



AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

ÉCOLE D'ORTHOPHONIE DE LORRAINE

Dirigée par Monsieur le Professeur Claude SIMON

LABIOKIDS :

DÉVELOPPEMENT D'UN MATÉRIEL D'ENTRAÎNEMENT À LA LECTURE

LABIALE POUR ENFANTS SOURDS ÂGÉS DE HUIT À DOUZE ANS

Volume 1

Mémoire présenté dans le cadre de l'obtention du Certificat de Capacité d'Orthophoniste

Par Noémie FREUND

Le 21 juin 2011

Composition du Jury :

Président : Monsieur le Professeur Richard DUDA, Professeur à la Faculté de Lettres

Directrice : Madame Marie Madeleine DUTEL, Orthophoniste

Assesseurs : Madame le Docteur Bettina MONTAUT-VERIENT, Médecin O.R.L.

Madame Stéphanie LE CARDONNEL, Orthophoniste

Je tiens à remercier ...

Monsieur le Professeur Richard DUDA, de m'avoir fait l'honneur d'accepter la présidence de mon jury et de m'avoir suivie au cours de mon travail.

Madame Marie-Madeleine DUTEL, d'avoir accepté de diriger mon mémoire, de m'avoir prodigué de judicieux conseils, et d'avoir été présente tout au long de cette année.

Madame le Docteur Bettina MONTAUT-VERIENT, d'avoir accepté de faire partie de mon jury et d'avoir accompagné mon travail.

Madame Stéphanie LE CARDONNEL, de m'avoir laissée poursuivre son projet mais aussi pour sa gentillesse, son soutien et ses conseils pendant cette année.

J'adresse également mes remerciements à Virginie CLAVEQUIN, qui elle aussi m'a autorisée à reprendre son travail.

Je remercie Mademoiselle Blandine CHONE, institutrice à l'École Marcel Leroy et Madame Laurence MAURICE, directrice de l'école, qui m'ont laissée rencontrer leurs élèves.

Je tiens à remercier Mesdames Brigitte ROY et Marie-Odile MARTIN qui ont eu l'extrême gentillesse de m'aider dans mes démarches de recherche de population.

Merci également à Samuel BRUDER, dessinateur, pour son aimable participation à mon travail.

Je n'oublie bien évidemment pas les enfants que j'ai rencontrés, ainsi que leur famille qui m'ont accueillie chez eux avec une grande bienveillance. Sans eux, mon travail n'aurait pu voir le jour.

Je ne saurais oublier ...

Mes parents,

Merci de m'avoir encouragée depuis le début et de m'avoir permis d'entreprendre les études que j'avais choisies. D'avoir tous les deux été là.

J'adresse une mention spéciale à ma Maman qui a passé un temps considérable à me lire, à me relire, à me re-relire... Merci pour ton courage et ta patience !

Mes frères et ma sœur,

Merci à vous trois pour votre présence ... dynamisante, qui m'est si chère (et de m'avoir supportée pendant cette période difficile !).

Mes grands parents,

Vous m'avez soutenue pendant toute cette année, comme depuis toujours d'ailleurs. Merci d'avoir été à mes côtés.

Elodie, Marion, Tiphaine, Delphine, Estelle, Alice et Maïdi,

Ces années n'auraient pas eu sans vous la même saveur. Merci pour ces moments.

Céline,

Qui a relu tout mon travail.

Sommaire

INTRODUCTION	1
ANCRAGES THÉORIQUES	4
Chapitre 1 : De la perception à la compréhension du message auditif	5
1.1 Brefs rappels concernant l'audition	5
1.1.1 Les paramètres acoustiques du son	5
1.1.2 Physiologie de l'audition	6
1.2 La perception du message auditif	7
1.2.1 Les trois niveaux de la perception de la parole	7
1.2.2 Théories pour la perception de la parole	8
1.2.2.1 Théories sensorielles	8
1.2.2.2 La perception directe de Gibson	9
1.2.2.3 Théorie Motrice de la Perception de la Parole (TMPP)	9
1.2.2.4 Théorie de Fowler	9
1.2.2.5 Théorie des détecteurs de traits	10
1.2.2.6 Modèles connexionnistes	10
1.2.2.7 La perception audiovisuelle de la parole	10
1.2.2.7.1 « La perception audiovisuelle de la parole est [...] une évidence fonctionnelle » (Calbour, Dumont, 2002, page 25)	10
1.2.2.7.2 La réalité des interactions audio-visuelles : « l'effet McGurk »	11
1.3 Les unités perceptives de base	13
1.4 Le traitement du message auditif	14
1.4.1 Les phénomènes d'interaction audiovisuelle	14
1.4.2 Architectures et natures des mécanismes de fusion audiovisuelle	14
1.5 La compréhension du message auditif	17
1.5.1 L'identification des phonèmes	17
1.5.2 Les représentations lexicales	18
1.5.2.1 Le modèle abstractionniste	18

1.5.2.2 Le modèle à exemplaires	19
1.5.3 La reconnaissance des mots	19
1.5.3.1 Le modèle de la Cohorte de Marslen et Wilson	20
1.5.3.2 Le modèle TRACE de McClelland et Elman	20
1.5.3.3 Le modèle NAM (Neighborhood Activation Model) de Luce et Pisoni	21
1.5.4 Les informations fournies par les éléments syntaxiques	21
1.5.5 L'expérience et les connaissances de l'auditeur	21
1.5.6 Les procédures mises en jeu dans la compréhension	22
1.5.6.1 La procédure ascendante	22
1.5.6.2 La procédure descendante	22
Chapitre 2 : Développement du langage et impact de la déficience auditive	24
2.1 Le rôle des aspects perceptifs dans le développement du langage des enfants	24
2.1.1 Le contexte interactionnel	24
2.1.2 Le rôle de la prosodie	25
2.1.3 La perception catégorielle	26
2.2 Développement des premiers comportements oraux et impact de la déficience auditive	27
2.3 Ecueils dans les échanges entre le parent entendant et son enfant sourd : une réelle perturbation de la communication	30
2.4 Conséquences de la déficience auditive sur le développement ultérieur du langage de l'enfant	31
2.4.1 Apparition du premier mot	32
2.4.2 Le développement lexical de l'enfant sourd	33
2.4.3 La maîtrise de la syntaxe et de la morphosyntaxe	34
2.4.3.1 Hypothèses explicatives des difficultés d'acquisition morphosyntaxique de l'enfant sourd	34
2.4.3.2 Caractéristiques de la maîtrise morphosyntaxique de l'enfant déficient auditif	35
2.4.3.3 Délai ou déviance de l'acquisition morphosyntaxique du langage par les sujets sourds ?	36

Chapitre 3 : La prise en charge de la surdité	38
3.1 Les aides auditives	38
3.1.1 Les prothèses auditives conventionnelles	38
3.1.2 L'implant cochléaire	40
3.2 Les méthodes d'éducation à destination des enfants sourds	43
3.2.1 L'approche visuogestuelle	44
3.2.2 L'approche audiophonatoire	44
3.2.2.1 « L'oralisme pur »	44
3.2.2.2 L'approche audiophonatoire en français	45
3.2.2.2.1 Les aides manuelles à la langue parlée	45
3.2.2.2.2 Le français signé	48
3.2.2.3 L'approche audiophonatoire en français avec LSF	48
3.2.3 La communication totale ou multimodale	49
3.3 Les bénéfices du LPC	51
3.3.1 Bénéfices du LPC au niveau du langage oral de l'enfant sourd	51
3.3.1.1 La réception du message oral.	51
3.3.1.2 L'acquisition de la morphosyntaxe	52
3.3.2 Bénéfices du LPC au niveau du développement cognitif de l'enfant sourd	52
3.3.2.1 Les habiletés métaphonologiques	53
3.3.2.2 La mémoire phonologique de travail	53
3.3.3 Bénéfices du LPC au niveau du langage écrit de l'enfant sourd	54
3.3.4 La parole intérieure	55
Chapitre 4 : La lecture labiale	57
4.1 Définitions	57
4.2 Les facteurs influençant la lecture labiale	57
4.2.1 Les facteurs liés à la situation communicationnelle	58
4.2.2 Les facteurs liés à l'émetteur du message oral	58
4.2.3 Les facteurs liés au labiolecteur lui même	59

4.3 « Que doit-on percevoir ? » : les informations visuelles	59
4.3.1 Les mouvements des organes phonateurs	60
4.3.2 Les visèmes	61
4.3.2.1 Les visèmes consonnes	61
4.3.2.2 Les visèmes voyelles	66
4.4 L'importance de la lecture labiale en fonction du degré de surdité	69
4.5 Les limites de la lecture labiale	69
DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE	72
1. Pourquoi un jeu de lecture labiale ?	73
2. Les deux axes de mon travail	74
3. Les épreuves	76
3.1. Les trois types d'activités : analytique, semi-global, global	76
3.2. Le matériel verbal	77
3.3. Les supports des énigmes	79
3.4. La progression des épreuves	83
4. Les capacités requises pour pouvoir participer au jeu	84
5. L'intrigue, les personnages, les lieux	85
6. Les objectifs de l'expérimentation	86
7. Le descriptif des épreuves	87
7.1. Les prénoms	87
7.2. Les horloges	88
7.3. À quoi vont servir les objets de la liste ?	88
7.4. Les vêtements de Tommy	89
7.5. Le sac à dos	90

7.6. L'école	91
7.6.1. Que vois-tu ?	91
7.6.2. Quelle est la leçon du jour ?	91
7.6.3. Que choisir ?	92
7.6.4. De qui parle-t-il ?	93
7.6.5. Les affaires de Tommy	93
7.6.6. La poésie	94
7.7. La plage	95
7.7.1. En rythme !	95
7.7.2. Budy aime ...	96
7.7.3. Qu'est-ce que c'est ?	96
7.7.4. Méli-mélo des mots	97
7.7.5. De quoi parle Budy sur la plage ?	98
7.8. Le parc	98
7.8.1. Oui ou non ?	98
7.8.2. Quel est le métier de Budy ?	99
7.8.3. Le contraire !	99
7.9. Le supermarché	100
7.9.1. Devine ce que Tommy essaie de dire à Budy	100
7.9.2. Qu'avons-nous acheté ?	101
7.9.3. C'est fou !	102
7.9.4. Combien ça coûte ?	103
7.9.5. Qu'est-ce qu'ils disent ?	103
7.10. Le magasin de jouets	104
7.10.1. Quelle bouche vois-tu ?	104
7.10.2. Le jeu de l'étagère	105
7.10.3. Il y en a plusieurs !	105
7.10.4. Le jeu de la rime	106
7.10.5. Quel est le jouet préféré de Budy ?	107
7.11. La maison de Tommy	107
7.11.1. La salle de bain	107
7.11.1.1. Qu'a fait Simon ?	107
7.11.1.2. À qui est-ce ?	108
7.11.2. Le salon	109

7.11.2.1. Pub	109
7.11.2.2. Les nouvelles du jour	109
7.11.2.3. Bonne ou mauvaise nouvelle ?	110
7.11.2.4. Content ou pas ?	111
7.11.2.5. La recette	111
7.11.3. La chambre de Tommy	112
7.11.3.1. Le courrier de Tommy	112
7.11.3.2. Que se racontent-ils ?	113
7.11.3.3. La chasse aux intrus	113
7.11.3.4. Quelle question ?	114
7.11.4. La cuisine	114
7.11.4.1. Où es-tu ?	114
7.11.4.2. De quoi parle Lola ? ou Qu'a fait Amandine ?	115
7.11.4.3. Qu'est-ce qu'il dit ?	116
7.11.4.4. De quoi parle-t-on ?	117
7.12. Quelle aventure !	117
8. Le récapitulatif des épreuves	119
9. La population d'expérimentation	121
9.1. A.	121
9.2. E.	121
9.3. G.	121
9.4. M.	121
9.5. S.	122
ANALYSE DES RÉSULTATS	123
1. Les prénoms	124
2. Les horloges	124
3. À quoi vont servir les objets de la liste	124

4. Les vêtements de Tommy	126
5. Le sac à dos	127
6. L'école	128
6.1. Que vois-tu ?	128
6.2. Quelle est la leçon du jour ?	129
6.3. Que choisir ?	130
6.4. De qui parle-t-il ?	132
6.5. Les affaires de Tommy	133
6.6. La poésie	134
7. La plage	135
7.1. En rythme !	135
7.2. Budy aime ...	136
7.3. Qu'est-ce que c'est ?	137
7.4. Méli-mélo des mots	138
7.5. De quoi parle Budy sur la plage ?	139
8. Le parc	140
8.1. Oui ou non ?	140
8.2. Quel est le métier de Budy ?	141
8.3. Le contraire !	142
9. Le supermarché	143
9.1. Devine ce que Tommy essaie de dire à Budy	143
9.2. Qu'avons-nous acheté ?	144
9.3. C'est fou !	145
9.4. Combien ça coûte ?	146
9.5. Qu'est-ce qu'ils disent ?	147
10. Le magasin de jouets	148
10.1. Quelle bouche vois-tu ?	148

