécifique chez l'enfant implanté et ses aptitudes morphosyntaxiques sont réduites (phrases moins élaborées, erreurs dans les flexions et dans l'agencement des marques syntaxiques autour du nom, etc.) et ce à relativement long terme.

3. Facteurs pouvant influencer le développement du langage chez le jeune enfant implanté

Des études ont prouvé l'existence de facteurs pouvant influencer le développement du langage chez l'enfant sourd implanté. En effet, de nombreuses variables influencent le développement du langage oral des enfants implantés, ce qui fait que tous les enfants n'acquièrent pas le langage oral avec la même facilité et à la même vitesse. L'évolution dépend de nombreux facteurs individuels ou exogènes (Pisoni, 2000). De plus, l'acquisition du langage varie selon la date d'apparition de la surdité, l'âge au diagnostic de la surdité, l'existence ou non d'une expérience auditive avant la surdité et la durée de la surdité avant l'implantation.

3.1. Facteurs liés au degré de surdité et à l'âge d'implantation

La précocité de l'implantation cochléaire de l'enfant est l'un des facteurs prédictifs majeurs vis à vis des bénéfices perceptifs, expressifs et langagiers. Ce constat doit inciter à une politique de dépistage néonatal afin de permettre une prise en charge de la surdité la plus précoce possible. Toutefois, ces résultats ne doivent pas conduire à contre-indiquer des implantations plus tardives.

Il est démontré que les enfants implantés avant l'âge de deux ans présentent des performances auditives qui sont proches de celles des enfants normo-entendants (Govaerts et al., 2004).

On observe que plus les enfants sont implantés précocement, plus ils développent un niveau de langage correspondant à leur âge réel : plus l'enfant est jeune, et plus grandes sont ses possibilités de plasticité cérébrale (Visher et al., 2002). Il existerait une période critique pendant laquelle la privation sensorielle engendrée par la déficience auditive peut être comblée ce qui permettrait l'élaboration et le développement du langage oral. Au-delà de la fin de cette période critique (vers 5/6 ans) , les bénéfices de l'implant restent plus limités (Truy et Lina-Granade, 2003).

De plus, les enfants sourds qui accèdent à une aide auditive utile (par le biais de prothèses ou d'un implant cochléaire, en fonction du niveau de surdité) avant le

passage de cette période critique peuvent voir la courbe de développement de leur langage oral devenir parallèle à celle d'enfants entendants (Truy et Lina, 2003).

Les enfants sourds qui reçoivent un implant au-delà de deux ans commencent à recevoir les informations auditives et linguistiques assez tardivement et ne disposent pas du point de départ optimal servant à mettre en place les composantes du lexique grammatical (Bollard et al, 1999). La question demeure de savoir si la production verbale des enfants implantés se situe dans des variations normales de développement dans le cas où le processus est différent, et à quel niveau les divergences se situent. Les notions de période « sensible » ou « critique » prédisent un développement du langage plus lent pour les enfants sourds avec implant. Dans l'étude de Le Normand et al. (2004) qui portait sur le développement du langage, l'âge d'implantation variait de 22 à 78 mois (moyenne : 45 mois) et n'a pas paru exercer, dans l'état actuel de nos données, d'effet déterminant dans le groupe considéré dans son ensemble. Mais il faut noter que 35 sur 50 sujets (70%) ont été implantés avant l'âge de 4 ans. La moyenne d'âge d'implantation apparaît cependant moins élevée chez les enfants ayant obtenu de très bons scores que chez les enfants ayant obtenu des scores plus faibles.

L'audition résiduelle est également un facteur prédictif de l'évolution de l'enfant sourd après la pose de l'implant cochléaire. En effet, si l'audition a été possible avec une prothèse conventionnelle, il est évident que l'enfant a déjà pu développer une organisation de sa perception auditive sur laquelle il pourra s'appuyer par la suite.

Toutes les études s'accordent à dire que les enfants implantés possèdent tous une meilleure perception avec leur implant. Cependant, l'utilisation de cet implant varie d'un enfant à l'autre. Ainsi la régularité de port de l'implant est un facteur indispensable au développement du langage oral.

Enfin, l'implantation précoce a des conséquences sur l'approche éducative. En effet, l'implant permet une perception simultanée des informations visuelles et auditives. Les stimulations apportées par l'entourage de l'enfant sont alors plus proches de celles de l'enfant normo-entendant, dès le plus jeune âge (Juarez-Sanchez, 2004).

3.2. Facteurs liés au contexte familial, rééducatif, éducatif et communicationnel

3.2.1. L'environnement de l'enfant

Comme pour tous les enfants, le développement global et langagier des enfants sourds implantés dépend de l'évolution des interactions qui se sont installées entre eux et leurs parents depuis la naissance (Truy et Lina-Granade, 2003). Les parents tiennent le premier rôle dans le développement de l'enfant : ils sont ses premiers interlocuteurs.

De plus, une relation de confiance avec l'équipe médicale et rééducative est indispensable pour espérer le meilleur développement chez l'enfant implanté. Il est également important de préciser qu'il faut aider les parents à trouver leur place dans ce projet thérapeutique, c'est à dire qu'ils arrivent à rester parents de leur enfant et non rééducateur ou professeur.

Sur le plan médical et rééducatif, la majorité des enfants implantés bénéficient d'une prise en charge orthophonique de plusieurs années ainsi qu'une prise en charge pluridisciplinaire avant et après l'implantation (médecin ORL, médecin audiophonologiste, audioprothésiste, psychologue, etc.). « Une prise en charge dans un centre de rééducation spécialisé permet qu'une équipe pluridisciplinaire entoure l'enfant et ses parents et facilite ainsi les liens entre professionnels, afin de garantir aux familles une certaine objectivité et une cohérence dans les discours et le projet » (Loundon et al., 2009, 38). Dans le cas de prises en charge en libéral, des ponts sont fondamentaux entre les professionnels de la surdité, les parents et les autres personnes en charge de l'enfant. Sans le maintien de ce suivi, le développement du langage des enfants implantés peut être troublé (Juarez-Sanchez, 2005).

La scolarisation en milieu ordinaire ou spécialisé a également une forte influence sur le développement du langage de l'enfant implanté. En effet, la scolarisation en milieu ordinaire induit une utilisation du langage oral plus importante qu'en milieu spécialisé et un contact avec des enfants entendants permet à l'enfant sourd d'être confronté au langage oral.

Cependant cette approche éducative et de réhabilitation ne doit pas être figée et doit se montrer individualisée en fonction de l'âge de l'enfant, de son niveau de langage, de son niveau scolaire et de ses progrès (Truy et Lina-Granade, 2003).

3.2.2. Les aides augmentatives de communication

Selon une étude de Lina-Granade et al. (2003), le développement du langage après implantation est plus rapide si un mode de communication avec les parents était en place avant l'implantation. Les possibilités de communiquer avec un enfant sourd sont nombreuses.

La loi de 1991 laisse libre choix aux parents du mode de communication pour leur enfant. Il faut donc les amener à découvrir ces différentes possibilités et à construire une stratégie de communication (avec une ou plusieurs modalités), convenant à chacun (Lenel, 2009). L'implantation cochléaire induit un choix de communication tourné essentiellement vers l'oral. Cependant, ce projet oraliste peut être appuyé par diverses aides à la communication.

3.2.2.1. Le Langage Parlé Complété (LPC)

Il permet de visualiser la totalité du message oral et de lever les ambiguïtés de la lecture labiale, 95 % du message est alors reçu. Ce code manuel qui s'effectue autour du visage comporte 8 configurations pour représenter les consonnes et 5 pour représenter les voyelles. La position et la forme de la main constituent l'image visuelle de la syllabe prononcée et permettent alors à l'interlocuteur de différencier les sosies labiaux comme « pain », « bain » et « main » par exemple.

Plusieurs études ont montré que l'utilisation du LPC permet à l'enfant d'acquérir des habiletés au niveau lexical, syntaxique et phonologique. Cependant, le LPC n'est pas un moyen de communication et ne permet pas, dans un premier temps, à l'enfant de s'exprimer.

3.2.2.2. Les gestes phonétiques de Suzanne Borel Maisonny

Comme le LPC, ce n'est pas un moyen de communication à part entière mais une aide pour faciliter l'articulation, renforcer les compétences phonologiques de l'enfant et faciliter l'apprentissage de l'écrit. Cette méthode possède plusieurs

avantages, d'acquisition rapide, elle peut être un support commun à l'équipe qui s'occupe de l'enfant ainsi qu'à l'entourage.

3.2.2.3. La Langue des Signes Française (LSF)

Utilisée par une minorité de parents entendants d'enfants implantés, elle peut cependant être imitée précocement par l'enfant (vers l'âge de 8/9 mois). L'enfant peut donc exprimer des concepts et alors s'insérer, en tant qu'acteur, dans la communication.

C'est une langue à part entière, elle a sa propre syntaxe et une grammaire basée sur l'expression du visage, des verbes directionnels, une mise en scène visuelle ainsi qu'une absence de conjugaison.

Cependant, les lacunes syntaxiques de la langue des signes posent problèmes lors de l'acquisition du langage écrit. De plus, c'est une langue qui ne permet pas de communiquer aisément dans la société car c'est en général une langue qui est peu connue des personnes entendantes et qui requiert un apprentissage qui peut prendre plusieurs années. La langue des signes ne trouve pas souvent sa place en orthophonie avec un enfant implanté dont le projet est plutôt tourné vers l'oralisation.

3.2.2.4. Le Français Signé

C'est « l'utilisation de signes de la LSF ordonnés selon la syntaxe linéaire de la langue française » (Lenel, 2009). Il permet donc la simultanéité mot-signé. Le signe vient ici renforcer le signal auditif par d'autres canaux (visuel et kinesthésique). Connaître quelques mots de la LSF suffit à s'approprier le français signé, c'est donc un moyen de communication accessible rapidement aux enfants ainsi qu'aux parents.

Il permet de voir les structures sémantiques et syntaxiques de base (Juarez, 2005) ; c'est pourquoi il ne doit être utilisé qu'en première intention, dans le but de développer l'appétence à la communication. « Il ne peut traduire que les mots pleins (verbes d'action, substantifs et adjectifs) », ainsi « pour présenter les mots outils et les marques morphologiques certains professionnels utilisent un français complet signé codé qui allie le langage parlé complété au français signé ». Il est souhaitable par la suite de choisir un mode de communication oral dans le cadre d'implantation cochléaire.

3.2.2.5. Le Français Complet Signé Codé

« Il utilise à la fois la syntaxe du français, les clés du LPC et les signes de la LSF » (Lenel, 2009). C'est une méthode difficile à acquérir pour les parents et considérée comme une introduction à l'oral accompagné du LPC, son utilisation doit donc rester temporaire.

Par exemple en Français Complet Signé Codé : « Ce **soir**, on **mange** des **pâtes** » (en souligné : langage parlé complété, en **gras** : signé français signé) (Alis et Jubien cités par Loundon, 2009, 23).

3.2.2.6. Les pictogrammes

Le plus souvent utilisés avec des enfants présentant de graves déficits sur le plan moteur, intellectuel ou encore social, ils peuvent être un moyen pour l'enfant sourd de se représenter la structure syntaxique du langage oral dans sa séquentialité : toutes les unités du langage peuvent alors être visualisées et cela propose également un intermédiaire pour entrer dans le langage écrit.

3.3. Facteurs liés au profil neuropsychologique de l'enfant implanté

La privation sensorielle induit des difficultés dans tous les domaines cognitifs (Dumont, 1996). De plus, des études ont montré que les aptitudes cognitives ont une influence sur le développement du langage oral des enfants implantés cochléaires et peuvent, la plupart du temps, se corrélérer au profil langagier de l'enfant (Gippon et Nappez, 2008). De nombreux domaines sont concernés par la neuropsychologie : le langage et la communication, les fonctions sensori-motrices, les capacités visuo-spatiales, la mémoire et l'attention, les capacités de raisonnement, etc. Ces domaines sont spécifiques mais également imbriqués les uns dans les autres.

3.3.1. L'attention

On distingue l'attention visuelle et l'attention auditive. L'attention auditive, composante fondamentale pour l'accès à la perception de la parole et à la compréhension du langage, est déficitaire chez l'enfant sourd. En effet, le traitement d'un matériel auditivo-verbal est plus difficile pour la plupart des enfants sourds. L'attention visuelle, quant à elle, présente de grandes variabilités selon si les enfants s'intéressent spontanément aux stimulations visuelles ou s'ils privilégient les stimulations auditives. Cependant, les enfants sourds implantés ont de meilleurs résultats dans les tâches d'attention visuelle que les enfants non implantés (Smith et al., 1998). Probablement parce que l'implant les aide à mettre en relation les stimulations visuelles et auditives, l'attention visuelle serait renforcée par l'information auditive (Spencer cité par Duschesne, 200). En 2003, Busquet met en avant le fait que les enfants implantés précocement ne développent pas de manière plus large leurs capacités visuelles et que la voie auditive prend alors le dessus sur la voie visuelle, négligeant parfois l'information visuelle complémentaire. Ces éléments sont importants à prendre en considération afin de mieux appréhender les mécanismes de compensation mis en œuvre par le sujet atteint de surdité.

3.3.2. La mémoire

On distingue la mémoire (visuelle ou auditivo-verbale) à court terme qui permet la rétention d'une information pendant une courte période, la mémoire de travail qui permet le maintien temporaire des informations pendant la réalisation d'une tâche cognitive et la mémoire à long terme qui concerne le maintien de l'information sur une longue période. Le lien entre mémoire et langage a été mis en évidence et il a été montré également que les enfants implantés auraient un empan verbal plus court que les enfants entendants.

Dans la mémoire de travail, la boucle phonologique prend en charge le traitement et la mémorisation des stimuli linguistiques, visuels ou auditifs, tandis que le calepin visuo-spatial permet de retenir des séquences dans l'espace ou des images non dénommables.

Dans une étude de Cleary et al. (2001), les auteurs ont proposé à des enfants entendants et des enfants sourds implantés des séquences à mémoriser dans deux

conditions : une séquence présentant uniquement des jetons de lumière colorés et une présentant conjointement à l'allumage des boutons de couleurs une séquence de sons. Les sourds implantés ont présenté des performances inférieures à celles des entendants dans la séquence « lumière ». Pour interpréter l'ensemble de ces résultats, les auteurs font l'hypothèse que les enfants implantés effectueraient essentiellement un encodage visuo-spatiale de la séquence cible dans les deux conditions. Les enfants entendants quant à eux, effectueraient un recodage verbal des stimuli dans la condition « lumière », ce qui expliquerait leur supériorité sur les sourds dans cette condition. Les limitations dans l'encodage phonologique des sourds implantés seraient liées au fait qu'ils n'ont bénéficié de l'implant qu'après l'âge de 2 ans. Des études ultérieures devraient donc examiner le fonctionnement de la mémoire phonologique et visuo-spatiale chez des enfants ayant obtenu un implant avant l'âge de 2 ans.

Les enfants sourds présenteraient plus de difficultés, en ce qui concerne la mémoire à court terme auditive et visuelle que leurs pairs entendants, surtout dans des tâches verbales.

Ces éléments permettent également de mieux comprendre les difficultés rencontrées chez certains enfants implantés et, relativisant l'apport de l'implant, vont dans le sens d'un maintien d'aides visuelles si besoin.

3.3.3. Les fonctions exécutives

Elles désignent les processus mentaux sous-tendus par les lobes frontaux et impliqués dans la planification (capacité à anticiper une action et à utiliser des stratégies adaptées pour réussir une tâche), le contrôle inhibiteur (capacité à sélectionner l'élément pertinent parmi des éléments distracteurs en inhibant ces derniers) et la flexibilité de pensée (capacité à changer de stratégies rapidement et à adapter les stratégies à la situation).

Peu d'études portent sur les particularités des fonctions exécutives remarquées chez l'enfant sourd et plus particulièrement chez l'enfant implanté. Courtin (1998) a évalué les fonctions exécutives chez les enfants déficients auditifs. De manière générale, aux différentes épreuves, les enfants sourds de parents entendants ne semblent pas se démarquer des enfants entendants.

3.3.4. Autres troubles

L'implant implique des modifications tant sur le monde externe de l'enfant que sur son propre corps. Cela entraîne aussi des bouleversements familiaux et implique des attentes particulières des parents par rapport à leur enfant. Ces points sont bien sûr susceptibles d'avoir un impact sur le développement psycho-affectif de l'enfant sourd. La construction de l'identité de l'enfant implanté n'est pas aisée car il n'est plus considéré comme sourd, mais n'est pas entendant non plus.

Les troubles peuvent aussi être d'ordre visuel, cognitif, psychomoteur ou autre (chez 30 à 40 % des enfants sourds).

Les troubles associés sont parfois connus avant l'implantation, mais ils sont souvent découverts ultérieurement. Un développement lent et difficile du langage oral plusieurs années après implantation peut amener à suspecter un trouble spécifique du langage oral surajouté à la surdité.

Les enfants implantés ayant de grandes difficultés langagières malgré l'implant, qui ne se comblent pas au fil des années, sont susceptibles de présenter un trouble structurel du langage oral (ou dysphasie) : cela peut être une des hypothèses, un des facteurs parmi ceux cités précédemment qui expliqueraient pourquoi ces enfants ne tirent pas les mêmes bénéfices que les autres enfants implantés. L'implant serait révélateur de ces troubles (Loundon, 2004).

4. Buts et hypothèses

4.1. Constat de départ

Notre travail est issu d'un manque mis en avant dans la littérature française au sujet de l'analyse des capacités linguistiques de l'enfant sourd implanté précocement et plus particulièrement au niveau de la morphosyntaxe. Nous nous inscrivons donc dans cette dimension d'évaluation des habiletés langagières du jeune enfant implanté en nous intéressant à la phonologie, au lexique et plus particulièrement à la morphosyntaxe.

4.2. Problématique

D'un point de vue orthophonique, nous nous demandons quels peuvent être les résultats obtenus par des enfants sourds bénéficiant d'un implant à des épreuves évaluant les habiletés linguistiques, proposées de façon similaire à une population entendante.

4.3. Objectifs de notre travail

Au cours de notre étude, nous comparons dans un premier temps les résultats obtenus par une population sélectionnée d'enfants sourds, âgés de 3 ans 8 mois à 5 ans 9 mois implantés précocement, par rapport à la norme des enfants entendants issue de l'étalonnage de l'outil d'évaluation utilisé. Dans un second temps, nous examinons d'un point de vue qualitatif leurs compétences langagières, afin de tenter de dresser un profil global de leurs capacités.

4.4. Hypothèses

Pour cela nous supposons qu'ayant été implantés précocement et bénéficiant d'une prise en charge adaptée, les compétences de ces enfants dans certains domaines se rapprochent de celles des enfants normo-entendants. Nous pensons donc qu'il est possible de leur proposer une évaluation dans des conditions normales de passation. D'autre part, suite à une période de privation auditive, nous nous attendons à observer certaines lacunes langagières notamment au niveau des compétences morphosyntaxiques.

Sujets, matériel et méthode

1. Population

1.1. Critères d'inclusion

Pour l'élaboration de notre travail, nous avons déterminé les critères suivants :

- enfants présentant une surdité bilatérale congénitale ou précoce profonde ;
- enfants âgés de 3 ans 8 mois à 5 ans 9 mois, tranche d'âge correspondant à une étape charnière dans le développement du langage chez l'enfant. De plus, nous avons suffisamment de recul vis à vis de l'implant pour observer son bénéfice et à cet âge, la morphosyntaxe peut être analysée de manière pertinente ;
- enfants porteurs d'un implant cochléaire depuis au moins 1 an 6 mois ;
- enfants sourds bénéficiant d'un projet linguistique basé sur la langue orale française. Quotidiennement, ils évoluent dans un milieu oral mais ils peuvent également bénéficier de gestes issus de la LSF, du LPC ou d'autres moyens d'aide à la communication ;
- enfants bénéficiant d'une prise en charge adaptée, notamment en orthophonie, mise en place le plus tôt possible suite au diagnostic de surdité.

1.2. Critères d'exclusion

Pour limiter les biais expérimentaux au sein de notre travail, nous avons retenu certains critères d'exclusion :

- enfants porteurs d'un handicap associé diagnostiqué quel qu'il soit (moteur, intellectuel ou sensitif) ;
- enfants repérés comme porteurs d'un trouble d'ordre psycho-affectif, ou d'un Trouble Envahissant du Développement (TED), qui porterait atteinte aux capacités communicationnelles de l'enfant.

1.3. Présentation de notre population

Pour mener à bien notre étude, il nous a semblé nécessaire de rassembler une population la plus importante possible. Nous avons donc commencé par contacter les orthophonistes de nos régions pour répertorier celles et ceux qui étaient susceptibles de prendre en charge des enfants sourds implantés correspondant à notre population. Face aux retours négatifs, nous nous sommes adressées à plusieurs centres dans le Nord et l'Ouest de la France, spécialisés dans la prise en charge des enfants atteints de déficience auditive (hôpital Trousseau à Paris, Service de Soutien à l'Education Familiale et à l'Intégration Sociale (S.S.E.F.I.S.), Centre d'Action Médico Sociale Précoce (C.A.M.S.P.), Service d'Accompagnement Familiale et d'Education Précoce (S.A.F.E.P.), Institut de Réhabilitation de la Parole et de l'Audition (I.R.P.A.)).

Suite à ces différentes démarches, nous avons rencontré 11 enfants. Tous bénéficient d'une prise en charge orthophonique en structure sauf un, pris en charge en cabinet libéral. Toutefois, suite à l'observation de biais lors de la passation, deux enfants ont été sortis de l'étude.

Les 9 enfants de notre étude sont âgés de 3 ans 8 mois à 5 ans 9 mois. L'âge moyen est d'environ 4 ans 8 mois (4,805 ans).

Nous avons choisi de les présenter plus précisément dans un tableau. Nous y mentionnons:

- la date de naissance ;
- le diagnostic et l'étiologie de la surdité ;
- les dates et les types d'appareillage mis en place ;
- le parcours orthophonique et scolaire ;
- le milieu socio-professionnel des parents ;
- l'environnement communicationnel.

	Age auditif	Diagnostic et étiologie	Date et type d'appareillage	Parcours	Milieu socio-professionnel	Environnement communicationnel
A, née le 19/05/08, âgée de 3 ans 8 mois au moment de la passation	2 ans 3 mois	À 14 mois : surdité profonde bilatérale 3ème degré Étiologie indéterminée	Appareillée à 1 an 4 mois puis implantée à 1 an 8 mois	Elle est scolarisée en Petite Section de Maternelle et bénéficie d'une codeuse LPC à l'école et d'1 séance hebdomadaire de LSF Suivie au S.A.F.E.P. de Ronchin à raison de 3 séances d'orthophonie par semaine	Inconnu	Communication orale, LSF et LPC
B, né le 29/11/07, âgée de 4 ans 4 mois au moment de la passation	3 ans	À 2 jours : surdité unilatérale profonde gauche, à 4 mois : surdité moyenne à droite et en janvier 2010 : surdité profonde à droite Étiologie : infection au cytomégalovirus	Appareillé à 15 mois puis implanté à 2 ans 5 mois	Il est scolarisé en classe d'intégration avec instituteur spécialisé Suivi orthophonique au sein de l'école et à L'I.R.P.A. de Ronchin une fois par semaine	Parents cadres	Communication orale, apport de signes et LPC.
C, né le 29/05/07, âgé 4 ans 7 mois au moment de la passation	2 ans 9 mois	À 20 mois : surdité profonde bilatérale Étiologie indéterminée	Appareillé à 1 an 9 mois puis implanté à 2 ans 7 mois	Il est scolarisé en Moyenne Section de Maternelle et bénéficie d'une éducatrice spécialisée 4h par semaine Suivi orthophonique au C.A.M.S.P. de l'Afda à Guipavas, 2 fois par semaine puis en psychomotricité, une séance par semaine	Mère : employée des postes Père : chef de culture sous serres	Communication orale, LSF occasionnellement et LPC

	Age auditif	Diagnostic et étiologie	Date et type d'appareillage	Parcours	Milieu socio-culturel	Environnement communicationnel
D, né le 02/07/06, âgé de 4 ans 8 mois au moment de la passation	3 ans 8 mois	À 8 mois les parents suspectent une surdité. A 1 an, une surdité bilatérale profonde est diagnostiquée Étiologie : connexine 26	Appareillé à 1 an 2 mois puis implanté à 2 ans. Port de la prothèse controlatérale pendant 6 mois	Il est scolarisé en Moyenne Section de Maternelle avec une prise en charge éducative 2 fois par semaine à l'école Il bénéficie d'une prise en charge par le S.S.E.F.I.S. de St Omer avec un suivi orthophonique en libéral 3 fois par semaine, un suivi en psychomotricité et un soutien psychologique ponctuel	Inconnu	Communication orale et LPC
E, né le 05/04/07, âgé 4 ans 9 mois au moment de la passation	3 ans 6 mois	À 1 an : surdité profonde bilatérale Étiologie : connexine 26	Appareillé à 15 mois puis implanté à 1 an 11 mois	Il est scolarisé en classe d'intégration avec instituteur spécialisé et orthophoniste plusieurs fois par semaine Suivi orthophonique au sein de l'école et à L'I.R.P.A. de Ronchin une fois par semaine	Parent cuisinier	Communication orale, apport de signes et LPC
F, née le 29/12/06, 5 ans au moment de la passation	4 ans 2 mois	À 2 jours : surdité profonde bilatérale Étiologie indéterminée	Appareillée à 10 mois puis implantée à 1 an 4 mois	Elle est scolarisée en classe d'intégration avec instituteur spécialisé et orthophoniste plusieurs fois par semaine. Suivi orthophonique au sein de l'école et à L'I.R.P.A. de Ronchin une fois par semaine	Parents ouvriers	Arabe entre ses parents et sa sœur, ils parlent français avec F

	Age auditif	Diagnostic et étiologie	Date et type d'appareillage	Parcours	Milieu socio-culturel	Environnement communicationnel
G, née le 13/08/06, âgée de 5 ans 7 mois au moment de la passation	3 ans 9 mois	À 11 mois les parents suspectent une surdité et à 1 an 6 mois une surdité profonde bilatérale est diagnostiquée Étiologie indéterminée	Appareillée à 1 an 10 mois puis implantée à 2 ans 3 mois	Elle est scolarisée en classe d'intégration avec une éducatrice 2 demi-journées par semaine Suivi orthophonique dès 21 mois au C.A.M.S.P. La Providence à Alençon.	Parents aides-soignants	Communication orale avec quelques signes et un peu de LPC
H, né le 03/07/06, âgé de 5 ans 6 mois au moment de la passation	4 ans	À 2 jours : surdité profonde bilatérale Étiologie : connexine 26	Appareillé à 10 mois puis implanté à 1 an 10 mois	En classe d'intégration avec instituteur spécialisé et orthophoniste plusieurs fois par semaine Suivi orthophonique au sein de l'école et à L'I.R.P.A. de Ronchin une fois par semaine	Parents ouvriers	Communication orale, apport de signes et LPC
I, née le 07/01/06, âgée de 5 ans 9 mois au moment de la passation	4 ans 9 mois	À 2 jours : surdité profonde bilatérale Etiologie indéterminée	Appareillée à 5 mois ½ puis implantée à 16 mois	Elle est scolarisée en Grande Section de Maternelle Suivi orthophonique au C.A.M.S.P. de Bretteville sur Odon 2 fois par semaine	Mère : institutrice Père : réparateur électro-ménager	Communication orale avec aide au français signé et/ou LPC

2. Matériel expérimental

Pour mener à bien notre expérimentation, nous avons choisi d'utiliser un ensemble d'épreuves sélectionnées dans une batterie d'évaluation du langage oral récente et complète, la batterie EVALO 2-6 (Coquet et al., 2009), étalonnée auprès d'une population normo-entendante.

2.1. Présentation de la batterie EVALO 2-6

La batterie d'évaluation EVALO 2-6 permet l'évaluation du développement du langage oral et des comportements non verbaux du jeune enfant âgé de 2 ans 3 mois à 6 ans 3 mois.

2.1.1. Modèles théoriques de référence

Elle est construite selon une conception modulaire du langage (Rondal, 1983), conçu comme le produit de l'intégration de plusieurs sous-systèmes qui fonctionnent indépendamment. Ainsi, chaque domaine linguistique peut être exploré séparément. Elle repose également sur le modèle de « la boucle du langage » (Coquet, 2006), situé en annexe 6, faisant référence au modèle neuropsychologique de Chevrie-muller et Narbonna (1996), dont elle propose une investigation de la plupart des étapes. La batterie permet donc une analyse en perception et en production de la phonologie, du lexique, de la morphosyntaxe et des aspects touchant à la pragmatique du langage. Elle permet donc de mettre en avant un ou des déficits spécifiques dans chacun de ces domaines. Elle se complète par une évaluation des compétences sous-jacentes comme les capacités attentionnelles, mnésiques, réceptives (gnosiques) et praxiques.

2.1.2. Principes généraux

EVALO 2-6 est une batterie à tiroirs, qui se compose de 47 épreuves regroupées en 13 domaines, avec laquelle il est possible d'explorer chaque domaine du langage et compétence sous-jacente indépendamment. Elle offre une grande liberté d'utilisation à l'examineur selon ses objectifs d'évaluation et aide dans l'établissement du diagnostic orthophonique et du projet thérapeutique.

Reposant sur les démarches cliniques de Borel Maissonny (1980) et de Ferrand (2004), EVALO 2-6 propose à l'enfant différentes tâches à réaliser qui sont analysées quantitativement, en référence à la norme des enfants de son âge, et qualitativement, grâce à des grilles d'observations cliniques, pour mettre en évidence les potentialités et pas seulement les déficits. Ainsi, un profil global des compétences peut être établi : l'enfant est pris en compte dans sa globalité. Il est possible d'identifier les enfants porteurs de trouble du langage en référence à un étalonnage.

Lors du test, l'enfant peut-être mis dans deux types de situations :

- Une situation contrainte, où le sujet est en situation de passation d'épreuves. L'enfant doit fournir le maximum d'effort pour que l'examineur apprécie au mieux ses connaissances implicites, explicites ainsi que les stratégies qu'il met en œuvre.
- Une situation non contrainte, où l'examineur recueille les comportements et les productions spontanées en situation écologique de jeu ou de communication.

2.1.3. Les différents parcours d'épreuves

Cette batterie propose plusieurs parcours d'épreuves. Il existe une version « petits » pour les enfants âgés de 2 ans 3 mois à 4 ans 3 mois et une version « grands » pour les enfants âgés de 4 ans 3 mois à 6 ans 3 mois. Ces versions sont constituées d'épreuves communes et d'épreuves aux supports adaptés à l'âge dans leur présentation et leur complexité. Elle possède également une « version courte » et une « version longue ». La « version courte » constitue une version balayant les épreuves principales pour une évaluation orthophonique de première intention.

D'autres versions (4 parcours transversaux) ont été constituées dans le but d'offrir des évaluations plus spécifiques : évaluation des « capacités linguistiques » ou encore des « enfants sans langage ».

2.1.4. Intérêts de la batterie EVALO 2-6

EVALO 2-6 repose sur une conception modulaire du langage où l'architecture langagière est constituée d'un ensemble de processus qui se mettent en relation pour permettre la communication. Ainsi, lorsque l'on évalue l'articulation en faisant répéter à l'enfant des phonèmes, diverses compétences sont mises en œuvre telles

que la discrimination auditive, la mémoire immédiate ou encore la motricité buccale. Il nous a donc paru nécessaire de prendre en compte les différents éléments de cette architecture langagière, qui constituent les compétences sous-jacentes à un développement harmonieux du langage oral, afin de les évaluer indépendamment. Ainsi, en confrontant les résultats que l'enfant a obtenus via des épreuves spécifiques, nous pouvons déterminer les facteurs explicatifs d'éventuels déficits dans certains domaines.

De plus, cette batterie offre une flexibilité dans son utilisation puisqu'elle permet à l'examineur de se confectionner une sélection d'épreuves selon ce qu'il souhaite évaluer, étant donné que chaque épreuve peut être cotée indépendamment.

La batterie propose également des pistes de réflexion quant à l'analyse qualitative des épreuves.

Ainsi, pour mener à bien notre travail, nous avons choisi d'utiliser une batterie récente et complète, qui permet d'établir un niveau de langage oral global tout en intégrant une conception modulaire du langage.

2.2. Présentation des épreuves sélectionnées

Nous avons évalué le lexique et la morphosyntaxe en réception et en expression dans le but d'observer le stock lexical dont les enfants disposent ainsi que leur maîtrise des différentes structures morphosyntaxiques. Nous avons également proposé des épreuves évaluant la phonétique et la phonologie afin de rendre compte du répertoire phonétique et des habiletés phonologiques de l'enfant. Enfin, nous avons sélectionné des épreuves permettant d'évaluer les performances mnésiques, attentionnelles, praxiques et réceptives (gnosiques) indispensables à la mise en place harmonieuse du langage.

Pour mener à bien notre travail nous avons sélectionné les épreuves suivantes dans la batterie EVALO 2-6 (Coquet et al., 2009) :

- « Dénomination Lexique/Phonologie » (liste complète)
- « Désignation à partir d'un mot » (liste complète)
- « Compréhension de qualificatifs »
- « Compréhension de termes topologiques »
- « Programmation morphosyntaxique »

- « Compréhension morphosyntaxique »
- « Répétition de phrases – Structure morphosyntaxique »
- « Comportements sémiotiques à partir d'images (ou d'images-scènes) »
- « Test phonétique »
- « Répétition de chiffres (endroit / envers) »
- « Attention Sons »
- « Gnosies auditivo-verbales »
- « Praxies buccofaciales et linguales sur imitation »

Chaque épreuve a été proposée à l'enfant en situation contrainte et la passation de certaines épreuves a fait l'objet d'adaptations des consignes.

Afin que les différentes capacités linguistiques évaluées puissent être appréhendées de manière optimale, il a été parfois nécessaire de répéter la consigne, de la reformuler avec d'autres mots et de proposer plusieurs exemples notamment dans certaines épreuves qui nécessitent la manipulation de petits objets: "Programmation morphosyntaxique" et "Compréhension morphosyntaxique".

2.2.1. Le lexique

2.2.1.1. « Dénomination Lexique » (liste complète)

Objectifs : L'objectif principal de cette épreuve est d'évaluer l'accès aux représentations lexicales et d'estimer un stock lexical actif de noms, adjectifs de couleur et verbes (dans la limite des mots explorés, c'est-à-dire 86 mots).

Elle permet aussi de réaliser une analyse lexicale qui prend en compte :

- le nombre de gestes / mimes adéquats proposés à la place des mots attendus indiquant que l'enfant dispose de représentations sémantiques ;
- le nombre de périphrases proposées de façon adéquate à la place des mots attendus ;
- le nombre de mots donnés après un long temps de latence ;
- le nombre de paraphrasies et leur typologie (sémantique / phonémique).

Support matériel : L'accès aux représentations lexicales (le sujet dénomme sur lui ou sur images) est évalué à l'aide d'un classeur de 68 images en couleurs (les mêmes que pour l'épreuve « Dénomination Phonologie »).

Consigne : « Dis-moi ce que c'est, comment ça s'appelle ? », « C'est de quelle couleur ? », « Qu'est-ce qu'il/elle fait ? ».

Une ébauche lexicale est donnée systématiquement si le mot n'est pas produit par l'enfant en première intention (modalité aidée).

Mode de cotation : Dans cette épreuve, deux modalités de production du mot sont prises en compte.

- La dénomination en première intention qui met en évidence l'étendue et la diversité du stock lexical actif (dans la limite des mots explorés) ainsi que la taxinomie des erreurs de production.

Trois types d'erreurs de production sont alors mis en évidence :

- des erreurs de dénomination (sur-extension ou sous-extension)
 - un manque du mot
 - des mots inadéquats par rapport au contexte (paraphrasies, néologismes)
- L'évocation suite à l'ébauche orale où les performances du sujet permettent d'apprécier une sensibilité ou non à un processus d'étayage proposé par l'adulte.

Le nombre de points attribués à chaque production dépend de sa modalité directe ou aidée (0, 1 ou de 2 points). Les gains suite aux étayages sont également calculés et une analyse lexicale qualitative est effectuée.

2.2.1.2. « Désignation à partir d'un mot »

Objectifs : L'objectif principal de cette épreuve est d'estimer un stock lexical passif de substantifs (vocabulaire concret de la vie quotidienne issu de la liste de l'épreuve « Dénomination Lexique/Phonologie »).

L'épreuve « Désignation à partir d'un mot » met aussi en évidence :

- l'étendue et la diversité du stock lexical passif (dans la limite des mots explorés) ;
- une dissociation possible entre les processus de récupération du mot en compréhension et ceux mis en jeu lors de sa production ;
- une différence éventuelle entre un processus de récupération du mot par sa forme phonologique ou par étayage sémantique.

Support matériel : Le sujet montre, parmi un ensemble d'images en couleurs proposées dans un livret, celle correspondant au mot donné oralement par l'examineur (à l'aide d'une liste de mots). Chaque planche d'images regroupe des mots (identiques à ceux de l'épreuve « Dénomination Lexique/Phonologie ») du même champ sémantique (avec un distracteur phonologique).

Consigne : Pour les substantifs désignant des parties du corps « Montre-moi... [nez] » et pour les autres substantifs « Montre-moi...[lapin] ».

Mode de cotation : 1 point est attribué par partie du corps ou image correctement désignée avec un maximum de 57 points.

2.2.1.3. « Compréhension de qualificatifs »

Objectifs : L'objectif de cette épreuve est d'évaluer la compréhension d'adjectifs qualifiants.

Support matériel : Le sujet dispose d'un ensemble de 6 jetons de différentes formes, tailles et couleurs.

Consigne : « Montre moi un jeton + [qualificatif(s)] ».

Mode de cotation : La cotation se fait en fonction du nombre de qualifiants à prendre en compte (1, 2 ou 3 points) et il est attribué 0 point pour toute réponse erronée. Le maximum est de 24 points.

2.2.1.4. « Compréhension de termes topologiques »

Objectifs : L'objectif de cette épreuve est d'évaluer la compréhension de prépositions spatiales.

Support matériel : Le sujet dispose d'un chien et d'un banc qu'il manipule en fonction des consignes.

Consigne : « Mets le chien + [terme topologique] + le banc ».

Mode de cotation : 1 point par consigne correctement réalisée. Il y aura un maximum de 6 points pour les « petits » et de 9 points pour les « grands ».

2.2.2. La phonologie

2.2.2.1. « Test phonétique »

Objectifs : Cette épreuve a pour principal objectif d'établir le répertoire phonétique dont le sujet dispose et dont il peut se servir pour réaliser les mots et de faire la différence entre les erreurs phonétiques et les erreurs phonologiques.

La qualification des erreurs permet de conclure à la présence d'un trouble phonétique / d'articulation, en tenant compte de la chronologie d'acquisition des différents phonèmes.

Support matériel : Le sujet doit répéter des phonèmes vocaliques en opposition, des syllabes simples de forme « consonne + voyelle ouverte » et des syllabes complexes de forme « consonne + consonne + voyelle ouverte ». L'éventail des phonèmes est ainsi passé en revue.

Consigne : « Écoute bien. Dis comme moi ».

Mode de cotation : Cette épreuve n'est pas cotée, il s'agit surtout ici de qualifier l'altération phonétique.

2.2.2.2. « Dénomination Phonologie » (liste complète)

Objectifs : L'objectif principal de cette épreuve est d'évaluer la réalisation phonologique et l'accès aux représentations phonologiques sur le même matériel mot que l'épreuve de « Dénomination Lexique » (liste complète) citée plus haut. Elle permet également une analyse phonologique qui précise les processus d'altération : ajout de syllabe, élision de syllabe, ajout de phonème, élision de phonème, simplification de groupe consonantique, assimilation, interversion de syllabes, inversion de phonèmes, substitution vocalique, substitution consonantique, complexification, erreur de segmentation.

Support matériel : L'accès aux représentations phonologiques (le sujet produit un mot cible) est évalué à l'aide d'un classeur de 68 images en couleur (substantifs et verbes).

Consigne : Cette analyse est réalisée sur le même matériel mot que l'épreuve de « Dénomination Lexique » (liste complète) citée plus haut. Une modalité de répétition (aidée) : « Répète le mot après moi » est utilisée si le mot produit par l'enfant en première intention n'est pas correct phonologiquement.

Mode de notation : Dans cette épreuve, deux modalités de production du mot sont prises en compte :

- La dénomination sur images : en parole induite, deux sortes d'erreurs de production peuvent être mises en évidence :
 - des erreurs systématiques (identifiées lors du « Test phonétique »)
 - des processus d'altérations sans caractère systématique, dépendant souvent de l'environnement phonétique ou phonologique ainsi que de la complexité et de la longueur du mot.

Des altérations de la prosodie peuvent également être identifiées. De plus, une appréciation qualitative de l'intelligibilité de la parole spontanée tout au long de la passation des épreuves s'effectue sur une échelle à 4 niveaux (pas / peu / moyennement / bien intelligible).

- La répétition de mots : les performances du sujet dans cette situation de répétition permettent d'apprécier une sensibilité ou non à un processus d'étayage proposé par l'adulte.

Le nombre de points attribués à chaque production dépend de sa modalité directe ou aidée (0, 1 ou de 2 points). Les gains suite aux étayages sont également calculés et une analyse phonologique donne un score d'altérations phonologiques.

2.2.3. La morphosyntaxe

2.2.3.1. « Programmation morphosyntaxique »

Objectifs: L'objectif principal de cette épreuve est d'apprécier l'emploi de structures syntaxiques et de morphèmes grammaticaux en situation indiquée.

Les productions recueillies permettent de mettre en évidence :

- des emplois de marqueurs et leur fréquence d'utilisation ;
- un niveau d'organisation morphosyntaxique ;
- une réduction de la longueur des phrases et de leur complexité (difficultés pour les formes verbales complexes et les structures grammaticales complexes par exemple) ;
- un retard d'acquisition de certains morphèmes grammaticaux ;
- la persistance de sur-généralisations syntaxiques ;
- une sélection inappropriée de morphèmes : erreurs sur le genre ou le nombre ou l'accord en genre et nombre, erreurs sur les flexions verbales, erreurs sur les mots fonctionnels comme les prépositions ;
- des anomalies de la construction des phrases qui n'obéissent pas aux règles de la syntaxe : perte de rapports grammaticaux entre les mots, « télescopage » de structures syntaxiques ;
- un défaut de construction grammaticale des phrases : diminution ou absence des mots-outils (prédominance d'emploi de mots lexicaux), absence de flexions verbales, utilisation « d'expressions toutes faites ».

Support matériel: L'examineur dispose de jouets à manipuler tout en commentant ainsi que la liste des phrases permettant un amorçage syntaxique et la liste des phrases à compléter par le sujet.

Consigne : « Je vais t'expliquer ce que je fais. Après ce sera à toi d'expliquer ce que je fais »

Adaptation : Pour la plupart des enfants, il a été indispensable de donner un exemple afin que la consigne soit comprise. Parfois, en milieu d'épreuve, il été également nécessaire de ré-expliquer la consigne. Dans cette épreuve, nous avons aussi souvent répété les items incompris mais dans ce cas nous n'avons noté que de très rares améliorations.

Mode de cotation: 1 point est attribué pour chaque phrase correctement complétée avec le marqueur morphosyntaxique attendu. Il y a un maximum de 14 points.

2.2.3.2. « Compréhension morphosyntaxique »

Objectifs: L'objectif principal de cette épreuve est d'apprécier la compréhension d'énoncés (construits avec des marqueurs morphosyntaxiques spécifiques qui encodent des relations sémantiques diverses), à partir de manipulation d'objets qui doivent être en adéquation avec les consignes.

Les réussites du sujet permettent de relever des domaines de compétences dans les différentes habiletés testées par les composantes de l'épreuve.

Support matériel: Le sujet a des objets et des personnages à sa disposition qu'il doit manipuler. L'examineur a la liste des phrases consignées.

Consigne: « Voici des petits jouets. Écoute ce que je vais te dire. Fais la même chose avec les jouets »

Adaptation : Répétition de certains items quand l'incompréhension était due à une inattention de l'enfant.

Mode de notation: 1 point est attribué par consigne correctement réalisée avec un maximum de 35 points.

2.2.3.3. « Répétition de phrases - Structure morphosyntaxique »

Objectifs : Les performances à cette épreuve sont comparées aux résultats obtenus aux deux autres épreuves de production morphosyntaxique. Elles permettent de mettre en évidence une sensibilité ou non à l'étayage. Elles participent également à l'estimation de la capacité de Mémoire à Court Terme du sujet.

Du fait que chacune des phrases comporte une structure ou un marqueur déjà exploré en compréhension ou en production, son analyse qualitative fine apporte des informations complémentaires.

Support matériel : 12 phrases de longueur équivalente comprenant des structures morphosyntaxiques particulières.

Consigne : « Ecoute bien. Je vais te dire des phrases. Tu vas les redire après moi. ».

Adaptation : Répétition de certains items quand on notait une inattention de l'enfant.

Mode de notation : 1 point par phrase dont les éléments soulignés ont été correctement répétés. Il y aura un maximum de 12 points.

2.2.3.4. « Comportements sémiotiques à partir d'images-scènes » (Version « petits ») et « Comportements sémiotiques à partir d'images » (Version « grands »)

Objectifs : L'objectif principal de cette épreuve est d'évaluer l'organisation des productions de l'enfant en situation d'expression sur images.

Cette tâche expressive permet de faire un relevé et une analyse des comportements sémiotiques (verbaux ou non verbaux) produits sur un support d'images.

Il convient de présenter ce qu'est un comportement sémiotique ainsi que la notion d'unité de comportement sémiotique.

Dans la batterie EVALO 2-6, les auteurs proposent une méthodologie d'analyse de corpus d'énoncés en faisant référence à la situation d'énonciation. Ils estiment « qu'en fonction de la situation de production, l'analyse doit tenir compte :

- du contexte de recueil : une situation d'évaluation qui réunit un adulte testeur et un enfant ;
- de la nature de la tâche : la consigne donnée incite le sujet à « raconter ce qui se passe sur les images » puis à répondre à des questions;
- du matériel d'images support: des images scènes très dépouillées entre 2 ans 3 mois et 4 ans 3 mois, des images séquentielles avec beaucoup de détails entre 4 ans 3 mois et 6 ans 3 mois ;
- des éléments qui relèvent du savoir partagé entre les deux interlocuteurs : l'un et l'autre voient les images, ils disposent donc des mêmes informations perceptives ;
- de l'intentionnalité du locuteur et de sa modalité de production (verbale ou non). » (Coquet et al., 2009).

L'intérêt est porté à l'ensemble des comportements de l'enfant qu'ils soient non-verbaux, vocaux ou verbaux.