10.2. Le jeu de l'étagère	149
10.3. Il y en a plusieurs !	150
10.4. Le jeu de la rime	151
10.5. Quel est le jouet préféré de Budy ?	152
11. La maison de Tommy	153
11.1. La salle de bain	153
11.1.1. Qu'a fait Simon ?	153
11.1.2. À qui est-ce ?	154
11.2. Le salon	155
11.2.1. Pub	155
11.2.2. Les nouvelles du jour	156
11.2.3. Bonne ou mauvaise nouvelle ?	157
11.2.4. Content ou pas ?	158
11.2.5. La recette	159
11.3. La chambre de Tommy	160
11.3.1. Le courrier de Tommy	160
11.3.2. Que se racontent-ils ?	161
11.3.3. La chasse aux intrus	162
11.3.4. Quelle question ?	163
11.4. La cuisine	164
11.4.1. Où es-tu ?	164
11.4.2. De quoi parle Lola ? ou Qu'a fait Amandine ?	165
11.4.3. Qu'est-ce qu'il dit ?	166
11.4.4. De quoi parle-t-on ?	167
12. Quelle aventure !	168
DISCUSSION	169
CONCLUSION	173
BIBLIOGRAPHIE	176

Récapitulatif des figures et tableaux :

Figure1 : L'effet McGurk (Calbour, Dumont, 2002)	12
Figure 2 : Modèles d'intégration des informations auditives (AU) et visuelles (VIS)	16
Figure 3 : Modèle de la Cohorte de Marslen et Wilson	20
Figure 4 : Les prothèses auditives conventionnelles : contours d'oreille et intra-auriculaires (www.orl.nc)	39
Figure 5 : Les lunettes auditives (www.senioractu.com)	40
Figure 6 : L'implant cochléaire : constitution et localisation (www.coquelicot.asso.fr ; www.fr.wikipedia.org)	41
Figure 7 : Les gestes de l'AKA (Rondal, Henrot, Charlier, 1986, page 53)	46
Figure 8 : Configurations manuelles et digitales composant le LPC (Lopez Kráhe, 2007)	47
Figure 9 : Les différents programmes éducatifs recommandés par l'HAS (www.has-sante.fr)	50
Figure 10 : Exemple de visibilité des consonnes en fonction de la voyelle qui suit (Istria et coll., 1982, page 175)	64
Figure 11 : Les visèmes consonnes (Istria et coll., 1982, page 174)	66
Figure 12 : Voyelles les plus facilement reconnaissables en labiolecture (Dumont, 2008)	67
Figure 13 : Les visèmes voyelles (Istria et coll., 1982, page 173).	68

Tableau 1 : Etude des corrélations entre degré de surdité et acquisition d'un premier lexique, d'après une étude de Grégory et Mogford (Dumont, 2008, page 181)	33
Tableau 2 : Le lexique, décalage temporel et catégoriel entre entendants et malentendants (Dumont, 2008, page 181)	33
Tableau 3 : Degré de visibilité des mouvements des organes phonateurs (Dumont, 2008, page 195)	60
Tableau 4 : Récapitulatif des épreuves	120

Introduction

« Chez l'enfant sourd profond, remplaçant ou complétant la perception auditive, la lecture labiale constitue la fonction centrale de la construction des articulations et du sens ». (Calbour, Dumont, 2002, page 118).

J'ai choisi de m'intéresser à la problématique de l'enfant sourd et de son apprentissage de la lecture labiale. Cette idée est née du constat qu'il n'existe à ce jour aucun matériel ludique destiné aux enfants visant à entraîner cette compétence. La lecture labiale constitue pourtant pour eux un des modes d'accès à la langue orale. J'ai donc décidé de travailler sur un projet de matériel visant à combler ce manque.

Au cours de mes recherches, j'ai découvert la réalisation de deux étudiantes en orthophonie, Virginie Conraux et Stéphanie Clavequin (Conraux, Clavequin, 2001). Elles avaient, à l'occasion de leur mémoire de fin d'études, conçu un matériel d'entraînement à la labiolecture pour enfants sourds âgés de huit à douze ans, intitulé Labiokids. J'ai donc, après avoir obtenu leur accord, décidé de poursuivre leur travail dans le but d'en produire une version plus développée.

Le projet de conception d'un matériel d'entraînement à la lecture labiale a un réel intérêt thérapeutique. 95 % des enfants sourds naissent dans une famille entendante, qui s'exprime donc oralement. Leur arrivée ou leur présence dans le cercle familial va modifier les échanges entre les membres. L'enfant sourd n'entend pas, ou entend mal : comment faire pour qu'il puisse trouver une place d'interlocuteur et accéder à la langue orale ? Les prothèses auditives ne peuvent restaurer parfaitement l'audition. Les informations perçues visuellement permettent ainsi au patient sourd de compenser celles qui sont peu ou mal perçues auditivement. Le Langage Parlé Complété (L.P.C.), utilisé pour lever les ambiguïtés produites par la lecture labiale, a par ailleurs montré des résultats tout à fait intéressants dans les domaines du développement cognitif et langagier de l'enfant sourd. À ces données s'ajoutent les récents progrès techniques de l'implantation cochléaire. Il devient à présent possible d'offrir aux enfants déficients auditifs comme aux adultes la possibilité de percevoir des informations par l'audition dans le cas où un appareillage conventionnel ne permet pas un gain prothétique suffisant. Les éléments alors perçus seront complétés par ceux que le patient appréhendera visuellement.

L'entraînement de la labiolecture a donc sa place dans la prise en charge de l'enfant sourd : initialement moyen de construire sa langue, elle devient ensuite un objet

d'apprentissage. L'enfant doit pour cela avoir développé des bases de la langue orale : la lecture labiale ne peut donc être isolée que tardivement.

Mais cet apprentissage peut s'avérer fastidieux, laborieux et peut être même répétitif, d'autant plus lorsqu'il s'adresse à des enfants. C'est la raison pour laquelle la médiation par le jeu me semble réellement pertinente. Elle a pour objectif de rendre le jeune patient acteur de sa prise en charge.

De ces constats émerge donc un questionnement : **Comment** pouvons-nous **améliorer, développer, entraîner** la lecture labiale des enfants déficients auditifs? **Quels exercices** proposer, et surtout comment rendre cette délicate activité **ludique et amusante** auprès de jeunes patients ?

Ce mémoire, composé de deux volumes et d'un CD-ROM, tendra à répondre à cette interrogation. Mes recherches théoriques ont orienté ma réflexion sur la problématique de l'enfant sourd qui est avant tout un enfant devant développer sa communication et sa langue, jusque sur le versant précis que constitue la lecture labiale. Ma démarche expérimentale m'a quant à elle amenée à me questionner sur la réalisation d'un matériel rééducatif, les moyens à mettre en œuvre, les situations à proposer pour entraîner la lecture labiale de jeunes patients. La finalité de mon travail est en effet de pouvoir proposer un outil complet et pertinent, ayant sa place dans la prise en charge de l'enfant sourd.

J'ai donc développé le matériel de Stéphanie Conraux et Virginie Clavequin. Les épreuves ont été testées avec une population d'enfants déficients auditifs. Leurs résultats ont ensuite été analysés et les épreuves modifiées dans le but de répondre à la problématique formulée. Les deux volumes retracent donc l'évolution de cette réflexion.

Ancrages Théoriques

CHAPITRE 1 : DE LA PERCEPTION À LA COMPREHENSION DU MESSAGE AUDITIF

L'audition est définie par le Dictionnaire d'Orthophonie (2004) comme l'activité sensorielle complexe réalisée grâce à l'oreille et à ses afférences permettant la perception et l'intégration des sons et des bruits. C'est un processus qui commence au niveau de l'oreille externe et se termine à celui du système nerveux central.

1.1 Brefs rappels concernant l'audition

1.1.1 Les paramètres acoustiques du son

Le son est défini par trois paramètres acoustiques : l'intensité, la fréquence et la durée.

L'intensité :

Elle est définie par le Dictionnaire d'Orthophonie (2004) comme « la puissance du son, de la voix, mesurée en décibels (dB) grâce à un sonomètre ».

La fréquence :

Elle correspond au « nombre de vibrations par seconde d'un son pur périodique déterminant sa hauteur physique » (Ibid.). Plus la fréquence d'un son est élevée, plus ce son est aigu. La fréquence se mesure en Hertz (Hz).

La durée :

La durée se définit comme l'intervalle séparant deux événements. Selon Lienard (cité par Laboulais, 2007), un événement sonore doit durer au moins soixante millisecondes pour être perçu dans toutes ses dimensions par l'oreille.

Ces trois paramètres composent le signal acoustique. « [Leur traitement] par le système auditif permet notamment de reconnaître et d'identifier une source sonore, de la localiser dans l'espace, de décoder la parole et d'en analyser la prosodie » (Laboulais, 2007, page 4).

1.1.2 Physiologie de l'audition

L'information auditive, recueillie au niveau de l'oreille externe, va être acheminée jusqu'au système nerveux central. Ce faisant, le stimulus initial mécanique (vibratoire) va être transformé en message électrique (décrypté par le système nerveux central). Il y a donc, dans le processus d'audition, transduction d'ondes acoustiques en impulsion neurale. Cette physiologie pouvant être retrouvée en détails dans divers ouvrages, nous ne la développerons pas outre mesure.

L'audition ne consiste pas en une « simple » perception des sons de notre environnement. Si cette détection, cette perception en est la première et nécessaire étape, le message auditif doit ensuite être intégré, traité, puis compris. « Entendre », ce n'est pas que percevoir les sons, c'est aussi comprendre, et cette compréhension achève le processus d'audition.

L'audition est donc un phénomène complexe. Plusieurs questionnements émergent de ces informations :

Quelle est la nature des éléments qui transitent par les différents constituants du système auditif ?

Quelles sont les informations transmises et comment sont-elles codées ?

Comment ces informations sont-elles traitées ?

Sur quelles unités de perception minimales nous basons-nous pour percevoir la parole ?

Comment l'accès au lexique à partir des unités sonores est-il permis ?

Quels sont les processus qui permettent la compréhension du message ?

Nous nous attacherons tout d'abord à la perception auditive, en abordant dans un premier temps les trois niveaux de cette perception et dans un second les différentes théories se proposant de l'explicitier. Comme nous allons le voir, il n'existe pas de consensus à ce sujet.

1.2 La perception du message auditif

1.2.1 Les trois niveaux de la perception de la parole

Serniclaes (cité par López Krahe, 2007) a mis en évidence, en 2000, les trois niveaux du système de perception de la parole : le niveau psychoacoustique, le niveau phonétique et le niveau phonologique. Ainsi, le traitement auditif ne se limite pas à une transduction d'ondes acoustiques en impulsion neurale, transduction qui peut être assurée par l'implant lorsque la cochlée est défaillante.

Le niveau psychoacoustique :

Il est périphérique et situé bilatéralement. C'est à ce niveau, sensible aux détails acoustiques, qu'a lieu l'extraction d'indices auditifs complexes. En 1976, Cutting a montré que c'est ici que se produit la prise en compte de la différence de localisation spatiale lorsque le même stimulus est présenté avec des intensités différentes dans les deux oreilles (López Krahe, 2007).

Le niveau phonétique :

Ce niveau de traitement ne se situe pas uniquement au niveau central. En effet, une sélection a déjà lieu au niveau de la cochlée du fait de l'organisation tonotopique de cette dernière¹. On y observe une sensibilité aux traits universels de la parole, et ce indépendamment de la langue considérée. Ce niveau, plus élaboré que le précédent, est indépendant de l'expérience qu'a le sujet des sons de sa langue.

Le traitement effectué est plus abstrait que celui du niveau précédent : il procède par intégration des indices acoustiques qui y ont été extraits. En effet, les représentations phonétiques étant plus abstraites que celles du signal acoustique², la perception d'un trait

¹ La tonotopie cochléaire correspond à une amplification des mouvements de la membrane basilaire en fonction de la fréquence du son perçu : la base de la cochlée code les fréquences aiguës, l'apex code les fréquences graves.

² Les composants du signal acoustique étant : intensité, temps et fréquence, comme nous l'avons vu plus haut.

phonétique ne dépend pas d'un seul indice acoustique mais de l'association de plusieurs d'entre eux.

Le niveau phonologique :

Chaque langue détient son propre système phonologique, c'est-à-dire son propre répertoire de sons. Ce niveau permet ainsi la perception de catégories sonores propres à la langue de l'individu.

D'un point de vue physiologique, le traitement périphérique, réalisé au niveau de la cochlée, apparaît presque d'emblée. Intégration et traitement du message ont donc lieu précocement. En effet, selon Virole (2000, page 70), l'oreille est capable de « percevoir simultanément plusieurs sons qui se distinguent par la fréquence ». Cela s'expliquerait par l'existence, dans la cochlée, de neurones correspondant à des bandes fréquentielles définies, excités différemment et qui de fait aboutissent à une sensation sonore particulière en fonction du message acoustique.

1.2.2 Théories pour la perception de la parole

1.2.2.1 Théories sensorielles

Miller a avancé en 1976 une théorie selon laquelle le processus de catégorisation phonétique serait lié aux effets des seuils différentiels masqués³, en dessous desquels les variations des paramètres du signal ne sont pas perçues, et au-delà desquels elles se traduisent qualitativement sur le plan électrophysiologique. Pastore a, quant à lui, émis en 1977 l'hypothèse selon laquelle la catégorisation phonétique est liée à un processus neuroperceptif dépendant soit de facteurs internes (seuil masqué faisant intervenir la cochlée par exemple), soit de facteurs externes (mettant en relation des mécanismes perceptifs et cognitifs) (Calbour, Dumont, 2002).

³ Le seuil différentiel mesure à partir de quelle valeur l'individu commence à percevoir une différence entre deux stimuli. Les seuils différentiels masqués visent donc à mettre en évidence la valeur à partir de laquelle l'auditeur perçoit une différence entre deux stimuli, en présence de sons masquants.

1.2.2.2 La perception directe de Gibson

Cette théorie, développée par Gibson en 1979, prend en compte la perception visuelle. Son idée est que toutes les informations nécessaires à la perception de la parole sont présentes dans l'environnement et qu'il va s'agir pour l'observateur de les saisir. Ceci serait possible grâce aux mouvements des objets ou de l'observateur lui-même. Pour lui, la perception consiste à détecter les invariants, c'est-à-dire à détecter l'information qui ne change pas.

1.2.2.3 Théorie Motrice de la Perception de la Parole (TMPP)

Elle a été élaborée par Libermann et Mattingly en 1985. Leur hypothèse est que l'auditeur, lorsqu'il perçoit la parole, perçoit en réalité les gestes articulatoires de ceux qui la produisent (Calbour, Dumont, 2002). Autrement dit, l'objet de la perception n'est pas construit par le signal acoustique lui-même mais par les gestes articulatoires qui sont à son origine. La TMPP est née du constat qu'il est difficile, du fait de phénomènes tels que la coarticulation, d'extraire des invariants du signal de la parole. Ainsi, la lisibilité des indices articulatoires au niveau des mouvements qui les produisent est meilleure qu'au niveau phonétique : ce sont les représentations praxiques des sons, et non les phonèmes, qui sont stables.

Les sons perçus nous renverraient en fait leur représentation praxique, images que nous utilisons nous-mêmes lorsque nous produisons ces sons. L'enfant, en articulant, en produisant des sons, s'entraîne donc à les percevoir. D'après Calbour et Dumont (2002, page 20), « les “sonorités” ne sont plus l'objet principal de la perception, mais les simples témoins de leur origine motrice ».

1.2.2.4 Théorie de Fowler

Fowler a développé en 1986 une variante de la Théorie Motrice de la Perception de la Parole, en s'appuyant également sur la théorie de Gibson. Selon elle, le signal acoustique contient suffisamment d'informations pour induire chez l'auditeur la déduction intuitive des gestes articulatoires qui le sous-tendent, sans recourir à un module spécifique de traitement (Calbour, Dumont, 2002). L'auditeur, pour percevoir la parole, utiliserait donc tous les signaux disponibles dans l'environnement. Ainsi tout signal, s'il possède une valeur

phonémique, pourrait activer le système responsable du traitement de la parole, comme les signaux tactiles par exemple.

1.2.2.5 Théorie des détecteurs de traits

Il existerait dans cette théorie des groupes de neurones spécialisés dans le traitement de certains paramètres physiques du signal de la parole, et dont le rôle serait de traiter les traits phonétiques qui y sont contenus. Il y aurait donc des groupes neuronaux spécialisés dans la discrimination phonétique, et de fait des liens entre mécanismes de traitement perceptifs, auditifs et visuels.

1.2.2.6 Modèles connexionnistes

Issus de l'Intelligence Artificielle, ces modèles s'appuient sur une logique plus indéterminée que celle du « tout ou rien » proposée par les modèles des détecteurs de traits : elle permet d'envisager des essais-erreurs et un apprentissage du système. D'après Lippman (cité par Calbour et Dumont, 2002), il n'existerait pas de groupes de neurones spécialisés dans la détection de formes phonétiques comme exposé dans la théorie précédente, mais des entrées activées par l'expérience linguistique du sujet. Ces entrées correspondent selon lui à une phase de reconnaissance et l'expérience linguistique du sujet correspond quant à elle à une phase d'apprentissage.

1.2.2.7 La perception audiovisuelle de la parole

1.2.2.7.1 « La perception audiovisuelle de la parole est [...] une évidence fonctionnelle » (Calbour, Dumont, 2002, page 25)

« L'audition sans la vision, même si elle demeure dans la plupart des cas suffisamment efficace, perd en confort perceptif et en intelligibilité » (Calbour, Dumont, 2002, page 25). La perception de la parole n'est pas uniquement auditive : nous allons aborder le rôle joué par la vision dans la perception du message qui nous est transmis.

Plusieurs situations issues de la vie quotidienne montrent l'importance de l'audio-vision, y compris chez les personnes normo-entendantes. Toute désynchronisation entre les

perceptions auditive et visuelle entraîne une situation d'inconfort : citons les exemples d'un film mal doublé ou d'un chanteur peu téméraire utilisant le play-back, qui sont très souvent remarqués par l'auditeur. De même, lors d'une conversation téléphonique, les interlocuteurs doivent redoubler d'attention pour pallier aux aides visuelles manquantes. Lors d'une conversation en milieu bruyant (ambiance « cocktail party »), tout auditeur s'aide des indices qu'il peut trouver grâce à une lecture faciale de la parole du locuteur.

Il a été montré que l'apport des informations visuelles n'entre pas en jeu dans les seules conditions où le message est incomplet ou masqué. Une étude de Reisberger, McLean et Goldfield (cités par Calbour, Dumont, 2002) a montré que les informations visuelles aident également l'auditeur à saisir un message lorsque le signal auditif est complet mais difficile à comprendre (à l'écoute d'une langue étrangère, ou d'un texte comme celui de la « Critique de la raison pure » de Kant par exemple).

Enfin, et cela nous concerne tout particulièrement, remarquons l'habitude qu'ont les orthophonistes à « symboliser » les phonèmes de la parole pour aider leurs patients à construire des points de repères articulatoires et perceptifs.

Il a ainsi été montré que, quelle que soit la qualité du message acoustique, la perception visuelle de la parole engendre une amélioration de l'intelligibilité, et a fortiori de la compréhension de celui-ci. Cette amélioration correspond, selon Calbour et Dumont (2002), à un gain moyen de 11 dB. Ajoutons par ailleurs que lorsque le signal audio diminue, quelle qu'en soit la cause (déficit auditif ou bruit de fond), la contribution du visuel augmente (Ibid.). Le fait de voir le visage de celui qui parle augmente donc significativement l'habileté à percevoir sa parole produite dans le bruit.

1.2.2.7.2 La réalité des interactions audio-visuelles : « l'effet McGurk »

L'existence d'interactions audio-visuelles a été prouvée par le fort connu « effet McGurk », encore appelé « illusion McGurk », mis en évidence par les expérimentations de McGurk et MacDonald en 1976 et 1978. Pour rappel, ces auteurs ont créé une situation de conflit audio-visuel : ils faisaient entendre la séquence audio [ba] alors qu'ils montraient conjointement l'image vidéo d'un locuteur articulant un [ka]. Dans 98% des cas, les personnes auxquelles cette situation a été proposée ont perçu un [da], preuve des interactions existant entre les modalités de perception visuelle et auditive. Ce type de résultat peut être obtenu avec des phrases : la phrase audio « my bap pop me poo brive » doublé de la séquence

visuelle « my gag kok me koo grive » est globalement perçue « my dad taught me to drive » (Calbour, Dumont, 2002). Ainsi, selon Cathiard (citée par Calbour, Dumont 2002, page 27) : « cet effet McGurk montre que les sujets ne sont pas capables de traiter sélectivement une composante du stimulus sans être influencés par l'autre, et constitue plus généralement une preuve d'*intégration* des informations visuelles et auditives lors de la perception bimodale de la parole ».

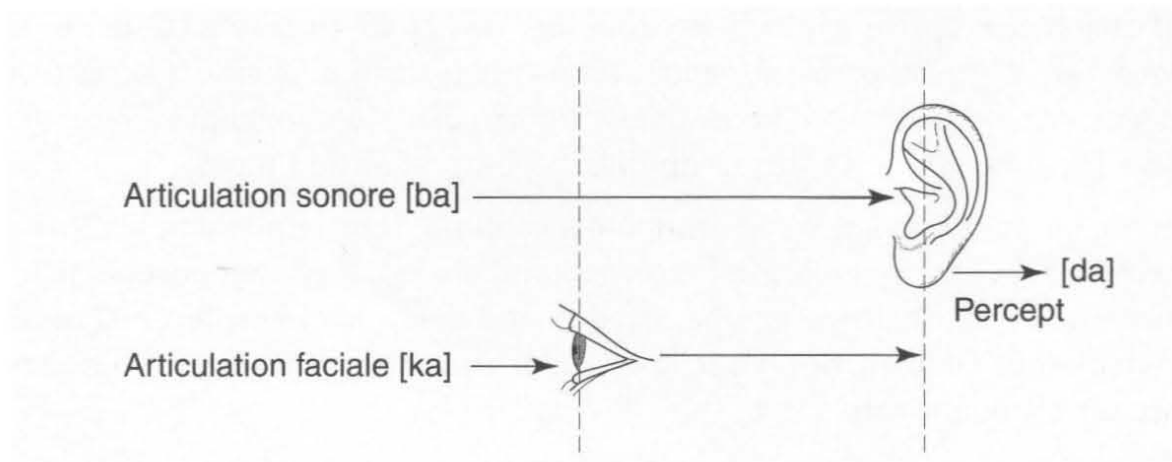


Figure 1 : L'effet McGurk (Calbour, Dumont, 2002).

La perception audiovisuelle de la parole est effectivement une évidence fonctionnelle, présente chez tout individu.

Informations visuelles ? Auditives ? Motrices ? Audiovisuelles ? Neurones spécialisés ? Tout signal présent dans l'environnement ?

Il n'existe pas de consensus concernant la manière dont l'individu perçoit la parole de son interlocuteur. Néanmoins, il semble que cette perception mette en jeu plusieurs modalités, et non l'audition uniquement : c'est ce qui est appelé la pluri-modalité de la perception de la parole.

La place de l'audiovision dans la vie quotidienne et l'existence de phénomènes d'interaction audiovisuelle ont été prouvées, et cela concorde avec ce que les professionnels tels que les orthophonistes peuvent observer dans leur expérience clinique. Cette hypothèse sera donc celle que nous privilégierons dans notre travail.

1.3 Les unités perceptives de base

Puisque nous abordons la perception de la parole, il nous faut nous attacher à ce que nous appelons les unités perceptives de base. Quelles sont-elles ? Sur quelles unités minimales nous basons nous pour percevoir la parole ? Quel est le plus petit élément sur lequel nous nous appuyons, celui à la base du processus de perception ? Les implications thérapeutiques de cette réponse sont primordiales lorsque la perception de la parole est abordée, a fortiori avec un enfant sourd : quel matériel sonore lui proposer ?

Savin et Bever, soutenus par la suite par Mehler, Dommergues et Frauenfelder (cités par Nguyen, 2005) ont proposé des tâches de détection de fragment⁴ à des français ainsi qu'à des anglais. Selon eux, les syllabes primeraient sur les phonèmes lors de la perception de la parole : l'unité perceptive de base serait donc la syllabe.

Certains auteurs (Cutler, Mehler, Norris, Segui, Ibid.) ont avancé l'idée que cet effet syllabique serait en fait caractéristique de certaines langues comme le français par exemple. D'après eux, la stratégie de perception de la parole serait différente chez les anglais.

Bien qu'aucune expérience n'ait véritablement pu le prouver, Content, Frauenfelder et collaborateurs (Ibid.) ont émis l'hypothèse que certains constituants de la syllabe, comme l'attaque, pourraient servir de point d'ancrage, c'est-à-dire de matériel de base au traitement auditif.

D'autres travaux ont mis en évidence le fait que le trait serait à la base du processus de perception, et se placent donc au même niveau que les théories de détecteurs de traits pour la perception de la parole. Certains modèles postulent ainsi que l'auditeur établit une correspondance directe entre une représentation en traits du signal de parole et le lexique, sans passer par un niveau phonémique ou syllabique.

Enfin, citons l'étude de Goldinger et Azuma (Ibid.) qui tendrait à montrer qu'il n'y aurait pas, en réalité, de modèle unique de ces unités de base. Selon eux, l'auditeur pourrait être simultanément sensible à des unités de taille différentes.

⁴ Cette tâche consiste en la détection ou non, de la part du sujet, d'une cible (qui peut être un phonème ou une séquence de phonèmes) dans un stimulus acoustique qui lui est présenté.

Comme nous pouvons le voir, aucune réponse communément admise n'a été fournie à la question de la nature des unités perceptives de base de la parole. Syllabe ? Phonème ? Trait ? Différents éléments simultanés ? Une attention toute particulière doit donc être portée aux études ultérieures tendant à répondre à cette question. Quoi qu'il en soit, après avoir été perçu le message auditif va être traité.

1.4 Le traitement du message auditif

Une fois les informations perçues par l'individu, elles doivent être traitées pour pouvoir, ensuite, se charger de signification.

1.4.1 Les phénomènes d'interaction audiovisuelle

L'effet McGurk nous apporte des informations concernant l'interaction audiovisuelle. L'influence de la perception visuelle sur l'identification du message acoustique montre que ce phénomène se produit à un niveau précoce, et surgit parce que les formes auditives et visuelles de la parole partagent une structure commune de traitement au sein du processus de perception de la parole.

Cela suggère donc que l'intégration audiovisuelle des signaux linguistiques se produit à un stade pré-lexical, avant celui de l'identification des mots (et probablement à un stade de catégorisation phonétique) (Green, 1998 ; Summerfield, 1987, cités par Lopez Kràhe, 2007), et se déroule donc dans une phase de traitement de l'information perçue. Faisons un parallèle avec la théorie proposée par les modèles connexionnistes qui se situe elle aussi à un niveau pré-lexical, en d'autres termes avant l'entrée dans le lexique interne⁵.