En 2008, Nespoulous (cité par Coquet et al, 2009) propose une nouvelle définition de l'énoncé dans le cadre de cette épreuve et retient le terme d'« Unité de comportement sémiotique » pour mener l'analyse des comportements et productions recueillies dans leur diversité et leur multi-canalité et pour découper les corpus en unités minimales clairement identifiables. Il retient donc « l'énoncé comme l'unité minimale, verbale ou non verbale, du comportement sémiotique humain, qu'elle apparaisse isolément ou en combinaison avec d'autres unités au sein de comportements, éventuellement « multi-canaux », plus complexes ».

La lecture de la Grille d'« Analyse du développement des comportements sémiotiques », grille organisée de gauche à droite en fonction de la complexification des comportements, montre du premier coup d'œil où en est l'enfant dans le processus de sémiotisation. L'analyse détaillée des comportements produits confrontée aux « Profils sémiotiques » permet d'approcher plus finement le degré de sémiotisation de l'enfant.

Support matériel : 10 images-scènes (Version « petits ») et 4 images séquentielles en couleur « Les cerises » (Version « grands ») sont proposées à l'enfant.

Consigne : « Voilà des images qui racontent une histoire. L'histoire commence sur cette image et se finit sur celle-ci. Qu'est-ce qui se passe sur cette/ces image(s) ? »

Adaptation : un questionnement a été utilisé systématiquement en guise d'étayage au récit de l'enfant.

Mode de cotation : Il s'agit de compléter la « Grille d'analyse du développement des comportements sémiotiques » en précisant le nombre d'énoncés produits et en décomptant dans chaque colonne les types de comportements produits ainsi que les erreurs.

2.2.4. Les compétences sous-jacentes

2.2.4.1. « Répétition de chiffres (endroit / envers) »

Objectifs : L'objectif principal de cette épreuve est d'évaluer la composante mnésique spécifiquement de Mémoire à Court Terme sur du matériel verbal peu chargé de signification. Il s'agit aussi de mesurer le fonctionnement de la Mémoire de Travail grâce à l'empan mnésique de l'enfant.

Support matériel : Le matériel proposé est de nature auditivo-verbale mais n'active pas de représentation sémantique. Le sujet répète des suites de 2 à 5 chiffres, présentées en nombre croissant, différentes pour la répétition à l'endroit et la répétition à l'envers.

Consigne : « Écoute bien, je vais te dire des chiffres, tu vas les redire après moi », « Écoute bien, je vais te dire des chiffres, tu vas les redire après moi. Cette fois-ci tu les répètes à l'envers ».

Mode de notation : 1 point est attribué pour chaque suite correctement répétée. Les deux épreuves sont notées sur 12 points et il faut arrêter l'épreuve après 3 échecs consécutifs. Un calcul d'empan de chiffres est réalisé à partir de la dernière suite correctement répétée.

2.2.4.2. « Attention Sons »

Objectifs : L'objectif principal de cette épreuve est d'évaluer la composante attentionnelle et de rendre compte du degré de mobilisation de l'attention auditive sélective sur une cible sonore à repérer parmi des distracteurs. Cela permet de contrôler la capacité du sujet à maintenir son attention jusqu'à la fin d'une tâche à caractère répétitif. Dans le cadre de notre étude, cette épreuve permet également de rendre compte de la capacité à identifier un mot cible sans avoir recours à la lecture labiale.

Support matériel : Le matériel sonore est proposé à partir de fichiers sons du logiciel EVALO 2-6. Pour les « petits » il s'agit de cris d'animaux. Pour les « grands » il s'agit d'une liste de mots.

Consigne : Pour les petits : « Ecoute ce bruit, c'est un chien qui aboie... Ecoute-le encore. Quand tu entends le chien qui aboie, lève la main. Fais bien attention. ». Pour les grands : « Ecoute ce mot [lapin]... Ecoute-le encore. Quand tu entends le mot [lapin], lève la main. Fais bien attention. »

Adaptation : présentation de la consigne et du son ou mot cible à la voix puis avec la présentation du son ou mot-cible enregistré afin de s'assurer que la consigne ainsi que le son ou mot cible aient bien été perçus par l'enfant.

Mode de notation : Un score est calculé en fonction du nombre de levers concomitants avec le son ou le mot cible. Un maximum de 18 points est possible pour les “petits” et un maximum de 36 points pour les “grands”.

2 points sont attribués par lever concomitant avec le son ou mot cible. 1 point est attribué par lever en décalé avec le son ou mot cible. Aucun point n'est attribué en cas de lever sans rapport avec le son ou le mot cible. Enfin, un indice de réussite mesurant la capacité du sujet à bien identifier la cible ainsi qu'un indice d'efficacité pondérant la réussite avec les erreurs faites (performances dans l'identification des cibles correctes et dans la non-sélection de celles qui ne sont pas à retenir pour l'ensemble des stimuli) sont calculés.

2.2.4.3. « Gnosies auditivo-verbales »

Objectifs : L'objectif principal de cette épreuve est d'évaluer la composante réceptive. Elle permet de conclure essentiellement sur une capacité de discrimination phonétique. L'analyse qualitative des items échoués permet de lister les oppositions phonétiques non ou mal discriminées.

Support matériel : Pour les « petits », on utilise un classeur d'images à partir de mots ne différant que par un seul phonème. Pour les « grands », on utilise la procédure de Wepman, c'est-à-dire la discrimination de paires de mots par jugement du sujet : pareil / pas pareil. La discrimination porte sur 15 items de mots appariés à partir de contrastes phonétiques du français.

Consigne : Pour les « petits » : « montre moi... » après avoir, au préalable, présenté et expliqué chacun des mots à l'enfant. Et pour les « grands » : « je vais m'amuser à faire le perroquet. Si je dis [pomme]-[pomme] : c'est pareil ou pas pareil ? [Pomme] - [pomme] c'est pareil ! Et si je dis [râteau]-[bâton] c'est pareil ou pas pareil ? [Râteau] - [bâton] c'est pas pareil ! ». « On continue. Si je dis ... ».

Mode de cotation : Pour les « petits » : 1 point par image correctement désignée avec un maximum de 27 points. Et pour les « grands » : 1 point par jugement correct sur une paire de mots avec un maximum de 15 points.

2.2.4.4. « Praxies buccofaciales et linguales sur imitation »

Objectifs : L'objectif principal de cette épreuve est d'évaluer la composante praxique. L'analyse se fait à partir de l'appréciation de la qualité de la réalisation par rapport au modèle et l'observation de l'état bucco-dentaire sera également indispensable en complément de cette épreuve.

Support matériel : Praxies linguales, labiales, jugales, productions sonores, souffle à réaliser sur imitation.

Consigne : « On va faire un concours de grimaces. Regarde. Tu vas faire comme moi. Fais tout à fait pareil que moi ».

Mode de cotation : 1 point est attribué par mouvement correctement réalisé.

3. Méthodologie

3.1. Dates et lieux des interventions

3.1.1. Les structures

Nous avons été accueillies dans 4 structures spécialisées dans la prise en charge de l'enfant sourd pour réaliser les passations :

- Centre d'Action Médico-Sociale Précoce (C.A.M.S.P.) La Pomme Bleue de Bretteville sur Odon ;
- Institut de Réhabilitation de la Parole et de l'Audition (I.R.P.A.) de Ronchin ;
- Centre d'Action Médico-Sociale Précoce La Providence à Alençon ;
- Centre d'Action Médico-Sociale Précoce de l'Afda (Association Finistérienne Déficients Auditifs) à Guipavas.

Pour l'enfant pris en charge au cabinet libéral à Longuenesse, l'orthophoniste nous a communiqué ses résultats obtenus aux épreuves sélectionnées dans la batterie EVALO 2-6.

3.1.2. Les temps de passation

Nous avons proposé à chaque enfant 4 à 8 séances de 45 minutes à 1h selon les disponibilités des enfants, des structures et les capacités attentionnelles de l'enfant.

Pour les enfants de l'I.R.P.A. de Ronchin (A, E, H, B et F), toutes les épreuves sélectionnées ont été proposées du 5 au 12 janvier 2012 et durant la première semaine d'avril pour un enfant. Seule une séance par jour a été proposée afin d'éviter la surcharge cognitive de l'enfant et d'obtenir des résultats les plus pertinents possibles.

Pour l'enfant du C.A.M.S.P. La Pomme Bleue de Bretteville sur Odon (I), les épreuves sélectionnées ont été proposées durant les mois d'octobre et novembre 2011 à raison d'une ou deux séances de 45 minutes par semaine.

Pour l'enfant du C.A.M.S.P. La Providence d'Alençon (G), les épreuves ont été proposées durant les mois de novembre et décembre 2011 et janvier 2012 à raison d'une séance de 45 minutes par semaine.

Pour l'enfant du C.A.M.S.P. de l'Afda à Guipavas (C), toutes les épreuves sélectionnées ont été proposées durant les mois de février et mars 2012 à raison d'une séance de 30 min par semaine.

Pour l'enfant du cabinet libéral de Longuenesse (D), les passations ont été réalisées en février et mars 2011.

3.2. Conditions de passation

Les passations ont été effectuées par nos soins pour G au C.A.M.S.P. La Providence à Alençon, pour C au C.A.M.S.P. de l'Afda à Guipavas et pour E, H, B et F à l'I.R.P.A. de Ronchin. Les orthophonistes ont proposé les épreuves à I du C.A.M.S.P. La Pomme Bleue, à D au cabinet d'orthophonie de Longuenesse et à A de l'I.R.P.A. de Ronchin, où une grande partie des épreuves a été proposée par l'orthophoniste qui la prend en charge.

Lors de chaque passation, nous avons essayé de mettre l'enfant et l'examineur dans les meilleures conditions. Ainsi, nous avons réalisé chacune des évaluations dans un endroit le plus neutre, le plus calme et le plus lumineux possible pour permettre une attention soutenue (absence de distracteurs dans la pièce), une bonne réception auditive (absence de bruits parasites) et une lecture labiale de qualité (visage de l'examineur éclairé). De plus, nous avons privilégié la situation de face à face pour que l'enfant puisse focaliser son attention sur l'examineur et l'épreuve. Parfois, la présence de l'orthophoniste ou d'un parent a été nécessaire pour rassurer l'enfant et permettre sa participation.

Nous avons choisi de proposer les épreuves sans adaptations spécifiques à la surdité (signes, Langage Parlé Complété, etc.) afin de rendre compte des capacités langagières de l'enfant implanté dans une situation de communication orale. Nous avons respecté les consignes de passation des différentes épreuves en nous autorisant uniquement à répéter la consigne, si besoin, pour que l'enfant puisse mener à bien l'exercice proposé.

3.3. Recueil et analyse des données

3.3.1. Recueil des données

Chaque épreuve a été filmée dans le but de posséder le maximum d'informations sur le contenu linguistique mais aussi sur le comportement de l'enfant durant les passations. Nous avons choisi de filmer chaque séance afin de fournir une analyse pertinente et détaillée.

Au cours des passations, les réponses de l'enfant ont été également recueillies à l'écrit à l'aide des livrets de passation fournis dans la batterie EVALO 2-6 (Coquet et al., 2009) puis reportées dans les tableaux d'étalonnage correspondants sur le site internet de la batterie EVALO 2-6.

3.3.2. Analyse des données

En lien avec nos objectifs de départ, nous avons coté chaque épreuve dans le but d'établir une analyse quantitative des résultats des enfants de la population afin de les comparer aux données normatives à un âge équivalent. Les résultats sont reportés dans le profil-synthèse créé pour chaque enfant. En parallèle, nous avons souhaité fournir une analyse qualitative dans le but de détailler les aptitudes langagières des enfants. Pour ce faire, nous proposons pour chaque enfant un compte-rendu succinct de leurs capacités et difficultés pour chaque épreuve.

Enfin, nous mettons en lien l'ensemble des résultats afin de tenter de dégager des tendances de groupe.

Nous présentons également un cas clinique afin de dresser un aperçu complet des capacités langagières d'un enfant, de présenter les épreuves sélectionnées, de les illustrer en fournissant les réponses de l'enfant, et ce afin de mieux comprendre les résultats notés dans les tableaux.

Résultats

Notre étude vise à quantifier et à qualifier les habiletés linguistiques de l'enfant implanté âgé de 3 ans 8 mois à 5 ans 9 mois à l'aide de la batterie EVALO 2-6. Pour cela, nous commençons par présenter les résultats quantitatifs des enfants de l'étude aux différentes épreuves puis, suite à une analyse qualitative, nous établissons un compte rendu des capacités et difficultés de chacun d'entre eux. Ensuite, nous illustrons le protocole de passation et les réponses aux différents items grâce à une étude de cas. Enfin, nous relevons les tendances de groupe existantes dans l'optique de dresser un profil global des capacités et difficultés langagières des enfants implantés de notre étude.

1. Les résultats quantitatifs

Les résultats quantitatifs sont présentés sous forme de tableaux. Les résultats sont surlignés avec un code couleur identique à celui utilisé dans la batterie EVALO 2-6 :

Couleurs		Codage (graphe / cible / profil)	Correspondance en intervalle d'écart type
Zone bleue	Espace de scores supérieurs à la norme de l'échantillonnage	+	score > 0,1 Ect
Zone verte	Espace de scores relatifs à la norme de l'échantillonnage	Moyenne	-0,99Ect à Score Moy
Zone jaune	Espace de scores critiques	-	-1,99 Ect à < -1 Ect
Zone orange	Espaces de scores inférieurs bas		-2,99 Ect à < -2 Ect
Zone rouge			score ≤ - 3 Ect

Tableau 1: mise en perspective des résultats de la population de l'étude avec les données de la population de référence (issu du manuel de la batterie EVALO 2-6, Coquet et al., 2009)

Ce code couleur permet de voir rapidement où se situent les enfants dans les différents domaines évalués.

Avec l'autorisation des auteurs, nous avons créé, pour chaque enfant, un profil-synthèse (présenté en annexes) reprenant les épreuves proposées à notre population à partir de profils de la batterie EVALO 2-6 (Coquet et al., 2009).

1.1. La phonétique et la phonologie

Cet aspect du langage est analysé suite à la passation de deux épreuves : le « Test phonétique » et l'épreuve de « Dénomination Phonologie » en liste longue.

- L'épreuve du « Test phonétique » est une épreuve non cotée. Elle identifie le répertoire phonétique du sujet afin de mettre en avant l'éventuelle présence de déformations phonétiques. C'est pourquoi nous faisons part des résultats dans la partie consacrée à l'analyse qualitative des épreuves.
- L'épreuve de « Dénomination Phonologie » en liste longue permet d'évaluer la réalisation phonologique des mots produits en première intention ou après ébauche (score « Déno Phono Ph1 ») et après répétition pour les mots non ou mal produits en première intention (score « Déno Phono total »).

	Déno Phono Ph1		Déno Phono total	
	Note standard	Ecart-type à la moyenne	Note standard	Ecart-type à la moyenne
A 3 ans 8 mois	82 / 148	- 0,76 Ect	103 / 148	- 0,94 Ect
B 4 ans 3 mois	68 / 148	- 1,24 Ect	96 / 148	- 0,99 Ect
C 4 ans 7 mois	74 / 148	- 1,05 Ect	98 / 148	- 0,92 Ect
D 4 ans 8 mois	86 / 148	- 0,69 Ect	108 / 148	- 0,54 Ect
E 4 ans 9 mois	24 / 148	- 3,18 Ect	44 / 148	- 3,19 Ect
F 5 ans	70 / 148	- 1,57 Ect	98 / 148	- 1,09 Ect
G 5 ans 3 mois	52 / 148	- 2,2 Ect	76 / 148	- 1,94 Ect
H 5 ans 6 mois	30 / 148	- 4,9 Ect	56 / 148	- 5,32 Ect
I 5 ans 9 mois	76 / 148	- 4,03 Ect	102 / 148	- 3,19 Ect

Tableau 2 : Résultats des enfants de notre population à l'épreuve « Dénomination Phonologie » (en liste longue) en score brut et en écart-type

A la lecture de ce tableau, on peut noter que :

- 4 enfants de l'étude (A, B, C et D) présentent des résultats dans la moyenne à l'épreuve de « Dénomination Phonologie » (on relève des scores critiques en « Déno Phono Ph1 » pour B et C).
- 3 enfants de l'étude (E, H et I) présentent des scores inférieurs très bas à l'épreuve de « Dénomination Phonologie ».
- F et G obtiennent des scores critiques à l'épreuve de « Dénomination Phonologie » (on note un score inférieur bas pour G en « Déno Phono Ph1 »).

1.2. Le lexique

Ce domaine est évalué en réception et en expression à l'aide de 4 épreuves : « Désignation à partir d'un mot », « Compréhension de termes topologiques », « Compréhension de qualificatifs », et « Dénomination Lexique » en liste longue.

	RECEPTION					
	Désignation à partir d'un mot		Compréhension de qualificatifs		Compréhension de termes topologiques	
	Note standard	Ecart-type à la moyenne	Note standard	Ecart-type à la moyenne	Note standard	Ecart type à la moyenne
A 3 ans 8 mois	45 / 57	-1,32 Ect	Pas d'étalonnage pour cet âge		5 / 6	0,02 Ect
B 4 ans 4 mois	49 / 57	- 2,23 Ect	21 / 24	- 0,03 Ect	9 / 9	0,94 Ect
C 4 ans 7 mois	48 / 57	- 2,62 Ect	18 / 24	- 0,63 Ect	7 / 9	- 0,2 Ect
D 4 ans 8 mois	55 / 57	0,08 Ect	24 / 24	0,55 Ect	8 / 9	0,36 Ect
E 4 ans 9 mois	40 / 57	- 10,05 Ect	12 / 24	- 2,3 Ect	3 / 9	- 2,95 Ect
F 5 ans	44 / 57	- 7,47 Ect	17 / 24	- 1,15 Ect	5 / 9	- 1,69 Ect
G 5 ans 3 mois	38 / 57	- 11,34 Ect	13 / 24	- 2,07 Ect	1 / 9	- 4,19 Ect
H 5 ans 6 mois	47 / 57	- 4,94 Ect	15 / 24	- 2,96 Ect	6 / 9	- 2,52 Ect
I 5 ans 9 mois	52 / 57	- 2,4 Ect	15 / 24	- 4,67 Ect	6 / 9	- 1,48 Ect

Tableau 3 : Résultats des enfants de notre population aux épreuves de compréhension de mots en score brut et en écart-type

Au niveau du lexique passif, ces données appellent plusieurs commentaires :

- Un enfant de l'étalonnage, D, se détache du groupe avec des scores supérieurs à la moyenne de l'échantillonnage dans l'ensemble des épreuves. Nous pouvons donc affirmer que cet enfant possède un stock de vocabulaire passif riche, et ce quelle que soit la catégorie lexicale (noms, adjectifs, termes topologiques).
- Les 3 enfants les plus jeunes de la population d'étude (A, B et C) présentent tous des résultats moyens voire supérieurs à la moyenne pour les épreuves de « Compréhension de qualificatifs » et de « Compréhension de termes topologiques ». Toutefois leurs résultats à l'épreuve de « Désignation à partir d'un mot » sont critiques (pour A) ou inférieurs bas (pour B et C). Ces enfants possèdent un stock de vocabulaire passif légèrement inférieur aux enfants de leur âge. Toutefois, ils ont une bonne maîtrise du vocabulaire topologique et une bonne compréhension des qualificatifs.
- Pour les 5 autres enfants (E, F, G, H et I), les résultats sur l'ensemble des épreuves sont inférieurs bas voire inférieurs très bas. A l'exception de F, qui obtient des scores critiques aux épreuves de « Compréhension de termes topologiques » et de « Compréhension de qualificatifs » et de I, qui obtient un score critique à l'épreuve de « Compréhension de termes topologiques ». De plus, nous observons que les scores à l'épreuve de « Désignation à partir d'un mot » peuvent être très déficitaires chez certains des enfants (jusqu'à -11 Ect).

EXPRESSION				
	Déno Lex1		Déno Lexique total	
	Note standard	Ecart-type à la moyenne	Note standard	Ecart-type à la moyenne
A 3 ans 8 mois	108 / 170	0,04 Ect	116 / 170	0,05 Ect
B 4 ans 3 mois	130 / 170	0,32 Ect	133 / 170	0,15 Ect
C 4 ans 7 mois	116 / 170	- 0,22 Ect	118 / 170	- 0,45 Ect
D 4 ans 8 mois	132 / 170	0,4 Ect	133 / 170	0,15 Ect
E 4 ans 9 mois	102 / 170	- 2,15 Ect	103 / 170	- 3,02 Ect
F 5 ans	90 / 170	- 3,04 Ect	91 / 170	- 4,05 Ect
G 5 ans 3 mois	88 / 170	- 3,19 Ect	94 / 170	- 3,79 Ect
H 5 ans 6 mois	85 / 170	- 3,42 Ect	90 / 170	- 3,59 Ect
I 5 ans 9 mois	122 / 170	- 1,48 Ect	127 / 170	- 1,62 Ect

Tableau 4 : Résultats des enfants de notre population à l'épreuve « Dénomination Lexique » (en liste longue) en score brut et en écart-type

Au niveau du lexique actif, il apparaît à la lecture de ce tableau que :

- 4 enfants de notre étude (A, B, C et D) présentent des résultats dans la moyenne, voire supérieurs à la moyenne de la population d'étalonnage pour l'épreuve de « Dénomination Lexique ». Nous en concluons que ces enfants possèdent un stock de vocabulaire actif similaire à celui des enfants de leur âge.
- I obtient des scores critiques. Son stock de vocabulaire actif est donc légèrement inférieur à la moyenne des enfants de son âge.
- Pour les 4 autres enfants de l'étude (E, F, G et H), les résultats sont inférieurs bas voire inférieurs très bas. Ils présentent ainsi un stock de vocabulaire actif inférieur à la moyenne de l'échantillonnage.

1.3. La morphosyntaxe

Ce domaine est évalué en réception et en expression à l'aide de 4 épreuves : « Compréhension morphosyntaxique », « Programmation morphosyntaxique », « Répétition de phrases - Structure morphosyntaxique », « Comportements sémiotiques à partir d'images-scènes (version « petits ») ou d'images (version « grands ») ». L'analyse des comportements sémiotiques est une épreuve non cotée. C'est pourquoi nous faisons part des résultats à cette épreuve dans la partie consacrée à l'analyse qualitative.

	Compréhension morphosyntaxique		Programmation morphosyntaxique		Répétition de phrases- Structure morphosyntaxique	
	Note standard	Ecart-type à la moyenne	Note standard	Ecart-type à la moyenne	Note standard	Ecart-type à la moyenne
A 3 ans 7 mois	19/35	-0,82 Ect	0/14	-1,98 Ect	Pas d'étalonnage pour cet âge	
B 4 ans 4 mois	24/35	-0,37 Ect	5/14	-0,41 Ect	2/12	-3,75 Ect
C 4 ans 7 mois	22/35	-1,09 Ect	5/14	-0,8 Ect	4/12	-2,53 Ect
D 4 ans 8 mois	23/35	-0,88 Ect	4/14	-1,28 Ect	5/12	-2,12 Ect
E 4 ans 9 mois	18/35	-1,9 Ect	2/14	-2,52 Ect	1/12	-3,64 Ect
F 5 ans	18/35	-1,9 Ect	2/14	-2,52 Ect	3/12	-2,89 Ect
G 5 ans 3 mois	15/35	-2,46 Ect	2/14	-2,52 Ect	0/12	-4,01 Ect
H 5 ans 6 mois	21/35	-2,11 Ect	0/14	-4,31 Ect	2/12	-12,06 Ect
I 5 ans 9 mois	20/35	-3,88 Ect	3/14	-2,44 Ect	8/12	-2,81 Ect

Tableau 5 : Résultats des enfants de notre population aux épreuves de compréhension et expression morphosyntaxiques en score brut et en écart-type

Il apparaît à la lecture de ce tableau que :

- 3 enfants de notre étude (G, H, I) présentent des scores inférieurs bas ou inférieurs très bas par rapport à la moyenne de la population d'étalonnage à l'épreuve « Compréhension morphosyntaxique ». Les autres enfants

présentent des scores critiques ou relatifs à la norme d'étalonnage. Ceci met en avant le fait que la plupart des enfants de notre étude sont capables de comprendre des énoncés comportant des éléments morphosyntaxiques spécifiques. Toutefois, 3 d'entre eux pourraient éprouver des difficultés dans la vie quotidienne face à la compréhension d'énoncés de ce type.

- Plus de la moitié des enfants de notre population présentent des scores inférieurs bas ou inférieurs très bas à l'épreuve « Programmation morphosyntaxique ». Ceci met en avant les difficultés qu'éprouvent les sujets de notre étude à utiliser des marqueurs morphosyntaxiques spécifiques dans une situation de complétion de phrases. 2 enfants (A et D) présentent des scores critiques à cette épreuve et 2 autres (B et C) présentent des scores relatifs à la norme d'étalonnage. Ces résultats montrent que certains marqueurs morphosyntaxiques sont maîtrisés et peuvent être utilisés en situation de complétion de phrase par ces enfants.
- L'ensemble des enfants de notre population présentent des scores inférieurs bas ou inférieurs très bas à l'épreuve « Répétition de phrases - Structure morphosyntaxique ». Ceci met en avant les difficultés qu'éprouvent les sujets de notre étude à restituer correctement une phrase comportant des marqueurs morphosyntaxiques spécifiques.

1.4. Examens complémentaires : les compétences sous-jacentes

Nous cherchons ici à évaluer les composantes gnosiques (réceptives), attentionnelles, mnésiques et praxiques indispensables à la mise en place du langage.

En proposant ces épreuves aux enfants, nous avons pour objectif de mettre en avant d'éventuels facteurs explicatifs des difficultés rencontrées aux épreuves évaluant la phonologie, le lexique et la morphosyntaxe.

	Gnosies auditivo-verbales		Attention Sons		Répétition de chiffres		Praxies bucco faciales et linguales	
	Note standard	Ecart-type à la moyenne	Note standard	Ecart-type à la moyenne	Note standard	Ecart-type à la moyenne	Note standard	Ecart-type à la moyenne
A 3 ans 7 mois	15/27	-1,51 Ect	15/18	0,55 Ect	4/12	-0,55 Ect	12/18	0,35 Ect
B 4 ans 4 mois	10/15	-0,8 Ect	36/36	0,95 Ect	6/12	0,01 Ect	14/18	0,21 Ect
C 4 ans 7 mois	11/15	-0,43 Ect	28/36	0,12 Ect	6/12 3/12	-0,36 Ect 0,76 Ect	11/18	-0,84 Ect
D 4 ans 8 mois	9/15	-1,17 Ect	34/36	0,58 Ect	8/12 4/12	0,43 Ect 0,35 Ect	12/18	-0,49 Ect
E 4 ans 9 mois	5/15	-2,56 Ect	34/36	0,58 Ect	6/12 0/12	-0,97 Ect -1,26 Ect	11/18	-1,03 Ect
F 5 ans	11/15	-0,62 Ect	34/36	0,58 Ect	4/12 0/12	-1,75 Ect -1,26 Ect	18/18	1,67 Ect
G 5 ans 3 mois	5/15	-2,56 Ect	34/36	0,58 Ect	3/12 0/12	-2,14 Ect -1,26 Ect	12/18	-0,67 Ect
H 5 ans 6 mois	11/15	-0,62 Ect	34/36	0,25 Ect	3/12 3/12	-2,68 Ect -0,25 Ect	11/18	-1,03 Ect
I 5 ans 9 mois	10/15	-3,12 Ect	28/36	-0,59 Ect	6/12 2/12	-1,15 Ect -0,9 Ect	16/18	0,48 Ect

Tableau 6 : Résultats des enfants de notre population aux épreuves complémentaires en score brut et en écart-type

Il apparaît à la lecture de ce tableau que :

- les performances réceptives (gnosiques) des enfants de l'étude sont très hétérogènes. 4 enfants (B, C, F et H) présentent des scores relatifs à la norme d'étalonnage, 2 (A et D) présentent des scores critiques et 3 (E, G et I) sont en difficulté avec des scores inférieurs bas voire très bas pour un enfant ;
- tous les enfants de l'étude possèdent de bonnes capacités attentionnelles ;
- les performances mnésiques des enfants de l'étude sont hétérogènes. Elles sont dans la moyenne 4 enfants (A, B, C et D), critiques pour 3 enfants (E, F et I) et déficitaires chez 2 enfants (G et H) en comparaison aux performances mnésiques de la population d'étalonnage ;

- les capacités praxiques sont dans la moyenne pour la majorité des enfants de l'étude sauf pour 2 enfants (E et H) pour lesquels elles sont critiques en comparaison à la moyenne de la population d'étalonnage.

2. Les résultats qualitatifs

Pour cette partie, nous avons choisi de rédiger un compte rendu succinct des performances et difficultés de chaque enfant et de proposer, en annexes, un profil synthétisant leurs différents résultats sur le plan quantitatif.

2.1. A, 3 ans 8 mois (profil présenté en annexe 7)

2.1.1. La phonétique et la phonologie

A possède l'ensemble du répertoire phonétique malgré ses 3 erreurs à l'épreuve du « Test phonétique ». Au niveau de la phonologie, A se situe dans la moyenne, mais nous relevons la présence de quelques altérations phonologiques.

2.1.2. Le lexique

Le stock de vocabulaire actif et passif se situe dans la moyenne de la population d'étalonnage et le vocabulaire topologique est maîtrisé.

2.1.3. La morphosyntaxe

La compréhension morphosyntaxique se situe dans la moyenne de la population d'étalonnage. Au niveau de l'expression, on note quelques difficultés à employer certains marqueurs morphosyntaxiques qui devraient être acquis.

À l'épreuve « Comportements sémiotiques à partir d'images-scènes », A emploie majoritairement des substantifs mais aussi quelques phrases de type S+V et S+V+O, on note très peu d'erreurs et de maladroites de langage.

2.1.4. Épreuves complémentaires : les compétences sous-jacentes

Les composantes praxique, mnésique et attentionnelle ne sont pas altérées. Cependant, nous relevons quelques faiblesses au niveau de la composante réceptive (gnosique) avec notamment une difficulté pour les paires de mots se différenciant par le point d'articulation de la voyelle

2.2. B, 4 ans 4 mois (profil présenté en annexe 8)

2.2.1. La phonétique et la phonologie

B possède l'ensemble du répertoire phonétique malgré ses 2 erreurs à l'épreuve du « Test phonétique ». Au niveau de la phonologie, B se situe dans la moyenne, mais nous relevons la présence de quelques altérations phonologiques.

2.2.2. Le lexique

Le stock de vocabulaire actif se situe dans la moyenne de la population d'étalonnage, la compréhension de séquences intégrant des qualificatifs est bonne et l'ensemble du vocabulaire topologique est maîtrisé. En revanche, la compréhension de mots est déficitaire.

2.2.3. La morphosyntaxe

La compréhension morphosyntaxique se situe dans la moyenne de la population d'étalonnage. Au niveau de l'expression, on note surtout des difficultés dans l'épreuve « Répétition de phrases - Structure morphosyntaxique ». Une grande partie des éléments morphosyntaxiques n'est pas maîtrisée.

À l'épreuve « Comportements sémiotiques à partir d'images », B emploie majoritairement des phrases de type S+V+O et on note quelques erreurs et maladresses de langage.

2.2.4. Épreuves complémentaires : les compétences sous-jacentes

Les composantes praxique, mnésique, réceptive (gnosique) et attentionnelle ne sont pas altérées.

2.3. C, 4 ans 7 mois (profil présenté en annexe 9)

2.3.1. La phonétique et la phonologie

C possède l'ensemble du répertoire phonétique. Au niveau de la phonologie, C se situe dans la moyenne, mais nous relevons la présence de quelques altérations phonologiques.

2.3.2. Le lexique

Le stock de vocabulaire actif se situe dans la moyenne de la population d'étalonnage, la compréhension de séquences intégrant des qualificatifs est bonne et le vocabulaire topologique est maîtrisé. En revanche, la compréhension de mots est déficitaire.

2.3.3. La morphosyntaxe

La compréhension morphosyntaxique est déficitaire et, au niveau de l'expression, on note surtout des difficultés dans l'épreuve « Répétition de phrases – Structure morphosyntaxique ». Une grande partie des marqueurs morphosyntaxiques n'est pas maîtrisée.

À l'épreuve « Comportements sémiotiques à partir d'images », C emploie majoritairement des phrases de type S+V+O et on note de rares erreurs et maladresses de langage.

2.3.4. Épreuves complémentaires : les compétences sous-jacentes

Les composantes pratique, mnésique, réceptive (gnosique) et attentionnelle ne sont pas altérées.

2.4. D, 4 ans 8 mois (*profil présenté en annexe 10*)

2.4.1. La phonétique et la phonologie

D possède l'ensemble du répertoire phonétique malgré une erreur à l'épreuve du « Test phonétique ». Au niveau de la phonologie, D se situe dans la moyenne, mais nous relevons la présence de quelques altérations phonologiques.

2.4.2. Le lexique

Le stock de vocabulaire actif et passif se situe au-dessus de la moyenne de la population d'étalonnage, la compréhension de séquences intégrant des qualificatifs est bonne et le vocabulaire topologique est maîtrisé.

2.4.3. La morphosyntaxe

Le niveau de compréhension morphosyntaxique se situe dans la moyenne de la population d'étalonnage. Au niveau de l'expression morphosyntaxique, on note surtout des difficultés dans l'épreuve « Répétition de phrases - Structure morphosyntaxique ». Une grande partie des éléments morphosyntaxiques n'est pas maîtrisée.

À l'épreuve « Comportements sémiotiques à partir d'images », D emploie majoritairement des substantifs et quelques phrases de type S+V+O et on note quelques erreurs et maladroites de langage.

2.4.4. Épreuves complémentaires : les compétences sous-jacentes

Les composantes praxique, mnésique et attentionnelle ne sont pas altérées. Cependant, nous relevons des difficultés en ce qui concerne la composante réceptive (gnosique) où D semble éprouver des difficultés dans la compréhension de la notion pareil / pas pareil et dans la manipulation du langage.

2.5. E, 4 ans 9 mois (*profil présenté en annexe 11*)

2.5.1. La phonétique et la phonologie

E possède l'ensemble du répertoire phonétique malgré ses 6 erreurs à l'épreuve du « Test phonétique ». Au niveau de la phonologie, E se situe dans l'espace de scores inférieurs très bas. Ainsi, nous relevons la présence de multiples altérations phonologiques affectant l'intelligibilité de la parole.

2.5.2. Le lexique

Le stock de vocabulaire actif et passif se situe dans l'espace de scores inférieurs bas, la compréhension de séquences intégrant des qualificatifs est difficile et la majorité des notions topologiques évaluées ne sont pas acquises.

2.5.3. La morphosyntaxe

Le niveau de compréhension morphosyntaxique se situe dans l'espace de scores critiques par rapport à la population d'étalonnage et l'expression

morphosyntaxique dans l'espace de scores inférieurs bas. Une grande partie des éléments morphosyntaxiques n'est pas maîtrisée.

À l'épreuve « Comportements sémiotiques à partir d'images », E emploie majoritairement des substantifs et quelques phrases de type S+V+O.

2.5.4. Épreuves complémentaires : les compétences sous-jacentes

Les composantes praxique, mnésique et réceptive (gnosique) sont altérées à des degrés plus ou moins importants. Pour l'épreuve « Gnosies auditivo-verbales », E semble éprouver des difficultés majeures dans la compréhension de la notion pareil / pas pareil. L'attention est bonne.

2.6. F, 5 ans (*profil présenté en annexe 12*)

2.6.1. La phonétique et la phonologie

F possède l'ensemble du répertoire phonétique malgré ses 5 erreurs à l'épreuve du « Test phonétique ». Au niveau de la phonologie, F se situe dans l'espace de scores critiques. Ainsi, nous pouvons relever la présence de plusieurs altérations phonologiques affectant l'intelligibilité de la parole.

2.6.2. Le lexique

Le stock de vocabulaire actif et passif se situe dans l'espace de scores inférieurs très bas, la compréhension de séquences intégrant des qualificatifs est difficile pour les séquences incluant la négation et le vocabulaire topologique n'est pas entièrement acquis.

2.6.3. La morphosyntaxe

Le niveau de compréhension morphosyntaxique se situe dans l'espace de scores critiques par rapport à la population d'étalonnage et l'expression morphosyntaxique est déficitaire. Une grande partie des éléments morphosyntaxiques n'est pas maîtrisée.

À l'épreuve « Comportements sémiotiques à partir d'images », F présente un niveau de sémiotisation encore très hétérogène avec l'utilisation du pointage, de

substantifs, de phrases de type S+V et S+V+O et on note quelques erreurs et maladresses de langage.

2.6.4. Épreuves complémentaires : les compétences sous-jacentes

Les composantes praxique, réceptive (gnosique) et attentionnelle ne sont pas altérées. Cependant, la performance mnésique est critique avec des empan endroit et envers trop faibles pour son âge.

2.7. G, 5 ans 3 mois (*profil présenté en annexe 13*)

2.7.1. La phonétique et la phonologie

G possède l'ensemble du répertoire phonétique malgré ses 5 erreurs à l'épreuve du « Test phonétique ». Au niveau de la phonologie, G se situe dans l'espace de scores critiques. Ainsi, nous relevons la présence de plusieurs altérations phonologiques affectant l'intelligibilité de la parole.

2.7.2. Le lexique

Le stock de vocabulaire actif et passif se situe dans l'espace de scores inférieurs très bas, la compréhension de séquences intégrant des qualificatifs est difficile et le vocabulaire topologique évalué n'est pas maîtrisé.

2.7.3. La morphosyntaxe

La compréhension et l'expression morphosyntaxiques sont déficitaires, une grande partie des éléments morphosyntaxiques n'est pas maîtrisée.

À l'épreuve « Comportements sémiotiques à partir d'images », G présente un niveau de sémiotisation encore très hétérogène avec l'utilisation du pointage, d'onomatopées, de substantifs, de phrases de type S+V et S+V+O et on relève beaucoup d'erreurs et de maladresses de langage.

2.7.4. Épreuves complémentaires : les compétences sous-jacentes

Les composantes praxique et attentionnelle ne sont pas altérées. Cependant, les performances mnésique et réceptive (gnosique) sont critiques avec des empan endroit et envers trop faibles ainsi que des difficultés dans la compréhension de la notion pareil / pas pareil et dans la manipulation du langage.

2.8. H, 5 ans 7 mois (profil présenté en annexe 14)

2.8.1. La phonétique et la phonologie

H possède l'ensemble du répertoire phonétique malgré ses 4 erreurs à l'épreuve du « Test phonétique ». Au niveau de la phonologie, H se situe dans l'espace de scores inférieurs très bas. Ainsi, nous relevons la présence de multiples altérations phonologiques affectant l'intelligibilité de la parole.

2.8.2. Le lexique

Le stock de vocabulaire actif et passif se situe dans l'espace de scores inférieurs très bas, la compréhension de séquences intégrant des qualificatifs est difficile et la majorité des notions topologiques évaluées ne sont pas acquises.

2.8.3. La morphosyntaxe

La compréhension et l'expression morphosyntaxiques sont déficitaires, une grande partie des éléments morphosyntaxiques n'est pas maîtrisée.

À l'épreuve « Comportements sémiotiques à partir d'images », H emploie majoritairement des phrases de type S+V+O et on note beaucoup d'erreurs et de maladresses de langage.

2.8.4. Épreuves complémentaires : les compétences sous-jacentes

Les composantes réceptive (gnosique) et attentionnelle ne sont pas altérées. Cependant, la performance mnésique est déficitaire avec un empan endroit trop faible pour son âge. On relève également quelques difficultés en ce qui concerne la composante praxique.

2.9. I, 5 ans 9 mois (profil présenté en annexe 15)

2.9.1. La phonétique et la phonologie

I possède l'ensemble du répertoire phonétique malgré ses 3 erreurs à l'épreuve du « Test phonétique ». Au niveau de la phonologie, I se situe dans l'espace de scores inférieurs très bas. Ainsi, nous relevons la présence de plusieurs altérations phonologiques affectant l'intelligibilité de la parole.

2.9.2. Le lexique

Le stock de vocabulaire actif se situe dans l'espace de scores critiques, la compréhension de séquences intégrant des qualificatifs est difficile, le vocabulaire topologique n'est pas entièrement acquis et la compréhension de mots est déficitaire.

2.9.3. La morphosyntaxe

La compréhension et l'expression morphosyntaxiques sont déficitaires, une grande partie des éléments morphosyntaxiques n'est pas maîtrisée.

À l'épreuve « Comportements sémiotiques à partir d'images », I emploie principalement des phrases de type S+V et S+V+O et on note un certain nombre d'erreurs et de maladresses de langage.

2.9.4. Épreuves complémentaires : les compétences sous-jacentes

Les composantes praxique et attentionnelle ne sont pas altérées. Cependant, les performances mnésique et réceptive (gnosique) sont déficitaires avec un empan endroit trop faible ainsi que des difficultés dans la manipulation du langage à l'épreuve « Gnosies auditivo-verbales ».

3. Présentation du cas clinique

3.1. Rappel des données administratives et anamnestiques

I est née le 07/01/06 (elle a 5 ans 9 mois lors de la passation en octobre 2011) et est actuellement scolarisée en Grande Section de Maternelle. Elle souffre d'une surdité de perception bilatérale profonde dépistée à 2 jours puis confirmée plus tard.

I a bénéficié d'un appareillage prothétique classique en juin 2006, à 5 mois ½, avec des réactions à 65 dB bien adaptées. Une chute d'audition en décembre 2006 est remarquée et un renforcement des réglages est donc envisagé. Mais devant le manque de réactions de I, une réflexion est engagée concernant un implant cochléaire unilatéral. Suite à l'accord des parents et de l'équipe médicale, I a été opérée le 3 avril 2007 et le 1er réglage a eu lieu le 04/05/07, à 1 an 4 mois.

L'implant tombe en panne durant l'été 2008 et I doit se faire ré-implanter le 15/09/08 avec un 1er réglage le 02/10/08.

Actuellement, I ne porte pas de prothèse controlatérale et évolue dans un environnement stimulant avec un projet d'oralisation complété d'une aide au Français Signé et/ou Langage Parlé Complété.

Sur le plan orthophonique, I bénéficie d'une prise en charge en C.A.M.S.P. à raison de 2 séances de 45 minutes par semaine. Elle vient très régulièrement et participe activement aux séances, elle a des demandes d'activités et de jeux. I utilise de plus en plus les différentes fonctions du langage, notamment celles de raconter son vécu et de faire part de ses émotions.

3.2. Présentation des résultats quantitatifs et qualitatifs obtenus par I aux épreuves proposées

3.2.1. La phonétique et la phonologie

« Test phonétique » (épreuve présentée en annexe 7)

I répète correctement l'ensemble des phonèmes hormis les voyelles [an] et [ou] prononcées [o] et la consonne [z] dite [v]. En répétition de groupes consonantiques, on observe que le [t] est substitué en [k] par un changement de point d'articulation dans [cra] et le [l] élide dans les groupes [fla] et [kla].

« Dénomination Phonologie » (épreuve présentée en annexes 8)

En « Déno Phono Ph1 », I obtient comme note brute 76/148 avec un écart-type à la moyenne de - 4,03. En « Déno Phono total », elle obtient comme note brute 102/148 avec un écart-type à la moyenne de - 3,19.

Avec ces scores inférieurs bas, nous pouvons relever chez I l'existence d'un trouble phonologique. Toutefois, nous notons que la prosodie est adaptée et la parole intelligible. Les performances de I en répétition montrent qu'elle possède une forte sensibilité au processus d'étayage par le modèle proposé par l'adulte.

Le recueil des productions permet également de noter que les phonèmes transformés lors de l'épreuve du test phonétique sont présents dans le répertoire phonétique de I.

Nous avons recensé les processus d'altérations phonologiques de I à l'aide de grilles d'analyse des erreurs dressées en annexe 9. Ainsi nous relevons :

- 16 altérations en dénomination : un ajout de phonème en début de mot ([téché] pour « échelle »), 4 élisions de phonème en finale de mot (comme [seri] pour « cerise »), 4 simplifications de groupe consonantique (comme [vent] pour « ventre »), une assimilation entre deux phonèmes ([fouf] pour « souffle ») et 6 substitutions consonantiques ([fwigo] pour « frigo ») ;
- 12 altérations en répétition : 5 élisions de phonème en finale de syllabe ou de mot ([tat] pour « tarte »), 3 simplifications de groupe consonantique ([arb] pour « arbre »), 2 assimilations entre des phonèmes ([zèz] pour « chaise ») et 2 substitutions consonantiques ([fweur] pour « fleur »).

3.2.2. Le lexique

« Dénomination Lexique » (épreuve présentée en annexe 8)

En « Déno Lex1 », I obtient comme note brute 120/170 avec un écart-type à la moyenne de -1,48. En « Déno Lexique total », elle obtient comme note brute 125/170 avec un écart-type à la moyenne de - 1,62.

I possède un stock de vocabulaire actif dans la moyenne des enfants de son âge. Suite à l'analyse des résultats, nous observons un effet de fréquence pour les noms communs comme pour les verbes. Les termes non maîtrisés sont plus rares d'utilisation comme les mots « lanterne » ou « carafe » et les verbes « sculpter » ou « coudre ». De plus, les erreurs touchent principalement les substantifs de la

catégorie des « accessoires de cuisine » et des « verbes d'action à caractère spécifique ». Tous les adjectifs de couleurs sont maîtrisés.

Lors de la dénomination de substantifs, I produit des mots dans le même champ sémantique que le mot cible et un mot phonologiquement proche du mot cible. Elle dit « pull » ([pullo]) pour chemise, « pot » pour plat, « seau » pour carafe, « lumière » ([miyère]) pour lanterne et enfin « loupe » pour louche.

I n'a pas recours aux signes et produit les mots sans temps de latence. De plus, ses performances en situation d'ébauche orale montre qu'elle possède une faible sensibilité au processus d'étayage proposé par l'adulte.

« Compréhension de qualificatifs » (épreuve présentée en annexe 10)

I obtient comme note brute 15/24 avec un écart-type à la moyenne de – 4,67.

La compréhension de qualificatifs est déficitaire. Les séquences incluant la négation ne sont pas comprises.

En effet, les 3 séquences incluant un terme qualificatif et la négation sont toutes échouées et les séquences incluant deux termes qualificatifs et la négation sont échouées au 2/3. La dernière erreur porte sur une séquence à 2 qualificatifs, et l'un d'entre eux est omis (à la demande d'un « jeton rouge rond », I donne un grand carré rouge). Les autres séquences à 1, 2 ou 3 termes qualificatifs sont toutes réussies.

« Compréhension de termes topologiques » (épreuve présentée en annexe 11)

I obtient comme note brute 6/9 avec un écart-type à la moyenne de – 1,48.

Le vocabulaire topologique n'est pas encore entièrement maîtrisé. On observe une confusion sur l'opposition lexicale « sur » et « sous » ainsi qu'une erreur portant sur la notion de voisinage « contre ».