1.4.2 Architectures et natures des mécanismes de fusion audiovisuelle

L'audiovision, évidence fonctionnelle, entre à part entière dans la perception de la parole. Les deux types d'informations (auditif et visuel) doivent alors fusionner, afin d'aboutir

⁵ Le lexique interne correspond à l'ensemble des représentations abstraites en mémoire ou des représentations lexicales (informations orthographiques, phonologiques ou sémantiques) que possède un individu des mots de sa langue.

à une information unique, pour que le sujet puisse la traiter. Comment cela se passe-t-il ? Comment ces deux types d'informations sont-ils fusionnés ? Il existe, selon Schwartz (2004), quatre types possibles d'architecture.

Le premier modèle (1) est appelé le « Modèle à identification directe » : les deux types d'informations sont appréhendés en même temps et aboutissent à un code. Il n'y a pas d'étape intermédiaire de mise en forme des données : le sujet effectue directement une classification à partir de cette entrée multisensorielle.

Le deuxième modèle (2) est le « Modèle à identification séparée ». Chaque type d'informations permet l'accès à code spécifique de la modalité utilisée. Ils sont ensuite fusionnés (ceci est appelé la fusion tardive), afin d'aboutir à un code unique. La classification phonétique est donc, selon ce modèle, séparée du son et de l'image du locuteur.

Le troisième modèle (3) est celui du « Recodage dans la modalité dominante ». L'audition est la modalité dominante pour la parole, et la vision est recodée sous un format compatible avec celui de la modalité auditive. La fusion est alors dite précoce.

Enfin, le quatrième modèle (4) est celui du « Recodage commun des deux entrées sensorielles vers la modalité Motrice », et s'inscrit donc dans des cadres théoriques se rapprochant de la Théorie Motrice de la Perception de la Parole ou de la Théorie de la perception Directe de Gibson détaillées plus haut. Une grande place est laissée aux informations fournies par les gestes articulatoires, qui seraient appréhendés par la modalité auditive d'une part, par la modalité visuelle d'autre part. L'accès au code serait donc possible grâce à ces représentations articulatoires, elles-mêmes appréhendées par les deux modalités.

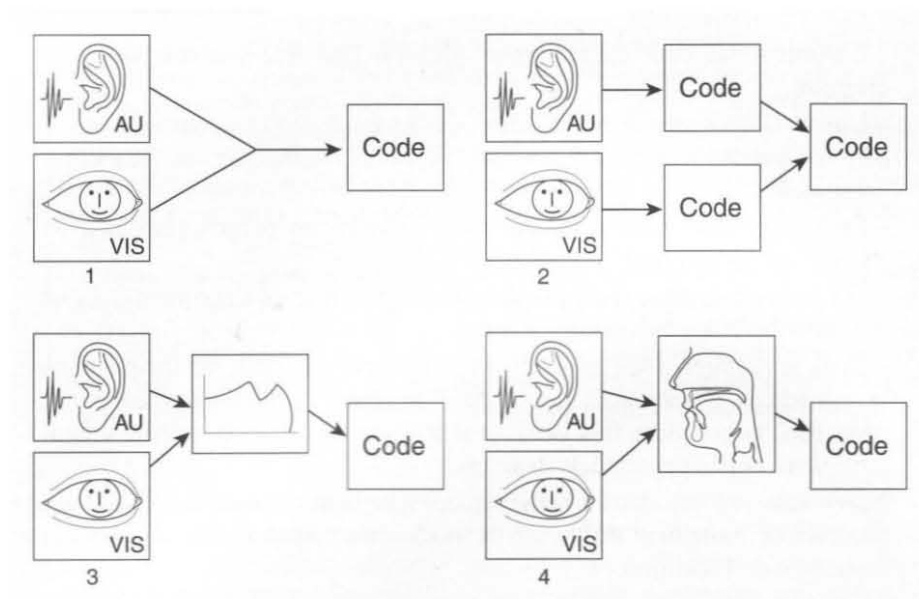


Figure 2 : Modèles d'intégration des informations auditives (AU) et visuelles (VIS)

Attachons nous à présent à la nature de ces processus : quelles sont les règles qui régissent cette fusion des informations auditives et visuelles ? En effet, nous avons détaillé le fait que les indices visuels et auditifs étaient appréhendés : quel poids, quelle importance sont donnés à tel ou tel type d'informations (auditif ou visuel) ? Il existe, selon Bloch (cité par Schwartz, 2004), trois types de processus de fusion des deux types d'informations.

Le premier est le processus Indépendant du Contexte et à Comportement Constant (ICCC). La fusion exercée sur les deux types d'entrée y est fixe (multiplicative ou additive par exemple).

Le deuxième est le processus Indépendant du Contexte et à Comportement Variable (ICCV). La loi de fusion est alors variable selon la valeur des différentes entrées. Ainsi, l'entrée prépondérante pourrait être pondérée de manière plus importante.

Le troisième processus est Dépendant du Contexte (DC). Il prend en compte les connaissances qu'a le sujet sur son environnement. Selon leur valeur, les informations fournies par le contexte seront donc plus ou moins pondérées. Relions ce processus à l'hypothèse proposée par les modèles connexionnistes : dans cette théorie, la perception auditive est le fruit de l'activation d'entrées grâce à l'expérience linguistique du sujet. Nous pouvons ainsi voir, dans ces deux théories, l'importance des connaissances qu'a le sujet de son environnement, autrement dit de son expérience.

Nous avons pu expliciter quelque peu l'étape de traitement du signal auditif lors du processus d'audition. Les phénomènes d'interaction audiovisuelle interviennent à un stade pré-lexical, c'est-à-dire précocement.

Nous avons exposé les hypothèses se proposant d'éclaircir les processus de fusion des informations audiovisuelles, ainsi que les principes qui semblent les régir. Soulignons néanmoins que ces informations ne sont pas les seules à intervenir, et que d'autres, plus larges, entrent en ligne de compte comme nous l'avons abordé précédemment.

Une fois le traitement de l'information audiovisuelle réalisé, l'individu doit alors avoir accès à la signification de cette information. Cette étape est primordiale et soulève elle aussi des questions : comment pouvons-nous, à partir des unités perceptives minimales, avoir accès aux mots de notre lexique interne ? Quelle est la nature des représentations lexicales à l'intérieur de notre lexique interne, autrement dit comment les mots sont-ils stockés ? Quels éléments entrent en jeu lors de la compréhension du message ? C'est ce que nous allons aborder dans le prochain paragraphe.

1.5 La compréhension du message auditif

Après avoir été perçu puis traité, le stimulus auditif doit être analysé afin d'être compris, et cela implique diverses opérations. Les mécanismes sous-tendant la compréhension ont été longuement étudiés. Ce chapitre portant sur la compréhension du message perçu auditivement, nous n'aborderons pas la compréhension du message écrit.

1.5.1 L'identification des phonèmes

Lorsque deux personnes communiquent, l'auditeur perçoit le message produit par son interlocuteur sous forme de flux sonore continu. Celui-ci doit être segmenté, afin de permettre l'identification des différents phonèmes le constituant. Cela constitue le niveau d'analyse phonologique du message auditif.

Kuhl (citée par Nguyen, 2005) explique cette identification phonémique par la Théorie des aimants perceptifs, selon laquelle chaque phonème détient un prototype, c'est-à-dire un exemplaire qui le représente de la meilleure façon (un « bon exemplaire » selon l'auteure). Plus le stimulus auditif est proche d'un prototype et plus son identification sera aisée.

1.5.2 Les représentations lexicales

Le signal de la parole est très variable, et dépend de facteurs tels que l'environnement, le milieu sonore ou encore les interlocuteurs eux-mêmes. Malgré cela, le locuteur doit extraire de ce signal des informations afin d'aboutir à la compréhension du message. Comment les mots qui appartiennent à notre lexique interne sont-ils stockés, de sorte que nous puissions y avoir rapidement accès ? Il existe selon Nguyen (2005) deux principales hypothèses explicatives, portées par deux modèles : le modèle abstractionniste et le modèle à exemplaires.

1.5.2.1 Le modèle abstractionniste

« L'auditeur associe à chaque mot une représentation phonologique abstraite et indépendante des caractéristiques individuelles du locuteur ». (Nguyen, 2005, page 12). Dans ce modèle, les mécanismes de traitement de la parole sont très résistants à tous les paramètres pouvant influencer sur la situation de communication, comme les différences intra et inter-individuelles par exemple. Cette résistance serait le fruit d'une phase dite de normalisation, intervenant à un stade précoce du traitement.

Cette approche s'appuie sur l'idée que la mémoire humaine n'est pas infinie : nous devons donc d'économiser nos ressources mémorielles. Ainsi, les mots seraient représentés chez chaque auditeur sous une forme minimaliste qui se réduirait à un petit nombre de traits distinctifs. La perception de la parole tendrait à être une réduction de l'information perçue.

La forme la plus radicale de ce modèle abstractionniste est le modèle *Featurally Underspecified Lexicon* (FUL) de Lahiri et collaborateurs. Selon Lahiri et Marslen-Wilson, l'auditeur est tout à fait insensible aux variations pouvant affecter la forme sonore d'un mot, comme les phénomènes d'assimilation par exemple, car le signal de parole serait « interprété directement à partir des représentations phonologiques stockées dans le lexique mental » (Ibid.). Pour reprendre l'exemple des phénomènes d'assimilation, ces derniers ne gênent pas l'identification du mot cible car ils ne sont, selon les auteurs, tout bonnement pas détectés par l'auditeur.

1.5.2.2 Le modèle à exemplaires

Dans ce modèle, « l'auditeur se représente mots et constructions grammaticales de manière concrète et détaillée, sous la forme de listes d'exemplaires et/ou de prototypes » (Nguyen, 2005, page 12). L'auditeur serait capable de mémoriser toutes les formes de surface d'un même mot qu'il a entendues. Ainsi, lorsqu'il perçoit un mot, sa forme est comparée à toutes les formes préalablement stockées : celle qui sera activée sera celle qui aura le plus grand degré de ressemblance avec celle entendue, c'est-à-dire avec le mot entendu. Le « rafraîchissement » des formes stockées se produit en temps réel et de manière dynamique : à chaque nouvelle forme entendue (c'est-à-dire stockée) les prototypes sont recalculés.

Divers arguments accréditent le modèle à exemplaires. Il a d'une part été montré que l'auditeur, en situation de compréhension de la parole de son interlocuteur, est sensible à la structure précise du signal acoustique. Ainsi les indices qu'extrait l'auditeur du signal de parole pour avoir accès au lexique sont riches, précis. D'autre part, le fait que chaque auditeur soit sensible aux caractéristiques individuelles de son interlocuteur pèse en faveur de ce modèle.

Plusieurs questions restent néanmoins à élucider : nous avons vu que tout auditeur est sensible aux caractéristiques de son interlocuteur, mais nous ne savons pas dans quelle mesure et comment cela influence la perception de la parole. Par ailleurs, le stock lexical s'élargit au fur et à mesure de son expérience : comment l'identification peut-elle avoir lieu lorsque ce stock devient particulièrement important ?

1.5.3 La reconnaissance des mots

Attachons-nous à présent aux processus mis en jeu pour accéder aux mots stockés, organisés dans notre lexique interne. Le sujet, après avoir segmenté le continuum sonore perçu, doit en effet identifier les mots qui le constituent. Ceci correspond au niveau d'analyse lexical du message auditif.

De quelle manière reconnaissons-nous les mots que nous entendons ? Quels mécanismes sont mis en jeu dans la reconnaissance des mots perçus ? Divers modèles tentent de fournir une explication à ce questionnement.

1.5.3.1 Le modèle de la Cohorte de Marslen et Wilson

Selon cette théorie, basée sur une progression linéaire, lorsqu'il y a perception d'un mot, il y a une activation de plusieurs mots (la cohorte) pouvant correspondre à celui perçu. Il y a alors élimination, au fur et à mesure, de ceux qui ne peuvent correspondre au modèle perçu : l'information nouvelle écarte peu à peu les constituants de la cohorte, et ce jusqu'à ce qu'il n'en reste plus qu'un (Lachaud, 2005).

La reconnaissance du mot a donc lieu lorsqu'il ne reste plus qu'un mot n'ayant pas été éliminé. Par exemple, le mot « cartable » pourra être identifié dès que le sujet aura perçu « carta », car « cartable » est le seul mot français qui commence par « carta » (Calbour, Dumont, 2002).

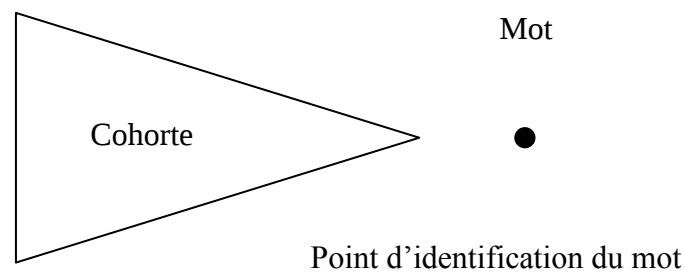


Figure 3 : Modèle de la cohorte de Marslen et Wilson

1.5.3.2 Le modèle TRACE de McClelland et Ellman

Il n'y a pas, dans ce modèle, de fonctionnement linéaire comme avancé dans le modèle de la Cohorte. Cette hypothèse se situe dans une approche connexionniste. « Ainsi, l'activation de phonèmes entraîne la présentation d'un mot et l'activation de ce mot fait émerger les autres phonèmes qui le composent, et inhibe tous les phonèmes qui n'entrent pas dans la composition du mot » (Laboulais, 2007, page 24). Les signifiants s'inhibent mutuellement et proportionnellement à leur degré d'activation, le moins inhibé et/ou le plus inhibiteur étant celui qui sera reconnu.