« Désignation à partir de mots » (épreuve présentée en annexe 12)

I obtient comme note brute 52/57 avec un écart-type à la moyenne de – 2,4.

La compréhension de mots est déficitaire. Deux erreurs sont dues à la présence de distracteurs phonologiques sur la planche d'images (pour « nid » I désigne la niche et pour « cerisier », la cerise), deux autres erreurs portent sur une

assimilation de sens entre les mots « gâteau » et « tarte » et la dernière erreur porte sur le mot « évier », qui n'a également pas été produit en dénomination.

Malgré des scores meilleurs en dénomination qu'en désignation, nous pouvons observer une dissociation entre les processus de compréhension de mots et ceux mis en place lors de la récupération du mot en production puisque 10 mots non produits en dénomination vont être correctement désignés (la chemise, l'étagère, le four, le rouleau, la carafe, la louche, la coquille, le garage, le sucre et la lanterne).

3.2.3. La morphosyntaxe

« Programmation morphosyntaxique » (épreuve présentée en annexe 13)

I obtient comme note brute 3/14 avec un écart-type à la moyenne de – 2,44.

Chaque phrase proposée est complétée en accord avec la manipulation mais certaines structures syntaxiques attendues ne sont pas produites. Les difficultés portent notamment sur l'utilisation du pronom personnel (« Regarde la dame... i marche »), des articles (« C'est le chien... de monsieur »), des possessifs, des relatives (« Voilà un monsieur... prend son chien »), de la forme pronominale (« la dame... elle couche aussi »), des flexions verbales (« Chut ! + geste, les enfants... dort »), de la voix passive (« la fille... cache son ti garçon »), des flexions verbales avec marqueurs temporels (« rappelle-toi, avant, le garçon... tourne ») et de la causalité (« le monsieur pousse la voiture... en panne »).

« Compréhension morphosyntaxique » (épreuve présentée en annexe 14)

I obtient comme note brute 20/35 avec un écart-type à la moyenne de – 3,88.

On relève de grosses difficultés dans la compréhension d'items contenant des connecteurs temporels (pour l'item « AVANT de marcher la dame couche le bébé », I couche le bébé et la dame). I est également en difficulté dans la compréhension de certains items contenant la marque singulier/pluriel à travers le déterminant (« DES personnages marchent », I fait marcher le garçon) et la flexion verbale (« il DORT », I fait dormir tous les personnages), des quantificateurs (« QUELQUES personnages sont couchés », I couche tous les personnages), des relatifs (« le chat QUE porte la dame tombe », I fait tomber la dame et le chat), des pronoms personnels (pour l'item « Fais-LA marcher », I fait marcher tous les personnages), la forme négative (« donne-moi un chien : le chien N'EST PAS noir », I donne le chien noir) et la voix

passive (« le monsieur EST POUSSÉ par la voiture », I fait : le monsieur pousse la voiture).

« Répétition de phrases - Structure morphosyntaxique » (épreuve présentée en annexe 15)

I obtient comme note brute 5/12 avec un écart-type à la moyenne de – 5,29.

Les difficultés se trouvent au niveau des flexions nominales, de la forme négative (« la voiture roule pas vite », I omet le « ne »), des relatives, des marques de possession et des conjonctions de subordination (« il pleure il a mal aux dents », I omet « parce qu' »). I oublie rarement des articles, des substantifs ou des verbes (« le ti garçon un pull rouge vite ») mais dans l'ensemble, la longueur et le sens des phrases sont respectés.

« Comportements sémiotiques à partir d'images » (épreuves présentée en annexes 16 et 17)

I fait des phrases de type S+V+O et quelques phrases de type S+V. Elle utilise beaucoup le pronom sujet (amorces déictiques), les verbes sont conjugués au présent et quelques uns au passé composé. Il y a beaucoup d'adverbes et de locutions dans son récit et on relève aussi quelques prépositions après le verbe.

On note des erreurs et des maladresses de langage : beaucoup de sujets sont redoublés, on note quelques erreurs de déterminants et de prépositions, on relève deux absences de sujet, une absence de préposition et une fois l'ordre des mots n'est pas respecté.

3.2.4. Épreuves complémentaires: les compétences sous-jacentes

« Praxies buccofaciales et linguales sur imitation » (épreuve présentée en annexe 18)

I obtient comme note brute 16/18 avec un écart-type à la moyenne de 0,48. Elle est dessus-de la moyenne de la population d'étalonnage. Les échecs se situent au niveau des praxies phonétiques (réaliser [fsch] et [ptk]).

« Gnosies auditivo-verbales » (épreuve présentée en annexe 19)

I obtient comme note brute 10/15 avec un écart-type à la moyenne de – 3,12 .

I semble maîtriser la notion pareil/pas pareil. Les erreurs portent sur les mots se différenciant par la sonorité de la consonne (Foire/Voir, Car/Gare et Cache/Cage), le mode d'articulation de la consonne (Rue/Lu) et le point d'articulation de la consonne (Âme/ Âne).

« Répétition de chiffres » (épreuve présentée en annexe 20)

I obtient comme note brute 6/12 avec un écart-type à la moyenne de – 1,15 à la répétition de chiffres endroit et 2/12 soit un écart-type à la moyenne de – 0,9 à la répétition de chiffres envers.

L'empan endroit de chiffres est 3, c'est faible pour son âge. L'empan envers de chiffres est 2, c'est correct pour son âge. Ces résultats sembleraient amener à faire l'hypothèse d'un manque de mobilisation des ressources attentionnelles dans une situation habituelle routinière. Cependant, au vu de la concentration dont I a fait preuve tout au long des passations et du résultat obtenu à l'épreuve « Attention sons », il semblerait qu'il s'agisse plutôt d'une difficulté à manipuler correctement le matériel auditif mis à disposition dans cette épreuve.

« Attention Sons » (épreuve présentée en annexe 21)

I obtient comme note brute 28/36 avec un écart-type à la moyenne de -0,59.

L'indice de réussite est de 72% et l'indice d'efficacité est de 87%. On relève 2 levers en décalé, 3 levers oubliés et 4 levers non appropriés (« maison », « demain » et « non »).

L'attention est soutenue durant cette épreuve. La consigne doit être répétée deux fois et l'exemple doit être donné à la voix dans un premier temps car I a des difficultés à s'approprier la consigne.

4. Établissement d'un profil de développement langagier de l'enfant sourd implanté précocement

4.1. Analyse globale

En s'intéressant aux épreuves permettant d'évaluer les principales composantes linguistiques, c'est-à-dire la phonétique, la phonologie, le lexique et la morphosyntaxe, nous observons que 4 enfants, les plus jeunes de l'étude (A, B, C et D), présentent des résultats majoritairement dans la moyenne par rapport à l'étalonnage de référence. En revanche, les 5 autres enfants (E, F, G, H et I) présentent des profils langagiers plus ou moins déficitaires selon les épreuves.

4.2. Exposition des tendances de groupe par domaine

Malgré l'observation de résultats hétérogènes aux différentes épreuves, nous avons généralement pu mettre en avant des tendances de groupe et donc relever les traits langagiers communs aux enfants de notre étude pour chaque domaine exploré.

4.2.1. La phonétique

L'épreuve du « Test phonétique » ne nous a pas permis d'établir de tendance de groupe franche puisque au niveau de la répétition de phonèmes nous avons noté la présence d'erreurs très variables selon les enfants. Les phonèmes les moins bien répétés sont le [z], transformé chez 5 enfants sur 9 et le [y], transformé chez 3 enfants sur 9. Les autres transformations de phonèmes observées sont présentes en cas isolé ou chez seulement 2 enfants de la population. Globalement, les transformations touchent davantage les voyelles nasales que le reste des voyelles, et les consonnes nasales, fricatives et liquides. Les explosives sont correctement répétées par la presque totalité des enfants de l'étude (1 seule erreur est observée).

D'autre part, nous avons observé des difficultés en répétition de groupes consonantiques avec la présence d'élisions et de substitutions au sein des groupes consonantiques chez presque tous les enfants.

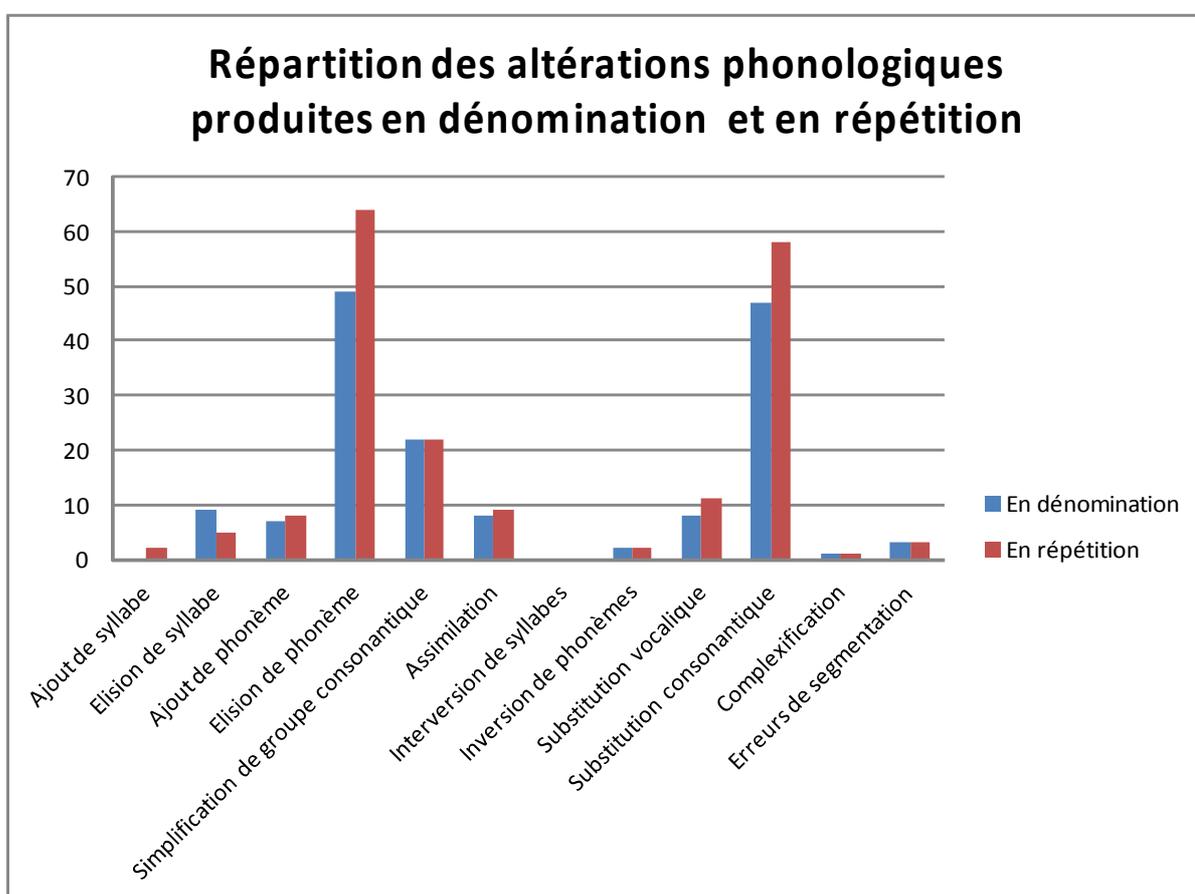
Une analyse du recueil des productions de chaque enfant en complément de l'épreuve du « Test phonétique » nous a permis d'affirmer que tous les enfants de l'étude possèdent un répertoire phonétique complet. En effet, les erreurs présentes dans cette épreuve résultent probablement d'une mauvaise perception auditive des phonèmes et des syllabes à répéter.

4.2.2. La phonologie

3 enfants présentent des scores inférieurs très bas à l'épreuve de « Dénomination Phonologie ». Un quatrième présente également un score inférieur bas et un score critique très proche des scores inférieurs bas à l'épreuve. Ces résultats mettent en avant la présence d'un trouble phonologique chez ces enfants.

La présence d'altérations phonologiques vient réduire, à des degrés variables, l'intelligibilité de la parole de certains enfants. Toutefois, la prosodie reste adaptée.

Nous avons souhaité relever l'ensemble des altérations phonologiques produites par les enfants de l'étude afin de les analyser.



Il ressort de ce tableau que :

- Généralement, davantage d'erreurs sont produites en répétition qu'en dénomination. Cette tendance s'expliquerait par le fait que les mots dénommés sont connus de l'enfant au niveau du sens mais également au niveau de la forme phonologique. D'un autre côté, les mots que l'enfant doit répéter sont, soit inconnus, soit produits avec des altérations lors de la dénomination. Ainsi, de la même manière que pour l'épreuve du « Test phonétique », le mot répété par l'enfant va souvent subir des déformations, plus ou moins présentes en fonction de la complexité du mot.
- Une grande majorité des altérations produites par les enfants sont des élisions de phonèmes et des substitutions consonantiques. Les élisions de phonèmes sont souvent remarquées en finale de syllabe ou de mot.
- La présence d'une proportion non négligeable de simplifications de groupe consonantique est également observée.

4.2.3. Le lexique

4.2.3.1. En expression

Nous rappelons que 5 enfants de notre étude présentent un stock de vocabulaire actif dans la moyenne des enfants de leur âge et que 4 enfants présentent un stock de vocabulaire actif déficitaire.

Suite à l'analyse des résultats, nous observons un effet de fréquence pour les noms communs comme pour les verbes. Les termes plus rares d'utilisation dans le quotidien, comme les substantifs « évier », « carafe », « louche » et « lanterne » et les verbes « sculpte » et « verse », ne sont connus par aucun enfant de l'étude. Nous remarquons également que les erreurs commises résultent d'imprécisions vis à vis de termes de vocabulaire très spécifique (« prendre des fleurs » pour cueillir), de l'utilisation de techniques d'approche et de transformations sémantiques et phonologiques, indiquant un éventuel manque d'organisation sur les plans audiotivo-phonologique et sémantique.

Malgré la mise en place de signes dans la communication de certains enfants, aucun n'a recours au signe lors de la passation. De plus, aucun enfant de l'étude ne semble chercher ses mots puisque les mots connus sont produits sans temps de

latence. Ces observations concordent avec le fait que peu d'enfants ne soient sensibles à l'étayage proposé par l'adulte.

4.2.3.2. En réception

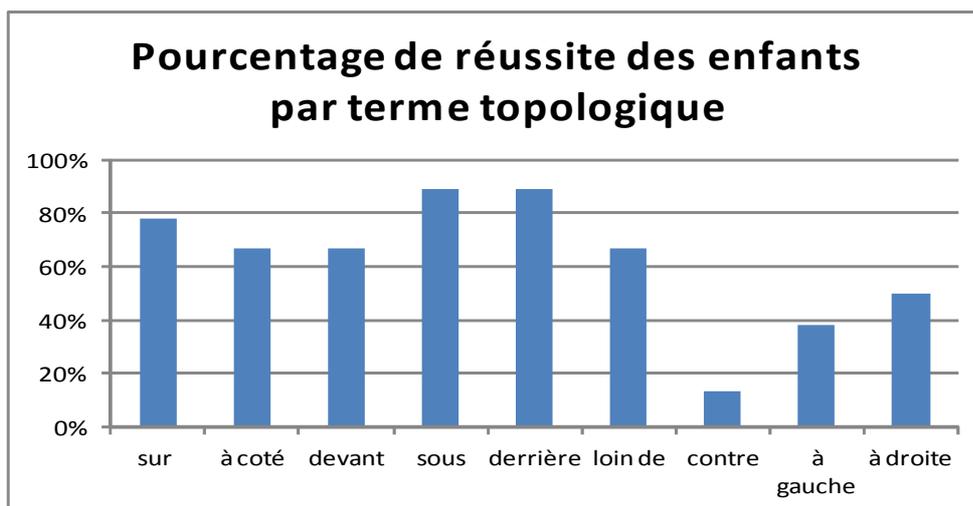
L'épreuve de « Désignation à partir d'un mot » est échouée par la plupart des enfants de l'étude. Seuls 2 enfants présentent des résultats dans la moyenne de la population l'étalonnage.

En analysant les différents résultats, nous observons un effet de fréquence comme pour l'épreuve de « Dénomination Lexique ». De plus, la présence de plusieurs termes issus d'une même catégorie sémantique sur une même planche d'images ainsi que la présence de distracteurs phonologiques engendrent souvent la désignation par l'enfant d'un terme proche sémantiquement ou phonologiquement. Ainsi, nous observons comme précédemment des imprécisions dans l'organisation sémantique et auditivo-phonologique du lexique des enfants de l'étude.

D'autre part, malgré des scores généralement meilleurs en dénomination qu'en désignation, nous pouvons observer une dissociation entre les processus de compréhension de mots et ceux mis en place lors de la récupération du mot en production. En effet, nous notons que des substantifs non dénommés lors de l'épreuve précédente sont souvent correctement désignés lors de cette épreuve. En parallèle, l'inverse peut être observé, quoique rarement, dû à la présence trop importante d'images représentant des termes sémantiquement très proches.

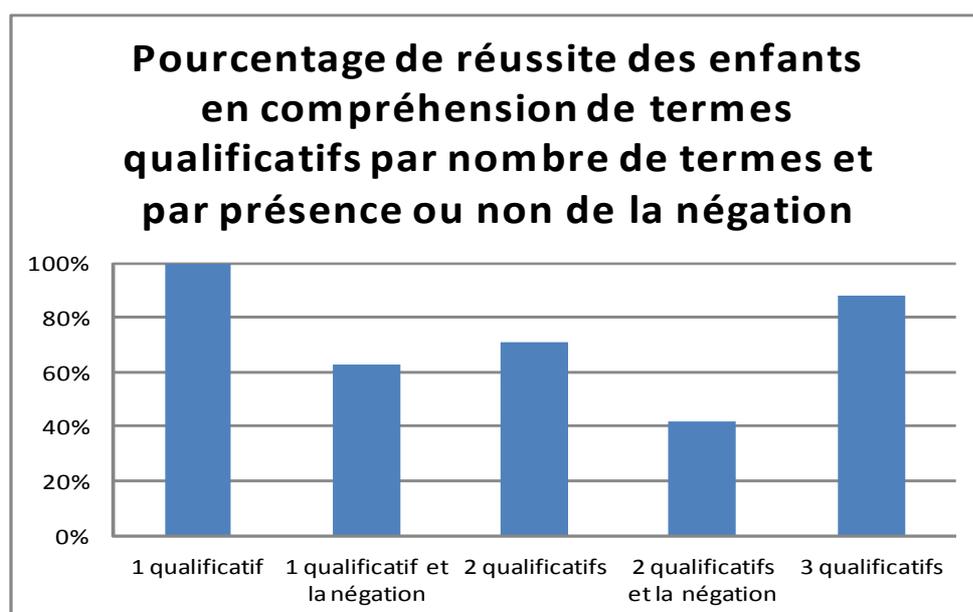
Pour l'épreuve « Compréhension de termes topologiques », nous rappelons que seuls 2 enfants présentent des scores déficitaires. Ce vocabulaire spécifique est donc acquis par la majorité des enfants de l'étude.

Dans l'histogramme suivant, nous avons choisi d'analyser le pourcentage de réussite à chaque item par l'ensemble notre population afin d'observer quels sont les termes topologiques les mieux et les moins bien compris.



Il ressort à la lecture de cet histogramme que les notions plus complexes et acquises en dernier dans la progression développementale de l'enfant (contre, à gauche et à droite) sont les moins bien maîtrisées par les enfants de l'étude. Les autres termes sont plus ou moins bien compris selon chaque enfant. Les enfants de notre population semblent donc évoluer avec la même progression que les enfants normo-entendants.

A l'épreuve de « Compréhension de termes qualificatifs », la moitié des enfants obtiennent des résultats déficitaires.



Suite à la lecture de cet histogramme, nous notons que la compréhension de termes qualificatifs est plus difficile pour les séquences comprenant la négation. Elle l'est d'autant plus que le nombre de qualificatifs au sein de la séquence est élevé. Nous ne pouvons faire la même remarque pour les séquences qui n'incluent pas la négation puisque les séquences n'incluant que 2 qualificatifs sont davantage échouées que celles incluant 3 qualificatifs.

Ainsi, en expression comme en réception, le vocabulaire des enfants implantés de notre étude varie de la normalité au déficit selon les enfants. Nous rappelons les traits distinctifs que nous avons mis en avant pour le lexique :

- un effet de fréquence, le vocabulaire utilisé est courant ;
- un déficit quant à l'organisation sur le plan sémantique, le vocabulaire est généralement imprécis voire inadapté. L'enfant utilise un terme générique ou un terme sémantiquement proche à la place du mot cible ;
- un déficit sur le plan auditivo-phonologique qui résulte probablement de difficultés suite au déficit auditif.

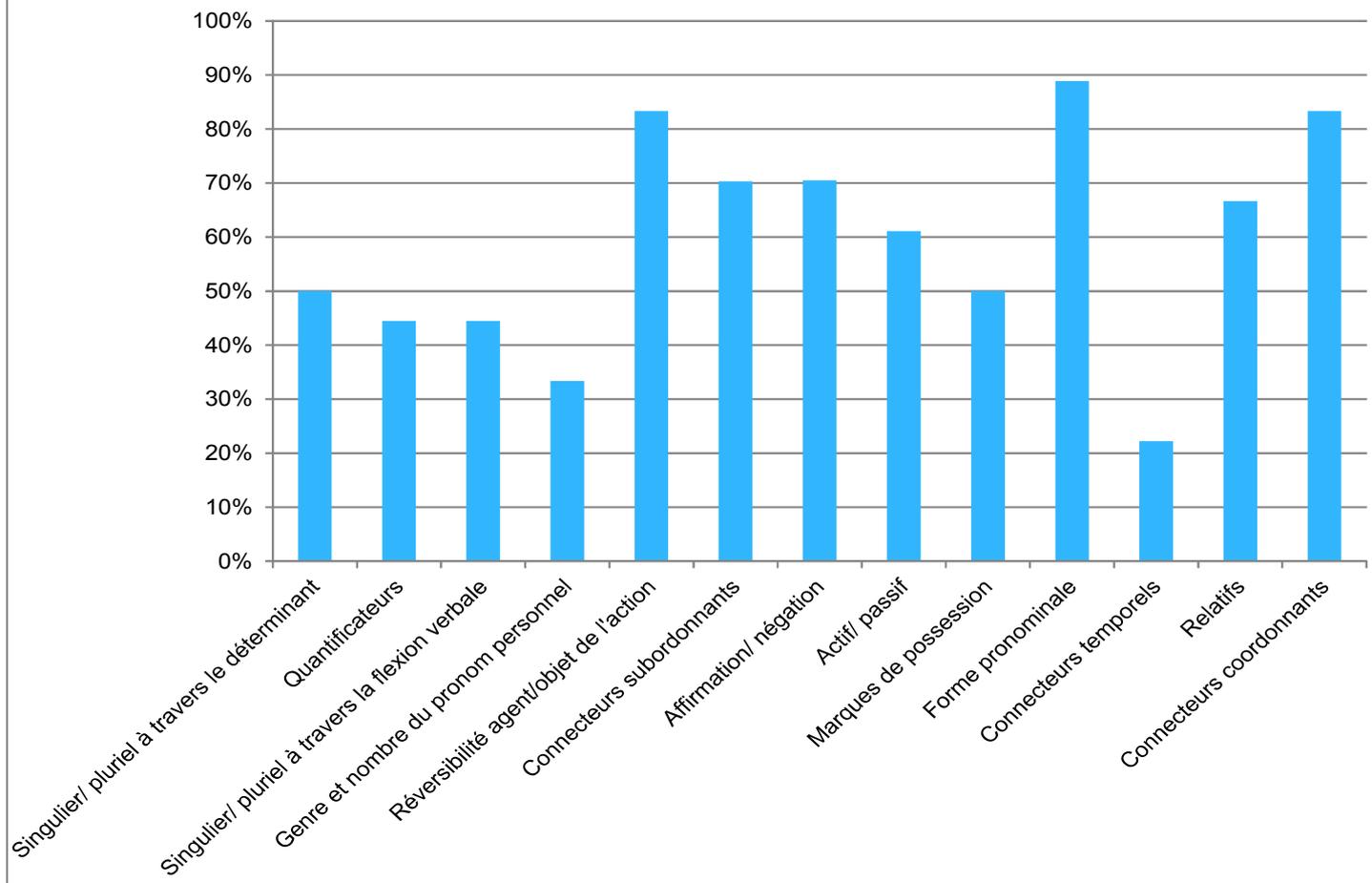
4.2.4. La morphosyntaxe

4.2.4.1. En réception

En morphosyntaxe, c'est dans l'épreuve « Compréhension morphosyntaxique » que les enfants de l'étude sont le moins en difficulté. En effet, 3 enfants se situent dans la moyenne par rapport à la population d'étalonnage, 3 ont des scores critiques et 3 ont des scores inférieurs bas voire très bas.

Nous pouvons également dégager des tendances de groupe quant à la compréhension de certains morphèmes ou structures morphosyntaxiques mises en avant dans l'histogramme suivant :

Taux moyen de réussite aux items de l'épreuve de compréhension morphosyntaxique en fonction de l'élément morphosyntaxique ciblé



En complément, nous pouvons ajouter les observations suivantes, accompagnées d'exemples :

- les items incluant la notion de réversibilité agent/objet de l'action (« LA FILLE pousse LE GARCON »), les items incluant la forme pronominale (« la dame SE COUCHE »), les items incluant des connecteurs coordonnants (« donne-moi un chien OU un chat ») et les items incluant des connecteurs subordonnants (« le garçon et la fille dansent MAIS la fille est fatiguée ») sont compris par la majorité de notre échantillon ;
- dans l'ensemble la forme affirmative semble maîtrisée par l'ensemble des enfants contrairement à la forme négative ;
- les propositions relatives (« le monsieur QUI a un casque saute ») ne sont pas parfaitement maîtrisées par l'ensemble du groupe ;
- tous les enfants ne semblent pas encore maîtriser correctement la voix active et la voix passive à l'exception d'un enfant ;

- la majorité de l'échantillon ne maîtrise pas correctement les marques de possession (« le monsieur promène SON chien ») à l'exception de 2 enfants ;
- la notion de nombre à travers le déterminant (« UN personnage marche »), la flexion verbale (« les enfants DORMENT ») ainsi que les quantificateurs (« QUELQUES personnages sont debout ») ne sont maîtrisés par aucun des enfants à l'exception d'un enfant qui semble maîtriser la notion de nombre à travers la flexion verbale ;
- le genre et le nombre du pronom personnel objet (« fais-LE sauter ») ne semblent pas compris par l'ensemble du groupe à l'exception de 2 enfants qui semblent plus à l'aise avec cet élément morphosyntaxique ;
- les connecteurs temporels (« AVANT de marcher la dame couche le bébé ») sont très peu voire pas du tout maîtrisés par l'ensemble de l'échantillon à l'exception d'un enfant.

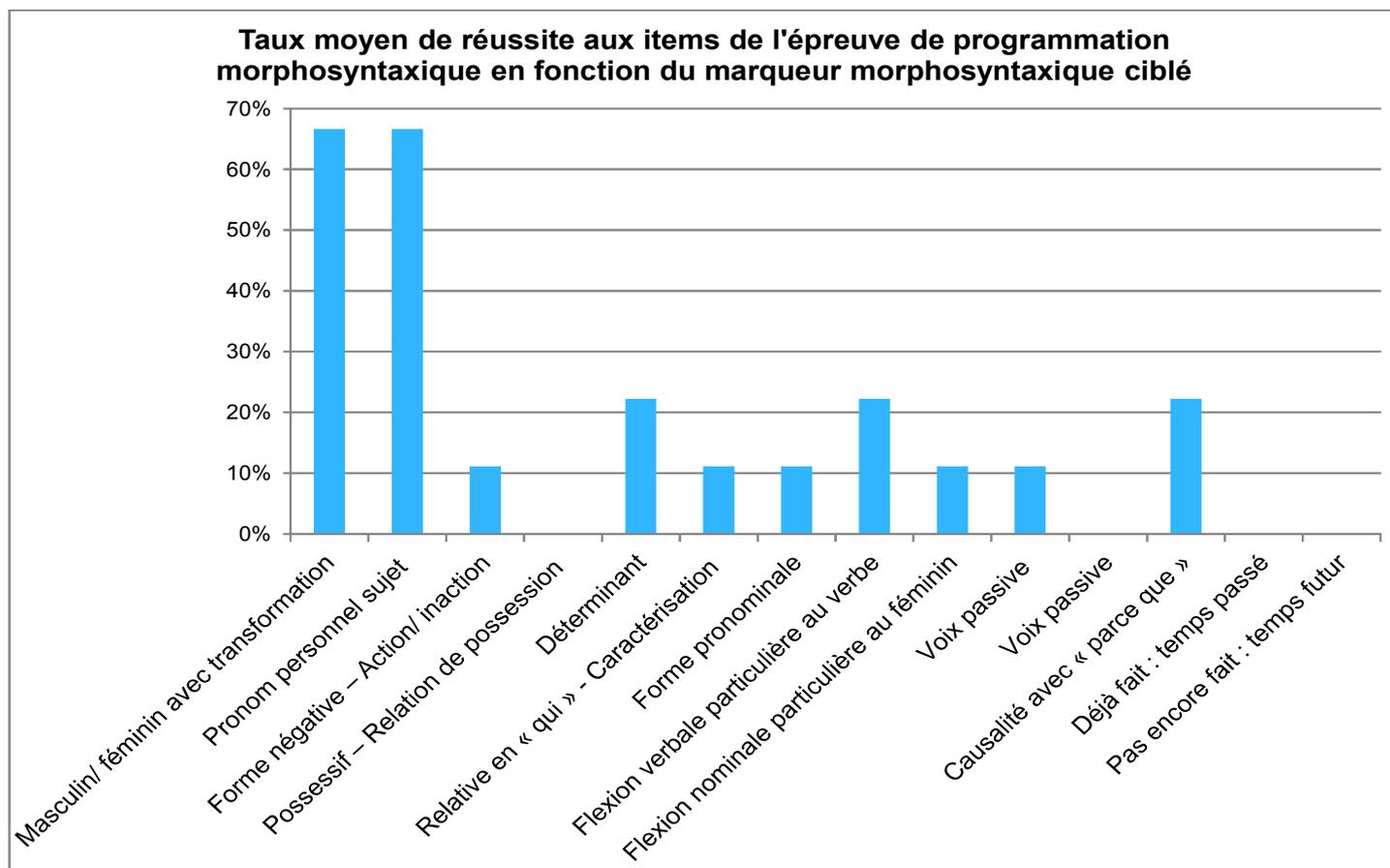
4.2.4.2. En expression

Pour rendre compte des capacités morphosyntaxiques en expression des enfants sourds implantés de notre étude, nous avons choisi de leur proposer 3 épreuves que nous avons mises en lien.

Ces 3 épreuves (« Programmation morphosyntaxique », « Répétition de phrases - Structure morphosyntaxique » et « Comportements sémiotiques à partir d'images ») ont permis de mettre en avant des similitudes dans les productions des enfants :

- une difficulté à employer certains marqueurs morphosyntaxiques ;
- une réduction de la longueur des phrases et de leur complexité avec très peu ou pas d'utilisation de flexions verbales complexes (voix passive, utilisation du temps futur, etc.) et de structures grammaticales complexes (emploi de relatives, etc.) ;
- une sélection inappropriée de certains morphèmes avec des erreurs sur le genre ou le nombre ou l'accord en genre et en nombre, des erreurs sur les flexions verbales ainsi que des erreurs sur certains mots fonctionnels comme les prépositions ;
- un défaut de construction grammaticale avec une diminution ou absence des mots-outils.

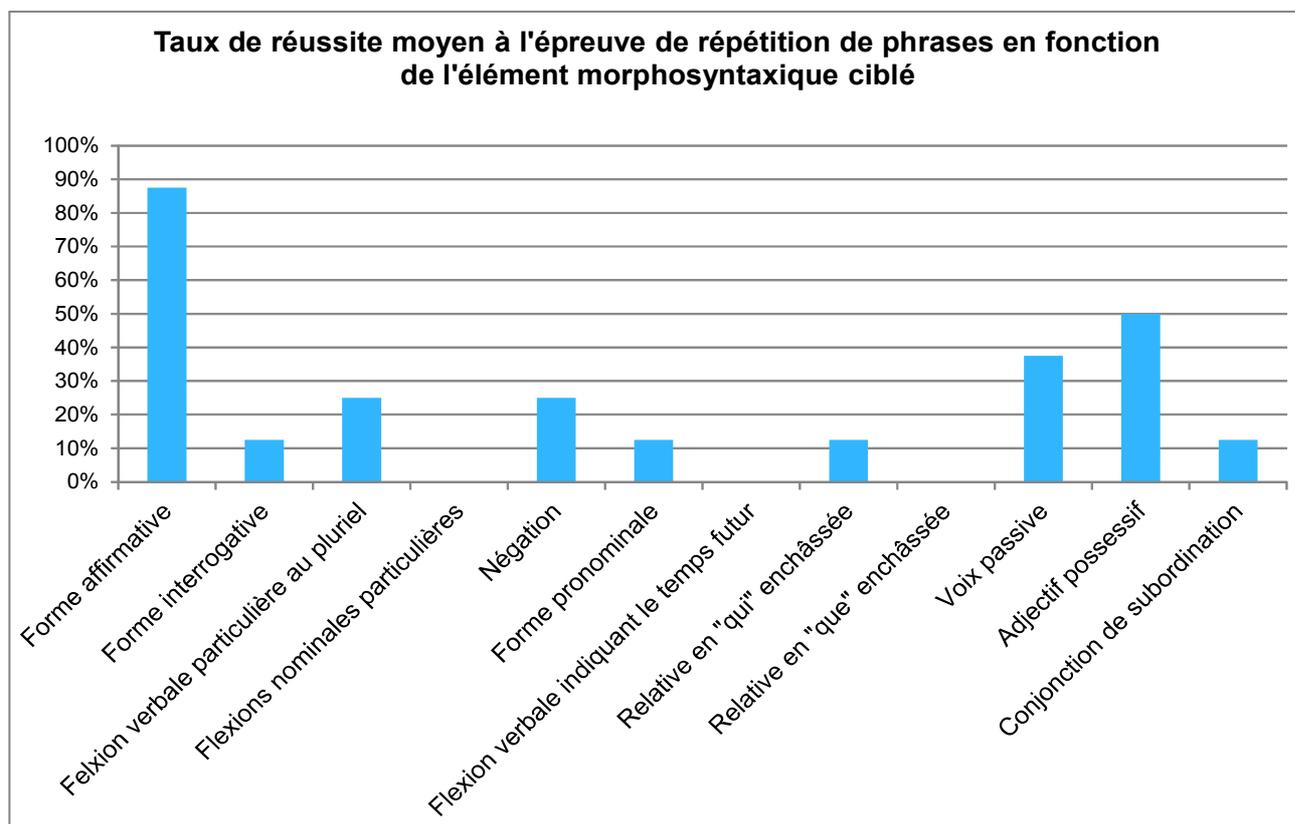
La difficulté à employer certains marqueurs morphosyntaxiques est relativement bien mise en avant dans l'épreuve « Programmation morphosyntaxique » alors que les productions des enfants sont la plupart du temps en accord avec les manipulations réalisées par l'examineur :



Cet histogramme met en avant les éléments suivants :

- plus de la moitié des enfants sont capables d'utiliser le genre féminin avec transformation dans l'item « Oh regarde, la dame est bien habillée, elle est ... BELLE ! » et le pronom personnel sujet approprié dans l'item « Regarde la dame... ELLE marche » ;
- 4 items sont échoués par la totalité de notre échantillon : « Les messieurs promènent... LEUR chien » (relation de possession), « Le banc... EST POUSSÉ par le monsieur » (voix passive), « Rappelle-toi, avant le garçon... A SAUTE » et « Et après, le garçon... MARCHERA » (flexions verbales avec temps passé et futur) ;
- les autres items sont échoués par la majorité des enfants.

L'utilisation de phrases courtes et simples, la difficulté à employer certains marqueurs morphosyntaxiques ainsi qu'un défaut de construction grammaticale sont particulièrement mis en relief dans l'épreuve « Répétition de phrases - Structure morphosyntaxique ».



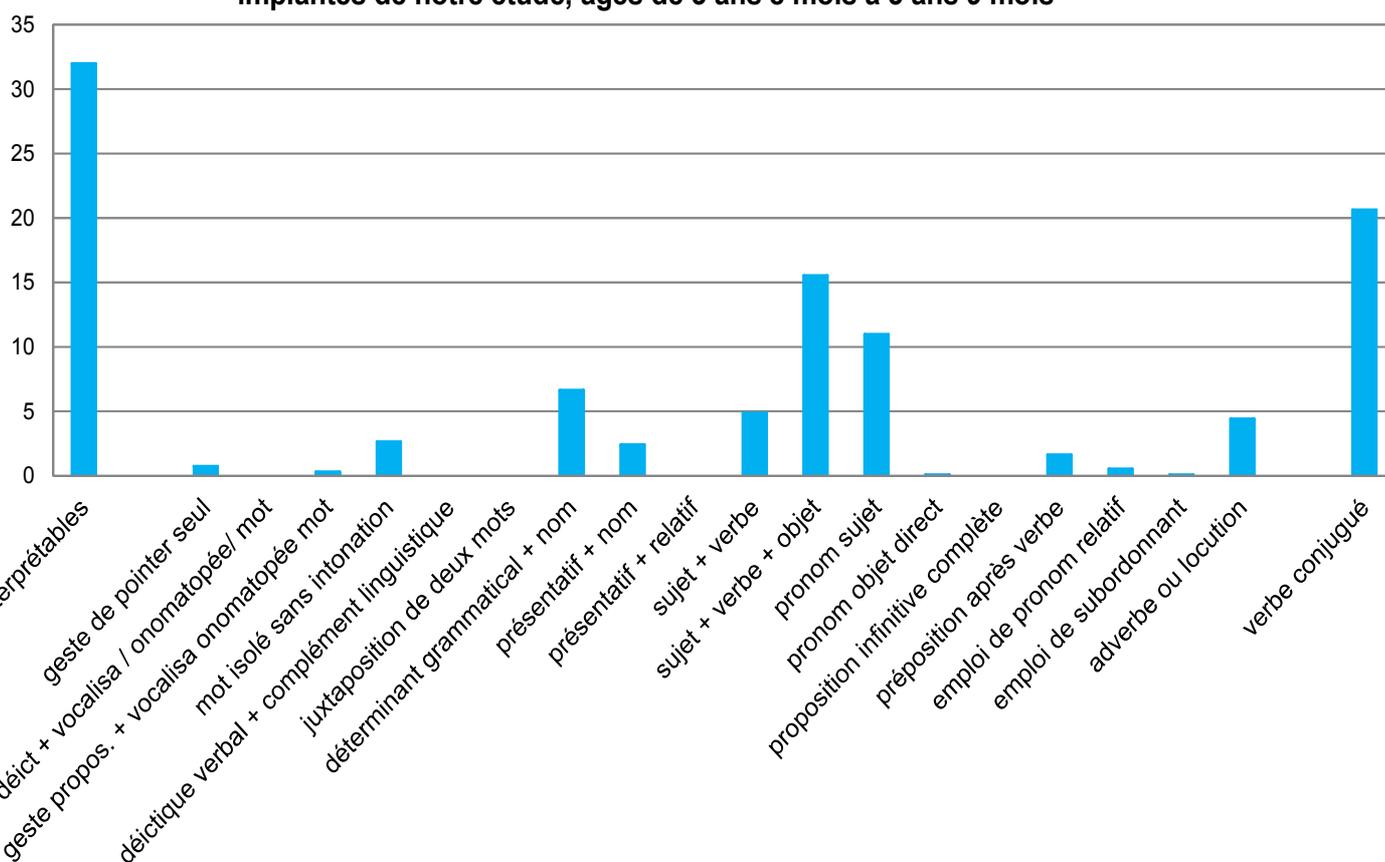
Cet histogramme met en avant les éléments suivants :

- la forme affirmative dans l'item « la petite fille MARCHE dans le jardin » est restitué par l'ensemble du groupe à l'exception d'un enfant ;
- l'adjectif possessif dans l'item « les enfants promènent LEUR chien » est restitué par la moitié du groupe ;
- les flexions nominales particulières (« CE monsieur regarde LE journal »), la flexion verbale indiquant le temps futur (« le facteur APPORTERA les lettres ») et la relative en « que » enchâssée (« la pomme QUE je mange est sucrée ») ne sont restituées par aucun des enfants de notre échantillon ;
- les autres items sont échoués par plus de la moitié des enfants.

Nous notons pour l'ensemble du groupe des difficultés à respecter la longueur des phrases (oublis de partie de phrases, de substantifs, d'articles, etc.) même si le sens semble compris et restitué par la majeure partie des enfants. Nous pouvons également dire que les enfants de l'étude ne sont globalement pas sensibles à l'étayage de l'adulte et que ce dernier ne favorise pas l'utilisation d'éléments morphosyntaxiques.

L'utilisation de phrases courtes et simples, la difficulté à employer certains marqueurs morphosyntaxiques, une sélection inappropriée de certains morphèmes ainsi qu'un défaut de construction grammaticale sont particulièrement mis en évidence dans l'épreuve « Comportements sémiotiques à partir d'images-scènes et d'images ».

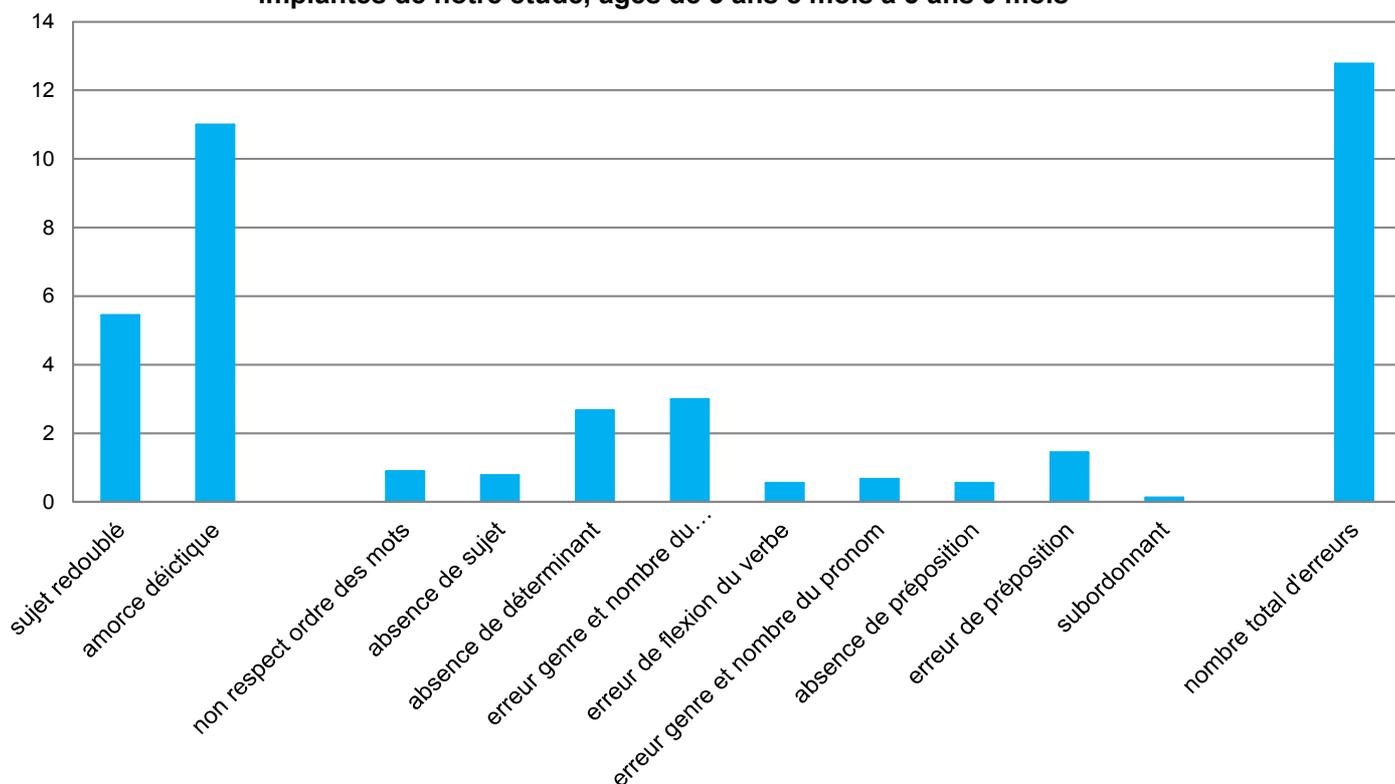
Synthèse des maladresses et erreurs de langage du groupe d'enfants implantés de notre étude, âgés de 3 ans 8 mois à 5 ans 9 mois



À partir de cet histogramme nous pouvons ajouter les remarques suivantes :

- la majorité des enfants de notre étude emploient des phrases de type S+V+O (« le garçon mange des cerises ») et quelques phrases de type S+V (« le papa monte ») ;
- on note pour certains une utilisation encore assez importante de substantifs et leurs déterminants (« un chat », « un oiseau », etc.) pour décrire les images ;
- l'amorce déictique avec le pronom sujet (« il » et « elle ») est employée fréquemment ;
- on relève l'utilisation de quelques adverbes, locutions (« ici »), prépositions (« dans ») et pronoms relatifs (« qui ») ;
- les verbes sont majoritairement conjugués au présent (« vole ») même si certains enfants emploient à plusieurs reprises le passé composé (« a cassé »).

Synthèse des maladresses et erreurs de langage du groupe d'enfants implantés de notre étude, âgés de 3 ans 8 mois à 5 ans 9 mois



En ce qui concerne les erreurs et les maladresses de langage on relève :

- beaucoup de sujets redoublés (« le garçon il mange des cerises ») ;
- beaucoup d'amorces déictiques ;

- beaucoup d'erreurs et d'absences de déterminants ;
- quelques erreurs et absences de prépositions ;
- de rares erreurs de flexions verbales et de genre et nombre des pronoms ;
- quelques absences de sujet ;
- quelques non respects de l'ordre des mots.

Nous rappelons également que nous avons utilisé systématiquement le questionnement afin d'obtenir un nombre d'énoncés assez important. En général les pronoms interrogatifs utilisés dans le questionnement (Qui ? Où ? Que ? Quand ? Comment ? Pourquoi ?) ont été compris par la majorité des enfants et ce questionnement a permis, la plupart du temps, l'enrichissement de leur récit.

4.2.5. Les compétences sous-jacentes

4.2.5.1. Les capacités attentionnelles

Suite à la passation de l'épreuve « Attention sons », il ressort que tous les enfants semblent capables de mobiliser leur attention auditive sélective sur une cible sonore (mot) parmi des distracteurs. Ils semblent également en mesure de maintenir leur attention jusqu'à la fin d'une tâche à caractère répétitif.