1.5.3.3 Le modèle NAM (Neighborhood Activation Model) de Luce et Pisoni

Dans cette hypothèse entre en jeu la notion de fréquence des mots dans la langue : les mots les plus fréquents sont activés en priorité. Le contexte et la situation apportent des éléments.

1.5.4 Les informations fournies par les éléments syntaxiques

La syntaxe est la partie de la grammaire qui étudie les règles de combinaison des unités linguistiques dans un énoncé (Dictionnaire d'Orthophonie, 2004). Plusieurs éléments doivent être analysés (Pohl, Poichet, 1995) : la catégorie grammaticale et l'ordre des différentes unités, ainsi que les marques morphologiques existantes. La connaissance de la fonction de chaque mot est selon Mourot et Rovel (2007) essentielle pour accéder à la compréhension du message. En effet, cette connaissance permet à l'auditeur de saisir les liens unissant les différents constituants du message. Ces informations correspondent ainsi au niveau syntaxique de l'analyse.

1.5.5 L'expérience et les connaissances de l'auditeur

La compréhension du message auditif dépend également de facteurs inhérents à l'auditeur. Ils constituent le niveau textuel (ou discursif) de l'analyse.

La capacité à traiter les inférences a un rôle certain, et met en jeu les connaissances et l'expérience qu'a l'individu du monde. Les inférences correspondent à des ajouts d'informations qui ne sont pas fournies de manière explicite dans le message, mais que la personne peut déduire ou supposer à partir de ses propres connaissances générales sur le monde (Dictionnaire d'Orthophonie, 2004). La prise en charge de ces inférences, ajoutée aux informations explicites mises en lien par l'auditeur, est primordiale pour permettre une bonne compréhension du message. Les connaissances que possède l'individu de sa langue peuvent par ailleurs lui permettre d'anticiper certaines informations compte tenu de ce qui figure dans le message ou d'émettre des hypothèses, qu'il vérifiera par la suite de la conversation.

1.5.6 Les procédures mises en jeu dans la compréhension

Plusieurs niveaux d'analyse sont mis en jeu lors de la tâche de compréhension, permettant l'extraction de différents types d'informations (phonologiques, lexicales, syntaxiques, textuelles ou discursives). La question est maintenant de savoir comment ces informations sont mises en relation. Deux procédures sont utilisées de manière parallèle.

1.5.6.1 La procédure ascendante

Cette procédure, également appelée Bottom-up, fonctionne « de bas en haut ». Ainsi, les informations fournies par l'analyse phonologique orientent l'interprétation de celles fournies par l'analyse lexicale, qui elles orientent celle des informations fournies par l'analyse syntaxique, qui à leur tour influencent l'interprétation des informations procurées par l'analyse discursive ou textuelle.

Ainsi, d'après Mourot et Rovel (2007, page 35), « le sujet identifie les phonèmes les un après les autres puis les regroupe en mots. Il saisit ensuite les relations syntaxiques entre ces mots et construit une interprétation sémantique. Enfin, avec les informations extralinguistiques qu'il possède, le sujet élabore une signification adaptée à la situation ».

1.5.6.2 La procédure descendante

Elle fonctionne quant à elle de « haut en bas » et est également appelée Top-down. Les informations fournies par l'analyse d'un niveau supérieur (tel que le niveau discursif) peuvent en effet influencer l'interprétation de celles fournies à un niveau inférieur (comme le niveau phonologique par exemple).

Selon Caron (cité par Pohl, Poichet, 1995, page 26) « chacun des processeurs communique au fur et à mesure ses résultats à tous les autres, soit directement soit par l'intermédiaire d'un processeur central ». Les différentes analyses s'effectuent donc en parallèle.

Nous l'avons vu, la compréhension du message auditif, étape ultime du processus d'audition, soulève elle aussi des questionnements et met en jeu divers niveaux d'analyse. Nous voici arrivés au bout du processus auditif : le message, après avoir été perçu, intégré, traité a pu être compris par l'auditeur. Ce processus est complexe et jalonné de plusieurs étapes.

Mais quel est le rôle de l'audition dans le développement du langage de l'enfant ? Et quelles sont, justement, les répercussions d'un déficit auditif sur ce développement ? C'est ce que nous allons aborder dans le deuxième chapitre de cette partie théorique.

CHAPITRE 2 : DÉVELOPPEMENT DU LANGAGE ET IMPACT DE LA DEFICIENCE AUDITIVE

« La surdité, handicap invisible, retentit tout particulièrement sur la communication et le langage » (Dumont, 1996, page 44).

Puisque notre travail concerne l'enfant sourd et en particulier ses difficultés de communication, il nous faut comprendre comment se déroule le développement du langage de l'enfant entendant, l'importance de l'audition dans ce processus et les répercussions d'un manque d'informations auditives sur ce dernier. Ainsi nous serons à même de saisir les difficultés des enfants déficients auditifs, et ce dans le but de pouvoir leur offrir une prise en charge la plus adaptée possible.

2.1 Les aspects perceptifs dans le développement du langage des enfants

Les aspects perceptifs tels que la vision et l'audition jouent un rôle prégnant dans la communication. Au fur et à mesure, l'enfant va devenir un interlocuteur, un partenaire de communication à part entière.

2.1.1 Le contexte interactionnel

Le développement des compétences langagières de l'enfant va pouvoir avoir lieu justement parce que le bébé sera placé dans un contexte d'échanges. L'apprentissage de l'interaction précède celui du dialogue verbal : la compétence communicative débouche sur une compétence linguistique (Bouvet, 1982).

Ce contexte interactionnel est multimodal : l'aspect visuel comme l'aspect auditif joue un rôle. La vision est en effet un des modes d'accès utilisés par l'enfant pour accéder à la parole et se placer dans la communication. Comme nous l'avons vu, tout individu utilise la lecture labiale pour percevoir la parole de son interlocuteur. Cette observation se fait également chez le tout petit : il a été démontré que des enfants entre quatre et cinq mois en situation d'écoute de voyelles préfèrent regarder un visage articulant un message en adéquation avec ce qui est entendu, plutôt qu'un visage articulant une voyelle différente. Par ailleurs, une expérience faite avec des enfants âgés de dix à seize semaines montre que ces derniers consacrent plus d'attention à la parole quand son et mouvement des lèvres sont

synchronisés, plutôt que lorsque l'on procède à un décalage de quatre cent millisecondes entre ces deux éléments.

Dans ce contexte interactionnel multimodal, le bébé est donc compétent pour traiter les variations prosodiques ainsi que les éléments visuo-labiaux qui y sont fournis. Les tout petits seraient ainsi prédisposés à percevoir les informations sous toutes leurs formes.

2.1.2 Le rôle de la prosodie

La prosodie est définie selon le Dictionnaire d'Orthophonie (2004) comme l'ensemble des faits suprasegmentaux (intonation, accentuation, rythme, mélodie, tons) qui accompagnent, structurent la parole et qui se superposent aux phonèmes (aspect segmental). Cet aspect du langage véhicule, dans le contexte interactionnel, quantité d'informations sur lesquelles le bébé va s'appuyer pour entrer dans la communication et développer son propre langage. La prosodie correspond ainsi au premier mode d'entrée de l'enfant dans l'oral : c'est une manière de lui fournir un modèle de langue, avec ses courbes intonatives caractéristiques. Elle correspond donc à un facteur prédominant de la mise en place du système linguistique de l'enfant : elle lui fournit les principes de base de segmentation de la parole et amorce les stratégies d'acquisition de la phonologie, du lexique et de la syntaxe (par les informations fournies par la prosodie, l'enfant va pouvoir prendre conscience des différents constituants de la chaîne parlée). Elle va en effet amener le bébé à focaliser son attention sur les variations phonétiques : grâce aux modulations prosodiques les capacités de discrimination du bébé sont donc renforcées (Boysson-Bardies, 1999). La prosodie participe donc, en étant la jonction entre voix et articulation, au développement psycholinguistique de l'enfant (Collège National d'Audioprothèse, 2008). Cet aspect du langage lui permet de fait d'entrer dans les caractéristiques spécifiques de sa langue.

La sensibilité de l'enfant aux éléments prosodiques du langage est très précoce : les nouveau-nés d'un mois vont se montrer plus sensibles à la voix de leur mère lorsque cette dernière accentue les caractéristiques prosodiques de son énoncé que lorsque aucune accentuation n'est présente (Dumont, 2008). Les tout-petits commencent par ailleurs à repérer et à mémoriser ces éléments dès les premiers jours de vie (Boysson-Bardies, 1999). La prise en compte précoce de cet aspect par le bébé constitue donc une voie d'entrée dans la perception de la langue. Il va progressivement s'appuyer de manière plus spécifique sur les aspects auditifs.

La maman, afin d'amener son bébé à prêter attention à ces caractéristiques de la langue, va utiliser une manière particulière de s'adresser à lui : le Motherese (également appelé Parler-nourrice, Mamanais ou Maternais). Ce terme désigne une forme particulière de langage, renvoyant aux modulations de la prosodie et de la voix de la mère ou des adultes parlant aux bébés (Dictionnaire d'Orthophonie, 2004).

Cette manière de s'adresser à l'enfant comporte des caractéristiques telles que des modulations et renforcements de la prosodie, des modifications de la voix (modulation de la hauteur par exemple), des formes mélodiques douces et longues, un rythme ralenti avec allongement vocalique : la prosodie est accentuée car elle correspond aux actions du contexte. Ce comportement vocal s'accompagne d'une exagération des expressions faciales, de mouvements rythmiques corporels, d'ajustements de la posture.

Grâce à cette façon de s'adresser au bébé, qui correspond aux premières relations que l'adulte essaie d'installer avec lui, l'adulte focalise l'attention de l'enfant et accentue son intérêt, afin de faciliter les échanges. Les mots nouveaux sont ainsi mis en valeur dans la chaîne parlée, ce qui rend leur compréhension et leur apprentissage plus aisés.

Notons que, même si ces caractéristiques prosodiques du langage adulte changent au fur et à mesure de l'évolution du bébé et de ses intérêts, nous pouvons en retrouver certaines jusqu'à ses trois ans (Boysson-Bardies, 1999). Cela correspond aux modifications prosodiques naturelles qu'effectuent les adultes dans leur langage lorsqu'ils s'adressent au jeune enfant.

L'audition et la vision jouent ici un rôle important : elles permettent à l'enfant de créer des liens avec son environnement. Le bébé va réagir aux interventions de l'adulte, et va de fait se montrer sensible à ces caractéristiques mélodiques et rythmiques. Ainsi, selon Dumont (2008, page 37), « la prosodie spécifique de la mère, dans le langage qu'elle adresse à l'enfant pourrait remplir d'importantes fonctions dans le développement de la communication ».

2.1.3 La perception catégorielle

Ce concept est un des mécanismes fondamentaux servant à discriminer les sons de la parole. Cela renvoie au fait que « les phonèmes peuvent être perçus de façon discontinue sur des séries sonores continues du point de vue physique » (Boysson-Bardies, 1999, page 30).

À la naissance, les bébés sont capables de discriminer la quasi-totalité des phonèmes existant dans toutes les langues naturelles : la perception catégorielle du nouveau né est donc universelle dans les premiers moments de sa vie.

Le système auditif du fœtus est fonctionnel dès la vingt-cinquième semaine de gestation, et son niveau d'audition se rapproche de celui de l'adulte aux alentours de la trente-cinquième semaine de gestation. Le bébé a donc des capacités auditives dès sa vie in-utéro, lui permettant d'être attentif au monde sonore qui l'entoure⁶.

Au fur et à mesure de l'expérience linguistique et interactionnelle dont va bénéficier le petit, cette perception catégorielle va se spécifier pour ne devenir pertinente que pour les phonèmes de sa langue maternelle. En d'autres termes, l'enfant aux alentours de onze mois devient expert dans la perception des phonèmes pertinents dans sa langue naturelle, mais perd cette capacité pour ceux qui n'appartiennent pas à son système phonologique.

Les aspects perceptifs ont un rôle certain dans le développement du langage des enfants. Le contexte interactionnel est initialement multi-modal, de fait la perception visuelle y a sa place comme la perception auditive. Petit à petit, sous l'influence de l'entourage, l'audition va prendre une place de plus en plus importante. La prosodie, accentuée par le Motherese, va en effet constituer pour l'enfant, compétent pour traiter cette information, le premier mode d'entrée dans l'oral.

Dans un contexte où les aspects auditifs ont un rôle prégnant, il est aisé de comprendre que la surdité ait des répercussions sur le développement oral de l'enfant. Ce sont donc cette notion que nous détaillerons dans le prochain paragraphe.

2.2 Développement des premiers comportements oraux et impact de la déficience auditive

La déficience auditive a des conséquences sur les aspects réceptifs et expressifs des premiers comportements oraux du bébé. La boucle et le contrôle audiophonatoires sont deux aspects majeurs du développement du langage. La boucle audiophonatoire correspond au retour de la voix aux oreilles qui permet un ajustement plus ou moins conscient de sa hauteur et de son intensité. Par extension, elle permet le contrôle de nos propres productions verbales.

⁶ Cela laisse supposer les grandes difficultés des enfants porteurs d'une surdité pré-natale.

Le rôle de l'audition est dans ce cas primordial (Dictionnaire d'Orthophonie, 2004). Il existe des liens entre boucle et contrôle audiophonatoires (« On contrôle sa voix parce qu'on l'entend »). Ce dernier a un rôle important dans le développement du langage de l'enfant ainsi que dans sa gestion de l'articulation, et se met en place avec l'apparition des premiers mots (Collège National d'Audioprothèse, 2008).