4.2.5.2. Les capacités réceptives (gnosiques)

Suite à la passation de l'épreuve « Gnosies auditivo-verbales », nous notons que certains enfants possèdent des capacités de discrimination phonétique déficitaires avec des résultats critiques, inférieurs bas voire très bas par rapport à la moyenne d'étalonnage. Pour l'ensemble du groupe, l'opposition phonétique la plus mal discriminée concerne les paires de mots se différenciant par la sonorité de la consonne (exemple : cache/cage). Les paires de mots se différenciant par le point d'articulation de la consonne (exemple : âme/âne) sont mal discriminées par la moitié des enfants et les paires de mots se différenciant par le mode d'articulation (exemple : rue/lu) sont également mal discriminées par quelques enfants. Dans la majeure partie des cas, les enfants sont capables de reconnaître des paires de mots identiques (exemple : pêche/pêche) à l'exception d'un enfant.

Il faut rappeler que 2 enfants sont en grande difficulté dans cette épreuve : un répète correctement les mots mais ne donne pas le jugement correct, l'autre juge

identique toutes les paires de mots proposées ce qui laisse supposer que la notion pareil/pareil n'est pas bien maîtrisée par ces 2 enfants.

4.2.5.3. Les capacités praxiques

Suite à la passation de l'épreuve « Praxies buccofaciales et linguales sur imitation » nous pouvons dire qu'aucun enfant de l'étude ne présente de difficultés praxiques significatives même si 2 enfants présentent des scores critiques à cette épreuve. Sinon, les productions les plus échouées par l'ensemble du groupe sont la réalisation des praxies phonétiques [fsch] et [ptk]. Quelques enfants sont en difficulté pour les items : « sortir la langue pointue », « lever la pointe de la langue vers le nez », « gonfler une joue puis l'autre ». 3 enfants sont en difficulté pour la réalisation de la praxie phonétique [tsss].

4.2.5.4. Les capacités mnésiques

3 enfants présentent des résultats critiques ou inférieurs bas l'épreuve de « Répétition de chiffres ». On note en général, un empan endroit plus faible que l'empan envers ce qui semblerait être en faveur d'un manque de mobilisation des ressources attentionnelles dans une situation habituelle routinière. Cependant, les capacités attentionnelles de ces enfants sont bonnes et la difficulté à réaliser une tâche de répétition serait davantage à mettre en relation avec leur déficit auditif.

4.3. Comparaison inter-versants

L'analyse des performances des enfants de notre échantillon montre qu'il existe une différence entre les capacités des enfants en expression et en compréhension sur la composante morphosyntaxique. En effet, les enfants présentent généralement de meilleurs scores en réception qu'en expression. Si cette différence inter-versants n'est pas présente à première vue pour la composante lexicale, où les scores sont plus déficitaires en réception, l'analyse qualitative a permis de mettre en avant une dissociation entre les processus de compréhension de mots et ceux mis en place lors de la récupération du mot en production. Ainsi, un même mot peut être correctement désigné mais non produit en dénomination.

4.4. Comparaison inter-composantes intra-versants

Dans notre étude, deux groupes semblent se distinguer : les 4 plus jeunes enfants (A, B, C et D) présentent en grande partie des résultats dans la moyenne par rapport à la population d'étalonnage ou proches de celle-ci ; tandis que les 5 autres présentent un tableau plus ou moins déficitaire dans chaque niveau exploré (phonologie, lexique et morphosyntaxe).

En ce qui concerne le 1er groupe, même si les sujets possèdent un bon stock de vocabulaire en expression, on relève des difficultés pour B et C en réception sur le même matériel-mots, la compréhension de termes topologiques et de qualificatifs étant pourtant bonne. La morphosyntaxe est un niveau qui semble en partie déficitaire notamment en expression.

Pour le reste du groupe (E, F, G, H et I), nous ne notons pas de niveau préférentiellement atteint : tous les niveaux investigués (phonologie, lexique et morphosyntaxe) semblent atteints à des degrés plus ou moins importants.

4.5. Étude du lien entre compétences langagières et compétences sous-jacentes

4.5.1. Présentation globale des compétences sous-jacentes

Dans l'ensemble, les enfants semblent présenter de bonnes capacités attentionnelles et praxiques alors que les capacités réceptives (gnosiques) et mnésiques semblent déficitaires chez certains enfants.

4.5.2. Mise en perspective avec les compétences langagières évaluées

Les résultats aux épreuves dites des « Compétences sous-jacentes » offrent un éclairage intéressant sur ceux des épreuves de langage. L'observation de leurs capacités attentionnelles, réceptives (gnosiques), praxiques et mnésiques aide à comprendre leur fonctionnement dans ces diverses compétences, en relation étroite avec l'efficacité langagière et communicationnelle.

Les troubles de la mémoire auditivo-verbale à court terme décelés pour une partie des enfants expliquent partiellement les difficultés, car cette compétence sert :

- au traitement perceptif fin des phonèmes et syllabes de la langue ;
- à l'apprentissage de lexèmes constitutifs du stock lexical interne ;

- à l'organisation de celui-ci aux plans sémantique et phonologique ;
- à la compréhension des phrases entendues, donc à l'intégration et à la maîtrise des structures syntaxiques de la langue.

Les représentations phonologiques semblent altérées chez une partie des enfants avec une difficulté à discriminer certains sons. Ceci pourrait être en lien avec les difficultés de mémorisation et de perception des sons de la langue en partie dues à leur trouble auditif et justifier les déficits relevés aux niveaux phonologique et lexical.

Les légères difficultés praxiques relevées chez 2 enfants peuvent également expliquer en partie un niveau phonologique déficitaire.

4.6. Synthèse des résultats

L'analyse des résultats de l'ensemble de notre population nous a amenées à dégager un certain nombre de points communs dressés précédemment. En effet, même si nous avons rencontré peu d'enfants, nous constatons qu'ils présentent généralement des capacités et des difficultés similaires, bien qu'à des degrés variés :

- Concernant la phonétique, nos résultats indiquent que tous les enfants de l'étude possèdent un répertoire phonétique complet, malgré les transformations observées lors de l'épreuve du « Test phonétique », très variables selon les enfants. Toutefois, les phonèmes les plus transformés en répétition seraient le [z] et le [y].
- Concernant la phonologie, nos résultats indiquent de nombreuses altérations dans la parole des enfants de notre étude. Ces derniers produisent majoritairement des élisions de phonèmes et des substitutions consonantiques ; mais aussi, à moindre échelle, des substitutions de groupes consonantiques.
- Concernant le lexique, nos résultats indiquent un effet de fréquence, des imprécisions et des transformations sémantiques et phonologiques. Ainsi, le stock de vocabulaire des enfants de notre étude est souvent plus pauvre et plus courant que celui des enfants normo-entendants. De plus, un manque au niveau de l'organisation audiotivo-phonologique et sémantique est mis en avant. Une dissociation entre les processus de récupération du mot en

compréhension et ceux mis en place lors de sa production a également été mise en exergue.

- Concernant la morphosyntaxe, on note un niveau de compréhension légèrement supérieur au niveau d'expression même si cette remarque peut être relativisée du fait de l'utilisation d'une seule épreuve pour rendre compte de la qualité du versant réceptif en morphosyntaxe au sein de notre échantillon. Nous pouvons dire que, globalement, la compréhension des connecteurs temporels, du genre et du nombre (à travers le pronom personnel, les flexions verbales et nominales et les quantificateurs) ne semblent pas correctement maîtrisés alors que les connecteurs (coordonnants et subordonnants) ainsi que la réversibilité agent/objet de l'action, les formes affirmative et pronominale semblent maîtrisées.

En expression, on relève surtout l'utilisation de phrases simples avec très peu voire pas du tout d'expansion grammaticale, une sous-utilisation des morphèmes grammaticaux et des éléments morphosyntaxiques notamment des oublis et/ou erreurs de mots outils, de déterminants, de sujets, de flexions verbales et nominales.

Les formes complexes (négative, relative, active et passive) ne sont pas correctement maîtrisées par la majorité des enfants que ce soit en réception ou en expression.

Suite à l'analyse des composantes sous-jacentes, ces difficultés langagières relevées au sein de notre population d'étude semblent également, à degré variable, être liées à des difficultés réceptives (gnosiques) et mnésiques que présentent certains enfants.

Finalement, si nos résultats ne nous permettent pas d'établir un profil langagier spécifique à l'enfant sourd implanté précocement du fait de notre population restreinte et de nos recherches non exhaustives sur le sujet, nous avons pu dresser les traits langagiers communs aux enfants de notre étude. Ces particularités offrent un éclairage intéressant à la connaissance francophone sur les aspects langagiers de l'enfant sourd implanté précocement et constituent des éléments pertinents à mettre en rapport avec les données actuelles.

Discussion

1. Discussion de la partie théorique

La première difficulté à laquelle nous nous sommes heurtées a été de choisir les données théoriques qui nous semblaient pertinentes en ce qui concerne l'enfant sourd. Notre mémoire s'intéressant spécifiquement aux enfants sourds implantés nous n'avons pas entrepris de rappels généraux sur la surdité. En revanche, il nous a semblé important de proposer quelques rappels sur l'implant cochléaire, notamment en ce qui concerne son fonctionnement, ses apports et ses limites, avec la présentation de données théoriques tirées d'ouvrages relativement récents.

Nous avons ensuite été confrontées à des difficultés pour élaborer une synthèse des différentes données sur le développement du langage oral de l'enfant tout en restant concises sur un sujet aussi vaste. Notre choix s'est porté vers la mise en avant des principales étapes du développement langagier de l'enfant, domaine par domaine et par ordre d'acquisition, de la naissance jusqu'à l'âge de 6 ans. Pour établir cela, nous avons sélectionné les ouvrages les plus récents et les auteurs réputés dans ce domaine. Concernant le développement langagier de l'enfant sourd profond et de l'enfant sourd implanté, les ouvrages et articles sont beaucoup plus rares. Nous avons donc cherché à recouvrir les données francophones existantes les plus récentes et les plus pertinentes sans être exhaustives.

Nous avons également souhaité présenter l'influence que peuvent avoir différents facteurs sur le développement du langage de l'enfant sourd. Cependant, lors de notre expérimentation, nous n'avons pu prendre en compte tous les facteurs cités dans notre partie théorique (notamment en ce qui concerne certains facteurs neuropsychologiques comme le quotient intellectuel) mais le fait que ces données soient mises en avant dans notre partie théorique permet d'informer le lecteur sur l'influence que peuvent avoir ces différents facteurs et donc de l'inciter à s'y intéresser dans le cadre d'une évaluation du langage.

Ainsi, ces décisions arbitraires quant au choix des ouvrages et des données à mettre en avant peuvent limiter l'objectivité de notre partie théorique.

2. Critiques méthodologiques

2.1. La population

2.1.1. Recrutement de la population

Pour la bonne réalisation de notre travail, nous avons contacté le maximum d'orthophonistes de notre région, par le biais d'un courrier incluant un questionnaire et une enveloppe de retour affranchie, afin de savoir s'ils prenaient en charge des enfants sourds implantés. Tous les retours ont été négatifs.

Parallèlement, nous avons contacté plusieurs centres spécialisés dans la prise en charge du jeune enfant sourd et, suite à leur réponse, seuls 11 enfants ont pu participer à notre étude.

Nous aurions pu étendre nos recherches à l'ensemble de la France afin d'obtenir une plus large population d'étude et obtenir davantage de résultats. Toutefois, compte tenu de la durée importante des passations, pouvant aller de 3 à 7 séances selon les enfants, il nous a semblé difficile de nous déplacer sur de longues distances pour réaliser nos passations.

2.1.2. Taille et représentativité de l'échantillon

Suite aux difficultés de recrutement de la population par rapport à la sélection de critères d'inclusion sélectifs, notre échantillon reste relativement réduit. C'est pourquoi nous avons revu nos critères et décidé de recruter des sujets issus d'une tranche d'âge correspondant aux « petits » si l'on se réfère aux tranches d'âge de la batterie EVALO 2-6. Cependant, notre échantillon reste plutôt réduit, puisque sur les 11 enfants rencontrés nous n'avons pu en garder que 9, suite à des biais observés lors de certaines passations (utilisation d'aides à la communication par l'examineur, refus d'un enfant de participer aux épreuves proposées).

Du fait de la taille réduite de notre échantillon, les résultats observés ne sont pas généralisables à une population d'enfants sourds âgés de 3 ans 8 mois à 5 ans 9 mois implantés précocement.

2.2. Les épreuves sélectionnées

2.2.1. Choix d'épreuves au sein d'une même batterie

Pour obtenir une évaluation complète, il faut généralement sélectionner des épreuves dans divers outils ou batteries puisque rares sont ceux qui sont exhaustifs. Mais nous pouvons critiquer cette utilisation de multiples outils puisqu'ils pourraient aboutir à des résultats non homogènes. En effet, ils sont plus ou moins récents, vont varier en sensibilité ou encore être étalonnés avec des populations différentes. C'est pourquoi nous avons effectué notre sélection d'épreuves uniquement au sein de la batterie EVALO 2-6.

2.2.2. Absence de prise en compte du quotient intellectuel

Les analyses quantitatives des résultats obtenus dans notre étude ne tiennent pas compte du niveau cognitif non verbal, dans la mesure où nous n'avons pas recueilli de données psychométriques. Celles-ci auraient permis de mieux appréhender les écarts à la moyenne relevés dans les résultats quantitatifs. En effet, on ne peut pas comparer des résultats d'épreuves de langage inférieurs à la moyenne chez un enfant avec un QI non-verbal dans la norme, par rapport à un enfant dont le QI non verbal est altéré. Les épreuves que nous avons utilisées ayant été étalonnées sur des population d'enfants « tout-venants », le plus souvent avec une efficience intellectuelle dans la norme, nous supposons que les écarts calculés manquent alors de fiabilité chez certains de nos sujets. Nous aurions éventuellement pu recueillir les résultats d'une épreuve d'estimation du niveau cognitif non-verbal, mais cela n'a pas été réalisé. Nous avons donc choisi d'analyser de façon approfondie chacune des épreuves que nous avons réalisées, tout en étant conscientes de ce manque d'informations sur le niveau intellectuel de chaque enfant. Cependant, ce biais quantitatif ne porte pas atteinte au point de vue orthophonique que nous avons adopté, qui vise à étudier le profil langagier à l'échelle de chaque enfant puis du groupe.

Nous avons, dans une approche de type orthophonique, choisi d'employer dans nos analyses des résultats aux épreuves verbales des termes qui pourraient prêter à confusion en cas d'efficience intellectuelle inférieure à la norme. Cependant, les

analyses qualitatives individuelles et collectives semblent conserver leur pertinence, dans la mesure où le manque de prise en compte du QI ne nous empêche pas d'étudier si certains domaines langagiers sont plus ou moins préservés ou atteints par rapport à d'autres.

2.2.3. Absence d'épreuve non contrainte

Dans un souci matériel, nous avons choisi de placer les sujets de notre étude en situation contrainte d'évaluation où « le test met le sujet dans un contexte d'effort : l'examineur souhaite se faire une idée du potentiel maximum de l'enfant dans le traitement des diverses structures linguistiques » (Piérart, 2006). Afin d'enrichir notre analyse et de recueillir des comportements et des productions spontanés en situation écologique ou naturelle, nous aurions pu proposer à nos sujets des épreuves non contraintes (« Jeu libre » ou « Jeu partagé » par exemple).

2.2.4. Choix d'épreuves dans la « version longue »

Au départ, nous souhaitions utiliser les épreuves de la « version courte » puis au cours de notre travail nous avons finalement choisi de sélectionner des épreuves dans la « version courte » et dans la « version longue » de la batterie EVALO 2-6. Dans la « version courte », nous avons choisi de proposer toutes les épreuves aux enfants sauf « Tâche pragmatique 1 », « Lexique mise en réseaux », « Dessin du Bonhomme » et « Collection d'objets » dans le souci de cibler clairement notre analyse sur les niveaux phonologique, lexical et morphosyntaxique. Pour ce faire nous avons également choisi de faire passer les épreuves « Dénomination Lexique/Phonologie » et « Désignation » en liste longue et d'ajouter les épreuves « Compréhension de termes topologiques », « Compréhension de qualificatifs » et « Répétition de phrases - Structure morphosyntaxique » afin de compléter et d'enrichir notre analyse. La « version courte » a pour objectif de dégager un profil linguistique de base et suite aux choix que nous avons fait nous pouvons supposer que le profil que nous proposons présente quelques lacunes notamment en ce qui concerne la pragmatique du langage.

2.3. Le déroulement des passations

Les passations ont demandé parfois de nombreuses séances suite à une grande fatigabilité de certains enfants, nous avons donc dû organiser notre emploi du temps très rigoureusement.

Au cours des passations, nous avons dû faire face à certains désagréments rendant les conditions de testing non idéales. En effet, suite à des problèmes de disponibilité des locaux, nous avons dû changer plusieurs fois de salle lors d'une même passation et nous sommes donc retrouvées dans des endroits non adaptés à l'évaluation (salle de sport, salles trop ou pas assez lumineuses, allées et venues de tierces personnes, bruit environnant, etc.). De plus, nous avons rencontré certains aléas imprévisibles venant également perturber les passations (déclenchement de l'alarme incendie, enfants malades, etc.).

2.4. Le type de traitement des données choisi

Le traitement des données que nous avons recueillies au cours de nos différentes investigations ne relève pas d'une analyse statistique mais d'une analyse approfondie de 9 cas puis d'une mise en commun des interprétations à l'échelle du petit groupe qu'ils constituent. Une analyse statistique aurait pu permettre, si l'échantillon avait été assez important (>30), de déterminer un caractère significatif des atteintes relevées. Nous ne pouvons donc ici démontrer, sur un plan statistique, l'existence d'un profil langagier et communicationnel spécifique.

Ce choix de traitement des données s'explique par le fait que nous savions dès le début de notre travail que nous disposerions d'un nombre trop restreint de sujets pour mener à bien une étude statistique. En revanche, nous avons établi des objectifs privilégiant une étude descriptive approfondie du tableau cognitif langagier d'enfants présentant une surdité profonde et ayant bénéficié d'un implant cochléaire précocement.

3. Critique des résultats

3.1. Rappel des résultats

Dans notre étude, 2 groupes semblent se distinguer : les 4 plus jeunes enfants (A, B, C et D) présentent en grande partie des résultats dans la moyenne par rapport à la population d'étalonnage ou proches de celle-ci tandis que les 5 autres présentent un tableau plus ou moins déficitaire dans chaque niveau exploré (phonologie, lexique et morphosyntaxe).

En ce qui concerne le 1er groupe, même si les sujets possèdent un bon stock de vocabulaire en expression, on relève des difficultés pour 2 d'entre eux en réception sur le même matériel-mots, la compréhension de termes topologiques et de qualificatifs étant bonne cependant. De plus, chez ces enfants, la morphosyntaxe est un niveau qui semble en partie déficitaire notamment en expression.

Pour le reste du groupe (E, F, G, H et I), nous ne notons pas de niveau préférentiellement atteint : tous les niveaux investigués (phonologie, lexique et morphosyntaxe) semblent atteints à des degrés plus ou moins importants.

En ce qui concerne les compétences sous-jacentes, les enfants possèdent tous de bonnes capacités attentionnelles et praxiques (2 enfants présentent des résultats critiques à l'épreuve des « Praxies buccofaciales et linguales sur imitation »). Cependant, la majorité des sujets de notre étude possèdent des capacités mnésiques et réceptives (gnosiques) faibles ou déficitaires.

3.2. Mise en relation des résultats avec nos buts et hypothèses

Nous nous demandons quels pourraient être les résultats obtenus par des enfants sourds bénéficiant d'un implant à des épreuves évaluant les capacités linguistiques, proposées de façon similaire à une population entendante. Il s'est avéré que toutes les épreuves ont pu être proposées aux enfants de notre étude et ce, dans des conditions « normales » de passation même si certaines ont nécessité de légères adaptations.

Nous supposons qu'ayant été implantés précocement et bénéficiant d'une prise en charge adaptée, ces enfants auraient des compétences, dans certains domaines, qui se rapprocheraient de celles des enfants normo-entendants. D'autre part, suite à

une période de privation auditive, nous nous attendions à observer certaines lacunes langagières notamment au niveau des compétences morphosyntaxiques.

Nos hypothèses ont été en partie validées car, d'une part, notre étude a permis de mettre en avant, chez un groupe d'enfants, des capacités langagières relativement bonnes en comparaison à la moyenne d'étalonnage avec un léger déficit en expression morphosyntaxique. D'autre part, les enfants du second groupe ont présenté des capacités déficitaires dans la plupart des domaines investigués, à savoir la phonologie, le lexique et la morphosyntaxe.

Cependant, nous nous attendions à relever des lacunes prédominantes en morphosyntaxe mais les difficultés dans ce domaine étaient souvent associées à des déficits dans les autres domaines.

3.3. Mise en relation des résultats avec les données théoriques

Notre travail a permis de mettre en évidence un ensemble de spécificités du langage de l'enfant implanté. Nous avons confronté les résultats de notre étude aux données théoriques et donc à d'autres travaux déjà entrepris sur le sujet. Ces travaux étudient principalement le versant expression du langage de l'enfant sourd implanté et ne traitent pas de la phonologie.

Au niveau de l'articulation, Audoit et Carbonnière (2005) mettent en avant que ce sont les phonèmes [b], [d], [g] et [gn] qui sont les moins bien maîtrisés au sein de la population et que l'acquisition des constrictives semble suivre le même rythme pour les enfants sourds implantés de leur étude que pour les enfants normo-entendants.

Suite à nos recherches, nous remarquons également que l'acquisition des phonèmes semble s'effectuer sur la même progression que pour les enfants normo-entendants. Nous mettons également en avant que l'ensemble des phonèmes sont acquis chez tous les enfants mais, lors de l'épreuve du « Test phonétique », un certain nombre de phonèmes sont altérés. Les plus transformés sont le [z] et le [y] puis les voyelles nasales et les consonnes nasales, fricatives et liquides. Ces transformations apparaissent donc principalement au niveau des derniers phonèmes à apparaître dans le répertoire phonétique de l'enfant et qui sont donc plus complexes.

Au niveau du lexique, nous rappelons les résultats de Audoit et Carbonnière (2005) qui indiquent que tous les enfants sourds implantés de l'étude présentent un retard de développement global au niveau du lexique de production, plus ou moins important selon les enfants, par rapport aux enfants normo-entendants. Elles relèvent également que le lexique des enfants implantés se construit différemment de celui des enfants normo-entendants : ils utilisent globalement moins de termes grammaticaux tels que les verbes, les adjectifs et les adverbes. Les travaux de Le Normand (2004) mettent en avant un retard de développement lexical chez les enfants sourds implantés et ce quelle que soit la catégorie lexicale ou grammaticale des mots et des verbes. Elle affirme également que « les enfants implantés acquièrent l'usage des mots grammaticaux avec beaucoup moins de facilités que les entendants ».

A ce niveau, nos résultats indiquent que certains enfants présentent un stock de vocabulaire similaire à celui des normo-entendants tandis que d'autres ont un déficit du stock de vocabulaire actif et passif. De plus, on observe un effet de fréquence, des imprécisions et des transformations sémantiques et phonologiques. Ainsi, le stock de vocabulaire des enfants de notre étude est souvent plus pauvre et plus courant que celui des enfants normo-entendants, avec des imprécisions dans l'organisation sémantique et auditivo-phonologique.