Pendant la phase des premières vocalisations (entre zéro et deux mois) l'enfant sourd jase, et ce quelque soit son degré de perte auditive. Ce stade de développement ne dépend pas de l'audition : les productions de l'enfant qui apparaissent dans un contexte interactif, et non dans celui d'un monologue, nous montrent que la seule sollicitation visuelle peut amorcer cette étape (Vinter, 1994).

Alors que la phase du roucoulement (entre un et quatre mois) se manifeste chez l'enfant entendant par une diversification des schémas mélodiques⁷ nous observerons chez l'enfant déficient auditif une prédominance de courbes plates recto-ono, quelques courbes descendantes, une quasi absence de courbes ascendantes, ainsi qu'un espace tonal et une durée d'émission réduits : cette étape est tributaire de l'audition. Dès ce jeune âge, le développement communicatif et langagier de l'enfant déficient auditif est mis en difficulté.

Konopczynski (citée par Lepot-Froment, Clerebaut, 1996), a étudié le proto-langage du bébé, qui correspond à des productions vocales qui ne seront émises qu'en situation interactive. D'après elle, il existe dans cette forme langagière les « ingrédients » de la future organisation linguistique du langage de l'enfant que sont la mise en place du rythme de base de la langue maternelle (structuration temporelle des productions) et la présence d'une intonation (modèles intonatoires). Le proto-langage est ainsi considéré comme un prédictateur du positionnement de l'enfant comme interlocuteur.

Entre trois et huit mois (période du babillage rudimentaire), l'enfant entendant fait l'expérience de différents modèles intonatoires possibles, signe de son adaptation à la situation de communication. Nous pourrions par exemple observer la capacité d'adaptation de sa voix aux différentes situations, qui se manifestera par l'utilisation d'une voix plutôt conversationnelle en situation interactive, et d'une voix plus ludique en situation solitaire d'exploration. L'enfant devient également capable d'un ajustement vocal en fonction de son

⁷ Ces schémas mélodiques correspondent à des variations des intonations, des successions, des durées.

intention de communication (Konopczynski, citée par Vinter, 2005). L'enfant sourd n'adapte pas sa voix : il n'y a pas ajustement en fonction de cette intention. Tandis que l'enfant normo-entendant varie de plus en plus les effets sonores qu'il produit, les productions de l'enfant déficient auditif se caractérisent par une prédominance de [œ] ainsi que par une absence de jeux de variation de sons et de mélodies.

La période dite du babillage canonique (entre cinq et dix mois) est, selon Thibault (2007, page 46), « le point culminant des vocalisations pré-linguistiques ». Nous observerons, durant cette période, le développement de la capacité de l'enfant à produire des structures syllabiques complexes de type consonne-consonne-voyelle ou consonne-voyelle-consonne. Cette aptitude est tributaire de l'audition (c'est à cette période que le contrôle audiophonatoire, conforté par la boucle audiophonatoire, se met en place) : le babillage de l'enfant sourd sera donc anormal. Cette période se traduit également, chez l'enfant normo-entendant, par le respect des caractéristiques prosodiques, rythmiques, temporelles et mélodiques de ses émissions : au fur et à mesure de ses progrès langagiers, il va s'adapter à sa langue maternelle et adopter ses caractéristiques. Il sera ainsi possible d'observer la mise en place, aux alentours de douze mois, de cette structuration temporelle qui consiste en l'allongement de la syllabe finale des mots, caractéristique du français : l'enfant devient de plus en plus spécialisé dans sa langue. Cet événement semble indiquer l'entrée du bébé dans cette dernière, en particulier dans son organisation syntaxique. Cela n'est pas toujours le cas de l'enfant sourd : Vinter (1994) a mis en évidence deux types possibles de babillage du bébé privé d'informations auditives. Certains peuvent produire un babillage avec structuration temporelle, alors que d'autres ne produiront qu'un babillage sans cette dernière. Enfin, alors que l'enfant entendant produira des séries de syllabes diversifiées, l'enfant sourd aura une nette préférence pour la production de syllabes majoritairement formées de phonèmes labiaux, formant des syllabes que l'on « voit » prononcer, comme [ba] par exemple.

La déficience auditive a donc un réel impact sur la mise en place du proto-langage de l'enfant sourd. Or nous l'avons vu, cette dimension signe le positionnement de l'enfant comme futur interlocuteur. La surdité a donc certes des conséquences néfastes sur les aspects prosodiques du langage, mais également sur la communication au sens large puisque le statut d'interlocuteur de l'enfant sourd est mis en difficulté. Cette notion de perturbation du processus de communication constitue un réel enjeu dans le cadre de la déficience auditive. Nous le développerons donc dans le paragraphe suivant.

2.3 Ecueils dans les échanges entre le parent entendant et son enfant sourd : une réelle perturbation de la communication

Dans toute relation entre la mère et son bébé, celle-ci a tendance à attribuer à son enfant pré-linguistique une intentionnalité appelée « illusion créatrice ». Elle permet au parent de capter et de reconnaître les comportements de son bébé comme étant des actes de communication, des expressions d'idées ou encore de sentiments et engendre donc des réponses à ces messages enfantins par diverses modalités (vocale ou non). Dans le cas d'une déficience auditive, cette illusion créatrice disparaît : la mère ne considère plus son enfant comme être parlant. Il y a donc une réelle perturbation de la relation entre ces deux protagonistes : le parent ne croit plus en son enfant.

La réalisation de l'attention conjointe, qui est fondamentale, constitue l'un des défis majeurs de la communication avec l'enfant sourd. En effet, il existerait selon Dumont (2008), un lien entre attention conjointe, acquisition des premiers mots et prise de conscience des états mentaux d'autrui. Dans le cas de déficience auditive, il suffit que l'enfant détourne les yeux pour que la communication soit rompue. Les informations reçues par l'enfant sourd sont par ailleurs séquentielles et non synchrones : il doit partager son attention entre l'objet qui l'attire et le message fourni par son partenaire de communication, contrairement à l'enfant entendant qui bénéficie des informations auditives tout en pouvant continuer à fixer son centre d'intérêt. Dans cette situation, Tronick, Als et Brazelton (cités par Lepot-Froment et Clerebaut, 1996) ont montré que la mère entendant d'un enfant sourd passe plus de temps, comparée à la mère entendant d'un enfant entendant, à attirer et à diriger l'attention de son petit, et moins de temps à jouer avec lui. La surdité engendre une difficulté à établir une référence commune.

Il existe de manière assez générale une tendance à la directivité dans le discours parental proposé à l'enfant sourd : le parent utilise un style plus directif que ludique car il éprouve, du fait du handicap de son petit, un sentiment de responsabilité éducative. Le langage qui lui est adressé devient moins flexible, plus intrusif que celui d'ordinaire adressé à l'enfant qui entend normalement (Shlesinger, cité par Dumont, 1996). Il arrive que le parent ne parvienne plus à éprouver de plaisir à interagir avec son petit. Du fait de la déficience auditive, les parents peuvent donc se sentir plus « instructeurs langagiers » que partenaires de communication de leur bébé. Ses difficultés incitent les parents à utiliser des éléments isolés, dans des phrases simples. Cela risque d'entraîner un manque de relations exprimées, de lien non traduits. Plus l'enfant va grandir, et moins les discours qui lui sont adressés seront interactifs. C'est en effet l'interaction de l'échange qui est mise à mal : les initiatives vocales

ou gestuelles de l'enfant ne sont pas toujours prises en compte, les pauses et les tours de paroles ne sont pas respectés. Cela peut entraîner des chevauchements dans les productions : l'interaction est rompue, l'enfant et la mère perdent le fil de l'échange, voire parlent en même temps.

À plus long terme, divers auteurs constatent certaines caractéristiques du langage qui est adressé à l'enfant sourd, telles qu'une réduction de la longueur moyenne des énoncés, des simplifications syntaxiques et grammaticales, une tendance à dominer les échanges ou à utiliser des phrases impératives. Selon Lepot-Froment et Clerebaut (1996), les parents d'enfants sourds ont tendance à se placer à son niveau linguistique et non à son niveau cognitif, entraînant une inadéquation entre les structures linguistiques apportées et les réelles capacités cognitives de l'enfant.

Toutes ces données convergent vers un même constat. C'est tout le schéma de communication qui est perturbé : il est, du fait des écueils recensés, difficile pour l'enfant d'y trouver une place. La surdité a donc bel et bien des conséquences néfastes sur l'interaction et sur les échanges conversationnels, et non uniquement sur les dimensions réception et expression. Ceci constitue un des aspects délétères majeurs de la surdité : la communication en soi est perturbée et perd son caractère naturel et spontané.

2.4 Conséquences de la déficience auditive sur le développement ultérieur du langage de l'enfant

« L'enfant entendant pénètre dans une maison (le langage) qu'il a vue de l'extérieur, où il voit les autres évoluer et où il sait qu'il aura sa place. Il la découvre et découvre comment s'en servir par l'usage qu'en fait son entourage. L'enfant sourd, lui, est dans une situation autrement angoissante. Il ne saisit que des parcelles infimes de langage ou dispose de celles qui sont mises au début à sa portée. Autour de ces bribes, avec pour noyau, les quelques premiers signifiants qu'on lui donne ..., il doit construire un édifice qu'il n'a jamais aperçu dans son entier. C'est comme s'il reconstituait un puzzle sans jamais avoir vu le dessin

d'origine. Et les pièces dont il dispose sont souvent découpées aussi arbitrairement qu'un puzzle. » (Sadek Khalil, citée par Dumont, 2008, page 171).

2.4.1 Apparition du premier mot

En règle générale, l'enfant entendant produit son premier mot aux alentours de dix mois. C'est grâce à « l'illusion créatrice » des parents, que nous avons abordée plus haut, qu'il sera validé : persuadés d'avoir entendu leur enfant dire un mot, ils montrent alors tout le plaisir et le bonheur que cela leur procure, encourageant leur petit à le reproduire, et, à plus long terme, à en produire d'autres.

Le lexique de l'enfant entendant se développe d'une manière spécifique. En premier lieu vont apparaître les mots qui lui permettent de nommer ce qu'il a désigné par le pointage, ainsi que des actions, et des mots associés à des gestes, formant des routines sociales (comme « au revoir » par exemple). À partir de vingt mois, son lexique s'étend de manière très importante : c'est la phase de « l'explosion lexicale ». Entre deux et dix ans, il est estimé que l'enfant apprend trois à dix mots par jour. Pendant sa troisième année de vie, le lexique va se catégoriser en classes de mots.

La privation d'informations auditives influe sur le développement lexical de l'enfant sourd. La date d'apparition du premier mot est, selon Grégory et Mogford (cités par Dumont, 2008) très variable (Tableau 1). Le développement de son lexique restera lent, et estimé avec un décalage temporel moyen de deux ans comparé aux entendants (Tableau 2).

Perte auditive	<u>1^{er} mot</u>	Stock 10 mots	Stock 50 mots	Stock 100 mots
45 dB	12 mois	19 mois	22 mois	30 mois
70 dB	13 mois	17 mois	24 mois	26 mois
83 dB	19 mois	22 mois	29 mois	34 mois
97 dB	15 mois	30 mois	28 mois	33 mois
102 dB	19 mois	26 mois	38 mois	43 mois
107 dB	18 mois	23 mois	34 mois	36 mois
Moyenne sourds	16 mois	23 mois	29 mois	34 mois
Moyenne entendants	11 mois	12 mois	19 mois	20 mois

Tableau 1 : Etude des corrélations entre degré de surdité et acquisition d'un premier lexique, d'après une étude de Grégory et Mogford (Dumont, 2008).

Enfants entendants	Enfants sourds
Premier mot : environ 10 mois	Premier mot : date très variable
Accroissement lent jusqu'à 20 mois	Développement lent
Brusque extension : 300 mots à 2 ans ; 1000 mots à 3 ans	Pas d'explosion lexicale
	Décalage en moyenne de 2 ans
Lexique catégorisé et organisé	Lexique peu catégorisé

Tableau 2 : Le lexique, décalage temporel et catégoriel entre entendants et malentendants (Dumont, 2008).

2.4.2. Le développement lexical de l'enfant sourd

Selon le Dictionnaire d'Orthophonie (2004), le lexique correspond à l'ensemble des unités de langue que possède un individu ou une communauté linguistique. Lorsque les unités lexèmes sont exprimées verbalement par un locuteur, il s'agit de son « vocabulaire actif » alors que si elles existent de façon potentielle, étant comprises sans jamais être exprimées, il s'agit de son « vocabulaire passif ».

Plusieurs particularités du lexique des enfants sourds peuvent être relevées, comme le déficit de mots connus. Mais celles-ci ne résident pas seulement en un stock lexical appauvri par rapport à l'enfant entendant : des difficultés quant à la catégorisation des mots ou la connaissance du vocabulaire mathématique ont en effet été recensées (Dumont, 2008).

D'après Kretschmer (Ibid.), les mots polysémiques et les mots abstraits sont sources de difficultés. Selon lui, les enfants sourds auraient tendance à l'utilisation de mots concrets et de verbes d'actions courantes. La maîtrise des concepts de base (comme ceux de temps, de quantité ou d'espace) peuvent également poser problème. Enfin, la maîtrise métasémantique, qui désigne l'aptitude d'un sujet à réfléchir sur sa langue, et notamment sur les significations des mots qui la composent, pourrait être retardée comparée aux entendants (Gartner, Trehub, Mackay-Soroka, cités par Lepot-Foment, Clerebaut, 1996).

Soulignons néanmoins qu'il est en règle générale assez difficile de savoir si les difficultés rencontrées sont réellement métasémantiques ou liées à l'utilisation de concepts de base, ou si elles sont en fait la conséquence d'un déficit de mots pour exprimer ce que les enfants déficients auditifs ont compris.

2.4.3 La maîtrise de la syntaxe et de la morphosyntaxe

Le Dictionnaire d'Orthophonie (2004) définit la syntaxe comme étant « la partie de la grammaire qui étudie les règles de combinaison des unités linguistiques dans un énoncé » et la morphosyntaxe comme « l'étude des variations de formes des mots en fonction des règles de combinaison régissant la formation des énoncés ». La maîtrise de la morphosyntaxe se fait « naturellement » et de manière passive par l'enfant normoentendant, qui a acquis selon Hage (citée Transler, Leybaert, Gombert, 2005) l'essentiel de ce système avant six ans : il fait des essais-erreurs, corrigés par une reformulation de la part de ses parents s'ils sont incorrects. Les enfants sourds éprouvent quant à eux des difficultés majeures dans ce domaine, qui est d'ailleurs souvent décrit comme celui dans lequel ils sont le plus mis en échec.

2.4.3.1 Hypothèses explicatives des difficultés d'acquisition morphosyntaxique de l'enfant sourd

Il existe, selon Jacq, Tuller et Fuet (1999), trois hypothèses explicatives principales quant à ces difficultés. Ces trois théories ne s'excluent pas, mais sont sans doute à prendre en compte simultanément.

La difficulté perceptuelle :

Selon cette hypothèse, les marques morphosyntaxiques poseraient problème à l'enfant sourd car elles sont d'une part des éléments dépendants⁸ et donc difficile à isoler, peu perceptibles d'autre part (ce sont souvent des « tout petits mots » furtifs sur les plans auditif et visuel, prononcés rapidement et souvent peu accentués), et enfin peu porteuses d'informations sémantiques. Ces trois éléments expliqueraient les difficultés de l'enfant sourd dans l'utilisation de ces mots.

Le caractère non naturel de l'input linguistique :

Plusieurs auteurs parlent du fait que les enfants sourds bénéficient, du fait de leur déficience perceptive et des complications qu'elle entraîne, d'un enseignement explicite de leur langue par leur entourage proche (les parents par exemple). Les règles morphosyntaxiques, étant difficiles à expliciter, seraient négligées dans le quotidien, ce qui expliquerait les erreurs des enfants sourds. (Soulignons que cette tendance s'applique bien à l'entourage proche de l'enfant, et non à ses thérapeutes).

Les effets de la surdité sur l'organisation cognitive :

Il existerait des schémas cognitifs spécifiques des enfants sourds. Ces derniers, ne disposant pas d'un canal auditif efficient, privilégieraient le canal visuel comme mode d'appréhension du monde, ce qui leur fournirait une vision des scènes dans leur simultanéité. L'influence de cette perception visuelle du monde risque donc de ne pas leur permettre d'appréhender de manière aisée l'information séquentielle.

2.4.3.2 Caractéristiques de la maîtrise morphosyntaxique de l'enfant déficient auditif

Le niveau des enfants déficients auditifs est, nous pouvons l'imaginer, inférieur à celui d'enfants entendants. Certains auteurs relèvent des erreurs particulières, comme Geffner en 1987 (cité par Lepot-Froment, Clerebaut, 1996) qui souligne une difficulté majeure dans la compréhension des prépositions, ainsi qu'une sur-utilisation de noms et de verbes au

⁸ Ces mots sont dépendants du contexte linguistique dans lequel ils sont employés, comme les morphèmes par exemple : ils ne peuvent pas être utilisés seuls, à l'image de « re » dans « refaire ».

détriment des autres classes de mots. Dubuisson, Vincent-Durroux et Nadeau (Ibid.) mentionnent, après avoir en 1991 étudié les productions d'enfants sourds oralistes d'âge moyen de quatorze ans, l'existence de plus de la moitié de phrases agrammaticales parmi celles produites. Ils observent, par exemple, une absence de déterminants et de prépositions, des erreurs d'auxiliaires, des incohérences dans les temps verbaux. Brillet (2005, page 54) relève la difficulté qu'éprouvent les sujets sourds à « exprimer des relations temporelles par des moyens linguistiques appropriés (conjonctions, prépositions, adverbes, ...) ». Soulignons que, selon Weiss et Johnson (Ibid.), les performances des enfants sourds peuvent varier en fonction du type d'énoncé produit (conversation ou narration par exemple).

2.4.3.3 Délai ou déviance de l'acquisition morphosyntaxique du langage par les sujets sourds ?

Pour certains auteurs, les enfants sourds acquièrent la maîtrise des structures syntaxiques dans le même ordre que les entendants, mais plus lentement. Pour d'autres, cette maîtrise se met en place d'une autre manière du fait de la nature différente des informations perçues d'une part, de l'apprentissage explicite qui leur est fourni d'autre part. Cette question a des implications thérapeutiques importantes dans la prise en charge de l'enfant sourd. Pour y répondre, Jacq et Fuet (1998) ont étudié et comparé les productions orales d'enfants sourds sévères, sourds profonds, dysphasiques et normo-entendants (plus jeunes). Les items étudiés étaient les suivants : utilisation des déterminants définis « le » et « la », des pronoms clitiques⁹ nominatifs « il » et « elle », accusatifs « le » et « la » et réfléchis « se ».

Cette étude a permis de mettre en évidence certains constats. Celui que tous les items grammaticaux du français ne posent pas problème dans la même mesure d'une part : il existe des déficits, comme dans l'utilisation des clitiques accusatifs par exemple, et des préservations (relatives), comme dans celle des déterminants définis. D'autre part, bien que l'importance des erreurs observées varie en fonction du profil de l'enfant, les mêmes types de difficultés peuvent être retrouvés dans les divers profils. Les auteures affirment donc qu'il n'existerait pas d'erreurs propres aux enfants sourds, mais propres aux populations se trouvant dans un contexte pathologique d'acquisition du langage comme la surdité ou la dysphasie développementale. Jacq et Fuet concluent que l'acquisition de la morphosyntaxe par les

⁹ Les clitiques désignent en français les articles, les pronoms personnels sujets ou d'objet (direct ou indirect) et certaines prépositions (comme « de » par exemple).

enfants déficients auditifs ne serait pas retardée mais bien perturbée, autrement dit déviante, comparé à l'enfant normo-entendant.

L'absence d'informations auditives a des répercussions sur tous les aspects du langage de l'enfant, depuis ses premiers comportements de communication jusqu' à ses dimensions plus tardives que sont le lexique ou la maîtrise de la morphosyntaxe, plaçant l'enfant face à de multiples difficultés dans ce monde de personnes qui entendent.

Dans cette dimension, quelles aides, quels outils fournir aux jeunes déficients auditifs pour leur offrir la possibilité d'un meilleur développement langagier ? Les spécificités de ces enfants doivent être prises en compte, d'une part pour permettre une guidance parentale optimale, d'autre part pour leur offrir un projet thérapeutique adapté à leurs besoins propres. Ce projet thérapeutique fait intervenir une dimension humaine par le biais des différents professionnels qui gravitent autour de l'enfant sourd, mais également une dimension matérielle par celui des aides auditives qui lui sont fournies. Ce sont ces aspects (aides auditives et modes d'éducation) que nous allons développer dans le troisième chapitre de cette partie théorique.

CHAPITRE 3 : LA PRISE EN CHARGE DE LA SURDITE

Comme nous venons de le voir dans les deux premiers chapitres, l'audition, phénomène complexe, joue un rôle tout à fait prégnant dans le développement langagier du jeune enfant. Le manque d'informations auditives a donc des conséquences sur l'essor linguistique du sujet sourd.

Deux éléments bien particuliers entrent en jeu dans la prise en charge de l'enfant déficient auditif : les aides auditives apportées d'une part, le programme éducatif et thérapeutique pour lui permettre de communiquer et de s'exprimer d'autre part. Ils visent tous deux à amoindrir les effets de la surdité sur le développement de l'enfant sourd.

La version médicale, traitant de la remédiation prothétique, sera développée dans un premier temps. Nous exposerons dans un second temps les diverses méthodes éducatives et les moyens de communication existants. Enfin, le lecteur pourra trouver dans une troisième partie les résultats d'études qui ont porté sur l'utilisation du Langage Parlé Complété (LPC) avec des enfants sourds et qui montrent les résultats encourageants pouvant être obtenus grâce à ce code.

3.1 Les aides auditives

Différents types d'aides auditives peuvent être apportés aux enfants sourds. Etant donné le fait que leur description précise figure dans nombre d'ouvrages, nous n'en mentionnerons que les principales caractéristiques.

3.1.1 Les prothèses auditives conventionnelles

Elles sont composées d'un microphone, d'un amplificateur et d'un écouteur si elles fonctionnent par conduction aérienne ou d'un vibreur si elles fonctionnent par conduction osseuse (Simon, 2007). Il existe quatre principaux types de prothèses auditives.

Les contours d'oreille :

Les composants de la prothèse sont rassemblés dans un boîtier placé derrière le pavillon de l'oreille et relié à un embout situé dans le conduit auditif externe du patient. Ces

prothèses, qui sont les plus répandues¹⁰, fonctionnent par conduction aérienne. La stimulation fournie est donc acoustique.

Les intra-auriculaires :

Ils sont partiellement ou complètement placés au niveau du conduit auditif externe du patient. Ces prothèses, fonctionnant par conduction aérienne, sont donc de petite taille et correspondent de fait à une perte auditive modérée. Il existe trois types de prothèses intra-auriculaires : l'intra-conque, l'intra-conduit (ou intra-canal) et l'intra-profond.

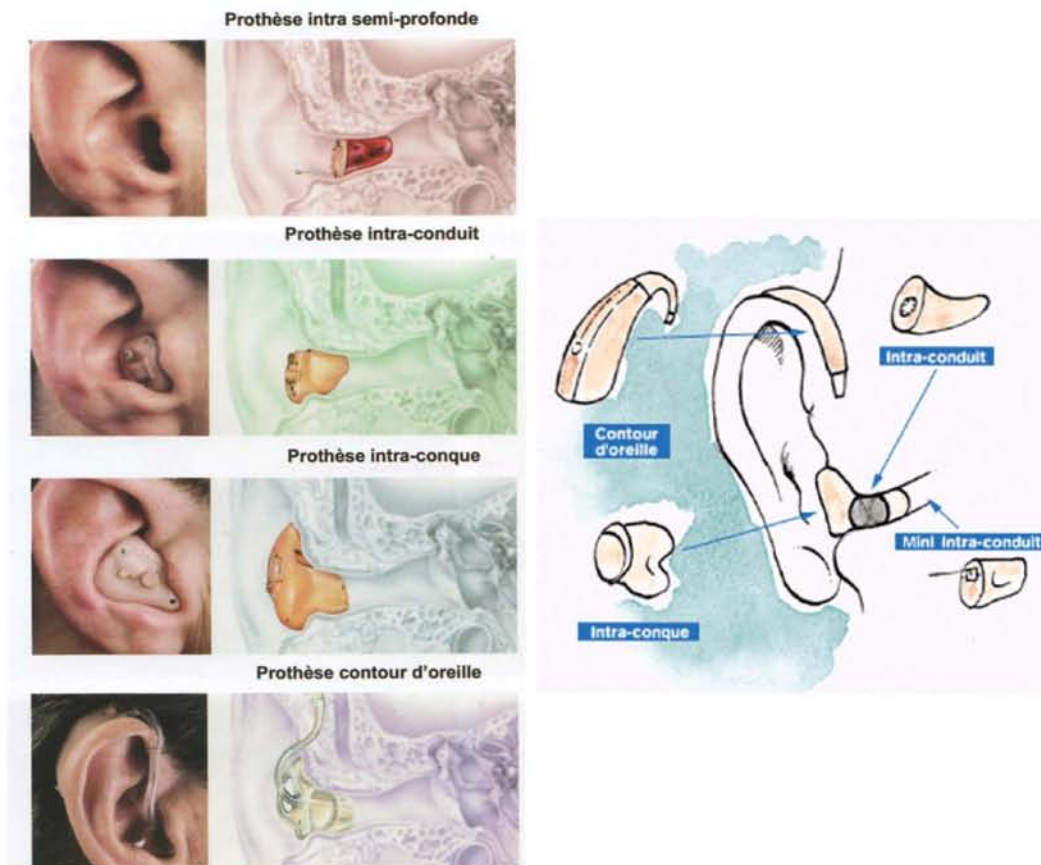


Figure 4 : Les prothèses auditives conventionnelles : contours d'oreille et intra-auriculaires
(www.orl.nc)

¹⁰ Le contour d'oreille représente en effet 72 % du marché de l'appareillage.

Les boîtiers auditifs :

Ils ne concernent qu'une faible proportion de sujets sourds (5 %). Le bénéfice fourni par cette aide auditive est comparable à celle procurée par le contour d'oreille. Les boîtiers sont composés d'un appareil porté à la hauteur de la poitrine et d'un écouteur placé dans le conduit auditif externe du patient. La distance résidant entre le microphone et l'écouteur permet de limiter le phénomène d'effet larsen.