Au niveau de la morphosyntaxe, les données de Audoit et Carbonnière (2005) mettent en avant que la longueur moyenne des productions verbales des enfants implantés est nettement inférieure à celle des enfants de leur âge. De plus, elles mettent en évidence que les enfants implantés utilisent les structures et les flexions dans des proportions similaires à celles des enfants entendants sauf pour la catégorie « flexions pronominales ». Elles soulignent également que le développement morphosyntaxique des enfants implantés est homogène et non spécifique et que la voix passive et les pronoms paraissent sous utilisés. Les travaux de Le Normand (2004) indiquent que le retard observé chez les enfants implantés porte davantage sur la morphologie grammaticale que sur la morphologie lexicale. Elle ajoute que des variations interindividuelles sont observées mais que dans tous les cas, on relève des retards importants dans la production de la morphologie grammaticale (problèmes de marquage de genre dans le nom, de marquage du temps et de l'accord du verbe).

Pour les enfants implantés de notre étude, nos résultats montrent l'utilisation de phrases simples avec très peu voire pas du tout d'expansion grammaticale, une sous-utilisation des morphèmes grammaticaux et des éléments morphosyntaxiques et des oublis et/ou erreurs de mots outils, de déterminants, de sujets, de flexions verbales et nominales. Les formes complexes (négative, relative, active et passive) ne sont pas correctement maîtrisées par la majorité des enfants que ce soit en réception ou en expression.

Ainsi, nos recherches rejoignent et complètent certaines données issues de précédentes études quant au langage oral de l'enfant sourd implanté.

4. Intégration de notre travail dans le champ de l'orthophonie

4.1. La prévention et la prise en charge précoce dans le domaine de la surdité

Au regard des résultats de cette étude, les enfants sourds implantés précocement sont en mesure de présenter, dans certains domaines, des capacités langagières proches voire au-dessus de la moyenne des enfants de leur âge. C'est pourquoi, en partie dans le domaine de la surdité, il est primordial de poursuivre la prévention, le dépistage précoce et d'adapter les prises en charge aux besoins de chaque individu.

Cependant, certains sujets sont susceptibles de présenter certaines difficultés en langage oral. On relève en effet de fréquentes difficultés en perception et production phonologique, en perception et manipulation du langage ainsi que dans la construction syntaxique et l'utilisation de marqueurs morphosyntaxiques.

4.2. L'évaluation du langage oral chez l'enfant sourd implanté

Un bilan orthophonique précis est nécessaire à l'élaboration d'un projet thérapeutique permettant de rendre compte des déficits, des compétences langagières et des stratégies mises éventuellement en place pour contourner les difficultés. Lors de la réalisation d'un bilan orthophonique auprès d'un enfant sourd, il est important de prendre en compte les éventuelles difficultés qu'il peut rencontrer à

bien percevoir le discours de l'examineur. L'évaluation doit s'effectuer dans un environnement calme, lumineux et en face à face pour faciliter la lecture labiale et permettre une perception optimale de la parole du testeur. Il est intéressant d'explorer précisément les différents domaines du langage oral, en se penchant tout particulièrement sur les aspects altérés chez certains enfants de notre échantillon, à savoir la phonologie, le lexique et la morphosyntaxe. Il serait également appréciable d'évaluer quelques compétences cognitives en lien avec le langage, comme la mémoire auditivo-verbale ou les gnosies auditivo-verbales, souvent déficitaires chez ces patients. Le bilan orthophonique permet ainsi de faire l'inventaire des déficits et compétences langagiers avec leurs hypothèses cognitives, mais aussi des préservations, stratégies et attitudes de communication, sur lesquelles s'appuyer en rééducation.

4.3. La place de l'orthophoniste dans la prise en charge de l'enfant implanté et la rééducation du langage oral

Les patients atteints de surdité peuvent présenter des troubles importants du langage oral qu'il faut prendre en charge le plus précocement possible. En effet, dès le diagnostic de surdité, l'enfant et sa famille sont accompagnés par une équipe pluridisciplinaire (médecin ORL, médecin audiophonologiste, audioprothésiste, psychologue, orthophoniste, etc.).

Cependant, les difficultés peuvent être rares ou encore concentrées sur certains domaines comme nous pouvons le voir chez certains enfants de notre échantillon. Il est donc important d'adapter la prise en charge aux difficultés et besoins de chacun.

La prise en charge orthophonique peut alors s'orienter sur deux axes de travail. Le premier consiste en un accompagnement parental où le thérapeute se doit d'être en mesure de répondre au mieux à leurs questionnements sur la pathologie de leur enfant et de les impliquer dans la prise en charge, notamment en les informant sur la rééducation et les aides communicationnelles qui peuvent être apportées (apport de signes et/ou de LPC par exemple). Le second axe concerne le travail réalisé avec l'enfant, il doit être adapté aux difficultés relevées lors du bilan. Cette prise en charge doit à la fois travailler les domaines dans lesquels l'enfant rencontre des difficultés, mais aussi renforcer les compétences préservées afin de pouvoir contourner les

déficits lorsque ces derniers s'avèrent trop importants. La prise en charge doit également s'effectuer sur le versant réceptif comme sur le versant expressif et s'appuyer de l'évaluation préalable pour travailler en priorité les domaines les plus déficitaires et leurs prérequis.

L'orthophoniste a un rôle primordial dans cette prise en charge. Suite au diagnostic, il est amené à observer les différentes réactions auditives de l'enfant et à dresser des objectifs de prise en charge avec les parents. Suite à l'appareillage, il participe aux premiers réglages en collaboration avec l'audioprothésiste afin de pouvoir entreprendre par la suite l'éducation auditive (découverte du monde sonore, discrimination auditive, etc.), favoriser les prérequis à la communication (pointage, regard, etc.) et les vocalisations. Ce travail est poursuivi suite à l'implantation puis la prise en charge se spécifie sur les différentes composantes du langage oral.

Au niveau de la phonologie, notre étude met en avant de nombreuses altérations dans la parole des enfants. Il est important d'entraîner la perception et la discrimination auditive ainsi que la perception kinesthésique des différents phonèmes (place des organes phonateurs, ressenti de la vibration des cordes vocales et de l'explosion de certaines consonnes, etc.). Il est possible d'aider l'enfant à préciser ses représentations phonologiques en utilisant par exemple les gestes Borel ou le LPC. Au niveau du lexique, certains enfants présentent un stock lexical déficitaire aussi bien en réception qu'en expression. La prise en charge se concentre sur l'enrichissement du stock lexical (noms, verbes, adjectifs, notions spatiales, etc.) à l'aide de divers supports. Au niveau de la morphosyntaxe, des difficultés importantes sont mises en évidence sur les versants réceptif et expressif. Un travail sur les éléments morphosyntaxiques (connecteurs, flexions verbales, genre et nombre, etc.), l'organisation et la complexification de la phrase et sur le récit doit être envisagé à l'aide de supports variés.

Les difficultés relevées au niveau du langage oral sont susceptibles d'avoir des répercussions, notamment sur l'acquisition du langage écrit et des apprentissages scolaires. Ainsi, la prise en charge des enfants sourds nécessite la plupart du temps un suivi à long terme et l'implication des professionnels et de l'entourage de l'enfant est indispensable pour mener à bien le projet thérapeutique.

Conclusion

La surdité peut avoir des répercussions sur le fonctionnement langagier du sujet en développement. Dans notre étude, nous nous sommes particulièrement intéressées à une population d'enfants implantés précocement afin de rendre compte de leurs capacités langagières à l'aide d'épreuves sélectionnées dans la batterie EVALO 2-6 (Coquet et al., 2009). Il nous a semblé indispensable de fournir, sur les plans quantitatif et qualitatif, une analyse aussi précise que complète afin de répondre à notre problématique.

Ces analyses du langage oral ont été réalisées auprès de 9 enfants âgés de 3 ans 8 mois à 5 ans 9 mois. Elles ont mis en évidence des compétences langagières qui peuvent être déficitaires, à des degrés parfois très variables, et souvent associées à de faibles performances mnésiques et réceptives (gnosiques). Toutefois, ce travail nous a permis de mettre en avant des tendances de groupe et des caractéristiques langagières communes aux enfants de notre étude.

En effet, malgré un répertoire phonétique complet et une parole généralement intelligible, nous avons relevé des transformations phonétiques ainsi que certaines altérations de la parole chez les sujets de notre échantillon. En ce qui concerne le lexique, il est souvent pauvre avec un effet de fréquence et comporte des imprécisions dues à des difficultés d'organisation sémantique et auditivo-phonologique. Au niveau de la morphosyntaxe, les sujets utilisent des phrases relativement simples avec très peu d'expansions syntaxiques comportant un certain nombre d'erreurs et de maladresses de langage. On note également, en compréhension et en expression, une difficulté à maîtriser le genre et le nombre ainsi que les formes complexes.

Toutefois, malgré les difficultés relevées, ces enfants montrent une véritable appétence à la communication. Il est donc important de mettre en place une prise en charge la plus précoce et la plus adaptée possible afin de pallier leurs difficultés langagières et favoriser leur communication.

D'autres travaux sur la composante pragmatique du langage et/ou sur une population plus étendue et/ou dans une perspective longitudinale pourraient être envisagés afin de mieux appréhender le fonctionnement langagier et communicationnel de ces enfants. Ceux-ci pourraient aboutir à une étude approfondie du profil langagier, déjà mis en avant dans divers travaux, afin de permettre un véritable état des lieux des capacités et difficultés linguistiques et communicationnelles des enfants sourds implantés précocement.

Bibliographie

- ALEGRIA J., DELTENRE P., LEYBAERT J. et SERNICLAES W. (2007). *Prothèses, LPC et implants cochléaires*. Vincennes : Presses universitaires.
- AUDOIT A., CARBONNIERE B. (2005). Un retard de langage oral spécifique à l'enfant implanté. *Glossa* n°93 : 24-43.
- BASSANO D. (1998). L'élaboration du lexique précoce chez l'enfant français : structure et variabilité, *Enfance*, n°4, 123-153.
- BASSANO D. (1998) : Sémantique et syntaxe dans l'acquisition des classes de mots : l'exemple des noms et des verbes en français, *Langue française*, n°118, 26-48.
- BEE H. et BOYD D. (2003). *Les âges de la vie*. Québec : Erpi.
- BLOOM L. (1998). Language acquisition in its developmental context. Dans KUHN D. et SIEGLER S.R. (dir.), *Handbook of Child Psychology*, n°2. New York : Wiley.
- BATES E., DALES P. et THAL D. (1995). Individual differences and their implications for theories of language development. In FLETCHER P. et MAC WHINNEY B. (Eds), *The handbook of child language*. Oxford : Backwell.
- BOUCHARD M.E. (2008). *Acquisition de la parole d'enfants sourds pré-linguistiques ayant reçu un implant cochléaire*. Thèse de Médecine. Université de Montréal.
- BOUDREAU M., CABIROL E., TRUDEAU N. et SUTTON A. (2005). Développement du lexique chez les enfants franco-québécois de 8 à 30 mois. *Fréquences*, n°17(2), 11-16.
- BOYSSON-BARDIES B. (1996). *Comment la parole vient aux enfants*. Paris: Éditions Odile Jacob.
- BRAGARD A., COLLETTE E. et SCHELSTRAETE M.A. (2009). Évaluation de la morphosyntaxe chez l'enfant. *Rééducation orthophonique*, n°238, 83-100.
- BUSQUET D. (2003). Dossier: LPC et implant. *AUDIO'C-ARPEDA Languedoc*, n°61, 11-17.
- CLARK E. V. (1998). Lexical creativity in french-speaking children. *Cahiers de psychologie Cognitive/ Current psychology of cognition*.
- CLEARY M., PISONI D.B. et GEERS A.E. (2001). Some measures of verbal and spatial working memory in eight and nine-year-old hearing-impaired children with cochlear implants. *Ear and hearing*, n° 22, 395-411.
- CHEVRIE-MULLER C, NARBONA J. (1999). *Le langage de l'enfant, aspects normaux et pathologiques*. Paris: Masson.
- COLLETTA J.M. (2004). *Le développement de la parole chez l'enfant âgé de 6 à 11 ans, corps, langage et cognition*. Belgique: Mardaga.
- CONNOR C.M. (2000). Speech, vocabulary, and the education of children using cochlear implants : oral or total communication ?, *J. Speech Lang. Hear. Res.* N°43. 185-204.

- COQUET F., FERRAND P. et ROUSTIT J. (2009). *Batterie EVALO 2-6*. Isbergues: Ortho-Edition.
- COQUET F., FERRAND P. et ROUSTIT J. (2009). Épreuve d'évaluation des « Comportements sémiotiques à partir d'images » - Batterie ÉVALO 2-6 : nouvelle méthodologie pour l'analyse morphosyntaxique , *Rééducation orthophonique* n° 238. 119-144.
- COQUET F., FERRAND P. et ROUSTIT J. (2009). *Manuel EVALO 2-6 - Notes théoriques, méthodologiques et statistiques*. Isbergues :Ortho-Edition.
- COURTIN C. (1998). *Surdité, langue des signes et développement cognitif*. Thèse de doctorat en Psychologie. Université Paris IV.
- DUBOIS J. (1994). *Dictionnaire de linguistique et des sciences du langage*. Paris: Larousse.
- DUBUISSON C. et DAIGLE D. (1998) *Lecture, écriture et surdité : visions actuelles et nouvelles perspectives*. Montréal : Les Éditions Logiques.
- DUBUISSON C., VINCENT-DURROUX L., et NADEAU M. (1991). L'enseignement de la langue maternelle aux déficients auditifs, *Glossa*, n°27. 2-37.
- DUCHESNE L. (2008). *Développement des habiletés linguistiques chez les enfants porteurs d'un implant cochléaire*. Thèse de médecine. Université de Montréal.
- DUMONT A. (1996). *Implant cochléaire, surdité et langage*. Bruxelles: De Boeck.
- DUMONT A. (1997). *Implantations cochléaires: guide pratique d'évaluation et de rééducation*. Isbergues: Ortho-Edition.
- DUMONT A. (2001). *Mémoire et langage: surdité, dysphasie, dyslexie*. Issy Les Moulineaux: Elsevier Masson.
- DUPIRE F. (2008). *Conscience phonologique : mise en place chez l'enfant porteur d'implant cochléaire*. Mémoire d'orthophonie. Université de Nantes.
- FENSON L., DALE P.S., REZNICK J.S., BATES E., THAL D. et PETHICK S.J. (1994). Variability in early communicative development, *Monographs of the Society for Research in Child Development*, n°59.
- GAYRAUD F. *De l'origine du phénomène d'explosion lexicale chez le jeune enfant*. http://www.ddl.ish-lyon.cnrs.fr/fulltext/Kern/Gayraud_soumis.pdf [consulté en octobre 2011].
- GIPPON L., NAPPEZ G. (2008). *Influence du profil neuropsychologique sur l'accès au langage oral des enfants sourds implantés cochléaires*. Mémoire d'orthophonie. Université de Lyon.
- GOVAERTS P-J, DAEMERS K., SCHAUWERS K., DE BEUKELAER C., YPERMAN M., DE CEULAER G. et GILLIS S., (2004). Implantation précoce et/ou bilatérale. *Rééducation orthophonique* n°217.

- GREGORY S. et MOGFORD K. (1981). 'Early language development in deaf children', in KYLE, J K., WOLL, B. AND DEUCHAR, M. (eds) *Perspectives on British Sign Language and Deafness*, London: Croom Helm.
- HAGE C., CHARLIER B., LEYBART J. (2006). *Compétences cognitives, linguistiques et sociales de l'enfant sourd – Pistes d'évaluation*. Belgique: Mardaga.
- HILAIRE G., REGOL V. et JISA H. (2002). Développement morpho-phonologique de 2 enfants en train d'acquérir le français après un implant cochléaire. *XXIVèmes Journées d'étude sur la parole*, Nancy, 24-27 Juin 2002, 201-203.
- JUAREZ A., MONFORT M. (2003). *Savoir dire: un savoir faire, manuel de guidance parentale pour parents d'enfants sourds de 0 à 5 ans*. Madrid: Entha ediciones.
- JUAREZ SANCHEZ A. (2005). La compréhension du langage chez l'enfant sourd porteur d'un implant cochléaire. *Rééducation orthophonique* n°223, 217-224.
- KARLIN M., RASSAT C. (2009). *Évaluation des capacités pragmatiques et mise en lien avec les compétences linguistiques : étude de cas d'un enfant sourd signant âgé de 3 ans*. Mémoire d'orthophonie. Université de Lyon.
- KERN S. (2004). Semantic distribution of French-speaking children's first words. DREVILLON J., VIVIER J., SALINAS A. (ed). *Actes du colloque : ISAPL 2000*, 28 juin au 1 juillet, Caen, France. Editions Europia. 179-185.
- LECLERC C. (2010). Étude de cas analysant l'élaboration du langage d'un enfant sourd d'âge avancé. Mémoire. Québec : Université Laval.
- LE NORMAND M.-T. (2004). Évaluation du lexique de production chez des enfants sourds profonds munis d'un implant cochléaire sur un suivi de trois ans. *Rééducation orthophonique* n°217: 123-138.
- LEPOT-FROMENT C., CLEREBAUT N. (1996). *L'enfant sourd, communication et langage*. Bruxelles : De Boeck.
- LEYBAERT J., TRANSLER C., GOMBERT J.E. (2005). *L'acquisition du langage par l'enfant sourd: les signes, l'oral et l'écrit*. Marseille: Solal.
- LEYBAERT J. et ALEGRIA J. (1993). Is word processing involuntary in deaf children?, *British Journal of Developmental Psychology*, n°11. 1-29.
- LIEGEOIS-CHAUVEL C., GUEGUEN B.(2006). *Neurophysiologie du langage*. Paris: Elsevier.
- LOUNDON N. et BUSQUET D. (2011). *Implant cochléaire pédiatrique et rééducation orthophonique*. Paris: Flammarion.
- MARE C., VILLEDIEU de TORCY E. (2008). *Les activités musicales et le chant: des outils pour l'éducation vocale de l'enfant sourd profond congénital implanté cochléaire*. Mémoire d'orthophonie. Université de Lyon.

- MONDAIN M., BRUN V. (2009). Les surdités de l'enfant, *Rencontres en rééducation*. Issy Les Moulineaux: Elsevier Masson.
- PARISSE C., MAILLART C. (2004). Développement morphosyntaxique des enfants ayant des troubles de développement du langage : des données francophones. A paraître dans *Enfance* n°1. 21-35.
- PIAGET J. et INHELDER B. (1947). *La représentation de l'espace chez l'enfant*. Paris : PUF.
- PIERART B. (1998). Genèse et structuration des marqueurs de relations spatiales : Apport des observations sur les handicapés mentaux modérés. *L'année Psychologique*, n°98. 593-638.
- ROBIN F. (2004). Production et coordination des termes spatiaux entre 6 et 9 ans, *Enfance* Vol.54. 363-379.
- ROBIN N., MALQUARTI P., MARTIN M. (2004). « De l'intérêt de l'évaluation neuropsychologique et cognitive dans la prise en charge d'un enfant sourd » in Implantations cochléaires, *Rééducation orthophonique* n°217.
- RONDAL J.A., *Le développement du langage oral*. http://jeanarondal.com/Jean_A._Rondal/Publications_files/Le%20de%20%81veloppement%20du%20langage%20oral.pdf [consulté en septembre, octobre 2011].
- RONDAL J.A. (1999). Développement du langage oral. In RONDAL J.A. et ESPERET E. (Eds.), *Manuel de Psychologie de l'enfant*. 479-564. Hayen : Mardaga.
- RONDAL J.A., SERON X. (2000). *Troubles du langage. Bases théoriques, Diagnostic et Rééducation*. Bruxelles: Mardaga.
- SMITH L.B., QUITTNER A. L., OSBERGER M. J. et MIYAMOTO R. (1998). Auditions and visual attention: the developmental trajectory in deaf and hearing populations. *Developmental Psychology*, n°34. 840-850.
- SZAGUN G. (2001). Language Acquisition in Young German-Speaking Children with cochlear Implants: Individual Differences and Implications for conceptions of a Sensitive Phase. *Audiology and Neurology*, n°6. 288-297.
- TALY V. (2010). Le jeune enfant sourd implanté cochléaire et l'observation des précurseurs du langage. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, Volume 58. 398-404. Paris: Elsevier.
- TEXEIRA CARNEIRO L. (2008). *Description et analyse de l'acquisition de la langue maternelle par un enfant sourd équipé d'un implant cochléaire: le rôle de la gestualité vocale*. Thèse de Sciences du Langage. Université de Limoges.
- TRUY E., LINA G. (2003). Implantation cochléaire de l'enfant, technologie, bilan médical et sélection des candidats, réhabilitation. *Archives de pédiatrie* n°10. 554-564.

VINTER S. (1994). *L'émergence du langage de l'enfant déficient auditif : des premiers sons aux premiers mots*. Paris : Masson.

VIROLE B., BOUNOT A., et SANCHEZ J. (2003). Influence des implantations cochléaires sur le développement socio-affectif de l'enfant sourd. *Handicap, Revue de Sciences Humaines et Sociales*, n°99. 45-60.

Associations et sites web consultés :

Association Canadienne d'Education de Langue Française : BARON M.-P. et al (2011). Développement discursif de l'enfant sourd : récit et morphosyntaxe, Education et francophonie, Acelf, volume 39, revue scientifique virtuelle.

<http://www.implant-cochleaire.com/implant/implant> (schéma)

<http://www.orl-marseille.com/implant/>

Liste des annexes

**Annexe n°1 : Capacités phonologiques et phonétiques
(versant réception/versant production)**

Annexe n°2 : Mise en place du répertoire phonétique

**Annexe n°3 : Capacités lexicales (versant réception/versant
production)**

**Annexe n°4 : Capacités morphosyntaxiques (versant
réception/versant production)**

**Annexe n°5 : Mise en perspective de l'acquisition des
différents « marqueurs morphosyntaxiques »**

Annexe n°6 : Le modèle de « La boucle du langage »

**Annexe n°7 : Profil A – épreuves sélectionnées dans
EVALO**

**Annexe n°8 : Profil B – épreuves sélectionnées dans
EVALO**

**Annexe n°9 : Profil C – épreuves sélectionnées dans
EVALO**

**Annexe n°10 : Profil D – épreuves sélectionnées dans
EVALO**

**Annexe n°11 : Profil E – épreuves sélectionnées dans
EVALO**

**Annexe n°12 : Profil F – épreuves sélectionnées dans
EVALO**

**Annexe n°13 : Profil G – épreuves sélectionnées dans
EVALO**

**Annexe n°14 : Profil H – épreuves sélectionnées dans
EVALO**

Annexe n°15 : Profil I – épreuves sélectionnées dans EVALO

Annexe n°16 : « Test phonétique »

Annexe n°17 : « Dénomination Lexique / Phonologie »

Annexe n°18 : Compréhension de qualificatifs en dénomination et en répétition

Annexe n°19 : « Compréhension de qualificatifs »

Annexe n°20 : « Compréhension de termes topologiques »

Annexe n°21 : « Désignation à partir d'un mot »

Annexe n°22 : « Programmation morphosyntaxique »

Annexe n°23 : « Compréhension morphosyntaxique »

Annexe n°24 : « Répétition de phrases – Structure morphosyntaxique »

Annexe n°25: « Comportements sémiotiques »

Annexe n°26 : Synthèse des comportements sémiotiques

Annexe n°27 : « Praxies buccofaciales et linguales sur imitation »

Annexe n°28 : « Gnosies auditivo-verbales »

Annexe n°29 : « Répétition de chiffres »

Annexe n°30 : « Attention Sons »