Les lunettes auditives :

Ces prothèses à conduction osseuse sont peu répandues. Elles ont l'aspect de lunettes de vue et contiennent dans leurs branches la prothèse auditive. Les sons sont transmis par le biais d'un vibreur situé dans la crosse de la branche, en appui contre la mastoïde.



Figure 5 : Les lunettes auditives (www.senioractu.com)

3.1.2 L'implant cochléaire

Définition :

« L'implant cochléaire est un dispositif électro-acoustique ayant pour but de restituer une fonction auditive à ceux qui en sont privés suite à une lésion congénitale ou acquise des oreilles internes. » (López Krahe, 2007, page 13). Il est composé d'une partie externe (une antenne, un microphone et un processeur vocal) et d'une partie interne ou implantée (le stimulateur, le porte électrodes et les électrodes, introduites dans la cochlée). Le rôle de l'implant est de stimuler électriquement les terminaisons nerveuses du nerf auditif.

Alors que les prothèses auditives conventionnelles ne fournissent parfois qu'une aide perceptive très limitée, l'implant cochléaire peut offrir de nouvelles perspectives au patient sourd. La stimulation des électrodes permet en effet la perception d'informations auditives qui était impossible avec une prothèse conventionnelle. Le signal sera néanmoins modifié : la

perception auditive avec implant n'est pas du tout similaire à celle dont bénéficie la personne normoentendante ou appareillée.

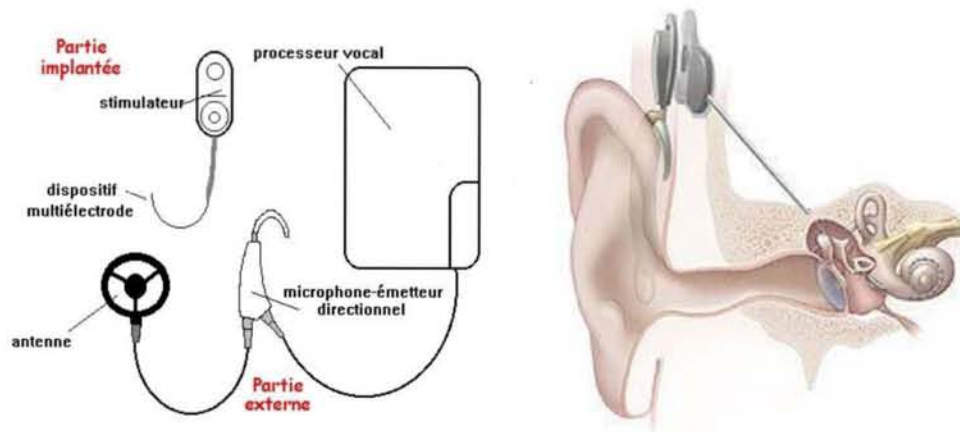


Figure 6 : L'implant cochléaire : constitution et localisation (www.coquelicot.asso.fr ; www.fr.wikipedia.org)

Indications :

La Haute Autorité de Santé (2007) a émis des recommandations quant à l'implantation cochléaire. Les enfants concernés sont ceux porteurs d'une surdité neurosensorielle sévère à profonde bilatérale. L'implantation doit être la plus précoce possible pour les enfants sourds prélinguaux (plus l'implantation sera précoce et meilleurs seront les résultats au niveau langagier).

L'âge recommandé pour l'implantation des enfants sourds profonds est aujourd'hui situé entre deux et quatre ans, mais cette limite inférieure ne cesse de décroître. Il n'existe pas de limite d'âge supérieure si le jeune patient est entré dans la communication orale. A contrario, les médecins hésitent aujourd'hui à implanter des enfants sourds profonds bénéficiant d'un appareillage classique qui n'auraient pas développé de compétences au niveau du langage oral au delà de cinq ans. L'implant ne permettrait pas, dans ce cas, d'aller plus loin que la détection de bruits environnementaux.

Dans le cas d'une surdité profonde, l'implantation est recommandée si le gain fourni par les prothèses auditives ne permet pas le développement du langage. Dans celui d'une surdité sévère, elle sera recommandée si l'appareillage ne permet pas d'obtenir des résultats

supérieurs à 50% de bonnes réponses en audiométrie vocale (configurée en fonction de l'âge de l'enfant) à 60 dB, en champ libre avec des prothèses auditives bien adaptées.

Les enfants atteints de méningite constituent une urgence : quelque soit leur âge, ils seront implantés bilatéralement. La méningite est en effet une infection ayant entre autres conséquences une ossification de la cochlée qui rendrait impossible l'implantation ultérieure du patient.

Facteurs influençant les bénéfices individuels de l'implant cochléaire :

Alors que les prothèses auditives classiques ne permettent pas toujours à l'enfant sourd d'avoir accès à suffisamment d'informations auditives, l'implant peut lui en fournir un nombre plus important. Cela laisse présager des progrès dans le domaine langagier. Il existe néanmoins, selon divers auteurs, des facteurs individuels qui influencent les bénéfices permis par l'implant cochléaire. López Krahe (2007) recense :

- L'âge à l'implantation : plus l'implantation du patient sera précoce, meilleures seront ses performances langagières ;
- L'âge d'apparition de la surdité : un enfant qui a déjà entendu aura de meilleurs résultats qu'un enfant qui n'en a jamais eu l'occasion ;
- La durée de la surdité : plus la période de privation auditive aura été courte, meilleurs seront les résultats ;
- Les habiletés d'audition résiduelles avant l'implantation : un patient qui avait quelques restes auditifs aura de meilleurs résultats qu'un patient vierge de toute expérience auditive ;
- Le programme d'éducation de l'enfant : les enfants impliqués dans un programme oraliste ont de meilleurs résultats que ceux qui sont impliqués dans un programme de communication totale.

D'autres auteurs tels que Pisoni (cité par López Krahe, 2007) mentionnent le rôle probable de certaines données cognitives telles que la mémoire ou l'attention.

Jusqu'à présent, les personnes implantées bénéficiaient en majorité d'un implant unilatéral. Une étude de Trait et coll. (2009) a mis en évidence les bénéfices d'une implantation cochléaire bilatérale sur la mise en place de la communication chez le jeune enfant. De telles recherches doivent donc être gardées à l'esprit et pourraient aboutir à des

progrès majeurs en termes de développement communicatif et langagier précoce de l'enfant sourd.

L'implant cochléaire n'est pas la seule aide auditive implantable : il existe également la prothèse à ancrage osseux de type BAHA (prothèse auditive en conduction osseuse fonctionnant par transfert transcrânien), les implants d'oreille moyenne (action directe sur la chaîne ossiculaire) et l'implant du tronc cérébral (stimulation des noyaux cochléaires du tronc cérébral) (Delacroix, 2004). Mais ces aides ne sont pas majoritairement utilisées, c'est pourquoi nous mentionnons leur existence sans les exposer dans le détail.

La dimension médicale, par le biais de l'aide auditive fournie au patient sourd, est bien évidemment primordiale : sans *aide* auditive pas de *perception* auditive, et donc peu de perspectives possibles. Néanmoins, les seules informations fournies par la prothèse ou l'implant cochléaire sont nécessaires mais non suffisantes. À cela doit s'ajouter un réel programme pédagogique, éducatif et thérapeutique qui concernera l'enfant sourd dans sa globalité. Différentes options peuvent être proposées.

3.2 Les méthodes d'éducation à destination des enfants sourds

Il existe différents courants éducatifs, privilégiant divers moyens pour échanger et communiquer avec l'enfant sourd. La Haute Autorité de Santé (HAS, 2009) fait état de deux possibilités quant au projet éducatif de ces jeunes patients : l'approche visuogestuelle et l'approche audiophonatoire. Nous ajouterons celui de la communication totale. Bien que chacune de ces options ait des conséquences sur les plans scolaire et pédagogique (au niveau des lieux d'accueil ou du personnel par exemple), c'est bien la dimension thérapeutique que nous aborderons.

Quoi qu'il en soit, le choix du mode d'éducation de l'enfant sourd revient à sa famille, qui doit être parfaitement informée des différentes options possibles. L'orthophoniste joue un rôle prégnant dans cette information (Manteau, 2005).

3.2.1 L'approche visuogestuelle

Selon les recommandations de l'HAS de 2009, cette approche a pour objectif de stimuler les fonctions sensorielles (notamment motrices et visuelles) qui sont naturellement actives chez tout individu. Elle préconise donc l'utilisation de la Langue des Signes Française (LSF), langue qui de par son caractère visuel ne met pas l'enfant déficient auditif en difficulté. L'approche visuogestuelle répond ainsi au modèle culturel que véhicule la communauté Sourde¹¹.

La Langue des Signes est considérée comme la langue première de l'enfant, et sera associée dans un second temps au français écrit (alors estimé comme langue seconde). Il est recommandé que le jeune enfant sourd puisse avoir des interlocuteurs compétents, qui connaissent et appliquent la LSF. Sa famille proche devra alors, si elle ne la connaît pas, apprendre cette langue.

3.2.2 L'approche audiophonatoire

Elle a, d'après les recommandations de l'HAS de 2009, pour principe essentiel de vouloir stimuler la voie auditive de l'enfant sourd, et de fait lui permettre d'acquérir la langue française orale. Ce programme éducatif se décline alors en deux possibilités : l'approche audiophonatoire en français ou en français associé à la Langue des Signes Française. À l'extrême, nous parlons « d'oralisme pur ».

3.2.2.1 « L'oralisme pur »

Il est défini selon Branchi (2002) par l'utilisation de la part de l'entourage de l'enfant sourd du français oral exclusivement. Aucune aide supplémentaire à la perception n'est alors fournie. L'enfant doit donc comprendre et s'exprimer en langue orale. Son audition étant déficiente, il lui faut s'appuyer sur ce qu'il voit, c'est-à-dire sur la lecture labiale, pour comprendre son interlocuteur.

Cette option peut être envisagée si l'enfant présente des restes auditifs exploitables. Dans le cas d'une surdité profonde, le risque est que l'enfant saisisse, par labiolecture du

¹¹ Elle correspond en effet au modèle de communication le plus naturel pour les personnes déficientes auditives et efface ainsi leur handicap.

message qui lui est adressé, des éléments flous, incomplets, voire erronés. Son entourage pourrait alors avoir tendance à aménager ses propos dans le but de favoriser sa compréhension, et de fait lui proposer des énoncés simplifiés et raccourcis.

Ainsi « l'oralisme pur », même s'il peut conduire à de bons résultats dans certains cas, peut dans d'autres être plus délicat à mettre en œuvre. L'audition de l'enfant a dans ce choix une place importante.

3.2.2.2 L'approche audiophonatoire en français

La langue parlée est considérée comme langue première pour l'enfant. L'« oralisme pur » n'ayant pas toujours montré de résultats suffisants, différents types d'aides à la perception du message peuvent être fournis. Dans ce type d'approche, deux programmes peuvent être décrits : l'un met en jeu l'utilisation d'aides manuelles à la langue parlée, l'autre le français signé.

3.2.2.2.1 Les aides manuelles à la langue parlée

Comme nous l'avons souligné, la dimension « oraliste pur » peut ne pas être suffisante pour permettre à l'enfant de bien comprendre les messages qui lui sont adressés et de construire sa propre langue. La labiolecture reste néanmoins un outil pour l'enfant sourd : son audition étant déficiente, il devra s'appuyer sur les indices qu'il peut percevoir par sa vue. C'est dans ce contexte que les aides manuelles à la langue parlée trouvent toute leur pertinence : ce sont des systèmes mis au point pour faciliter l'usage de la lecture labiale.

L'AKA : L'Alphabet des Kinèmes Assistés

Il a été créé en 1972 par Wouts. Selon Rondal, Henrot et Charlier (1986, page 52), « les kinèmes sont des mouvements buccaux discernables visuellement et qui correspondent à un ou à plusieurs phonèmes ». Leur utilisation vise à reconnaître les sosies labiaux. Cette information additionnelle au message oral se situe donc au niveau phonologique.

Ce système est en adéquation avec la Théorie Motrice de la Perception de la Parole développée précédemment. Le champ théorique au sein duquel il se trouve accorde en effet une grande importance à l'expérience motrice articulatoire du sujet : dans ce contexte, nous reconnaissons les phonèmes parce que nous avons fait nous-même l'expérience de leur articulation.

Selon Wouts (cité par Bordenave, Santos, 2005), l'AKA représente quelque chose de la physionomie du son, pas seulement quelque chose qui répond à l'idée du son. Par exemple, les nasales sont représentées avec l'index et le majeur légèrement repliés, afin de rappeler l'abaissement du voile du palais. Les gestes fournissent ainsi des informations relatives au mode d'articulation des consonnes : selon qu'elles sont occlusives ou fricatives, orales ou nasales, sourdes ou sonores, leur mouvement changera.

CONSONNES					
RAPIDE	RELÂCHÉ		TENDU		TENDU
p	b	m	f	v	
t	d	n	s	z («rose»)	l
k	g	ŋ («soigner»)	ʃ («chant»)	ʒ («gens»)	r

	SEMI-CONSONNES OU SEMI-VOYELLES
j (fille)	MOUVEMENT ROTATIF (léger lorsque la semi-consonne est isolée ou associée à une voyelle; dans le prolongement du mouvement de la consonne lorsque la semi-consonne succède à une consonne — voir aussi ci-dessous la semi-consonne associée à /ø/ ou à /u/ —).
œ (lui)	
u (bois)	

VOYELLES					
ä («rat»)	ɑ («chant»)	œ («peur»)	e («thé»)	jø («vieux»)	
o («port»)	õ («bon»)	ø («peu»)	ɛ («laid»)	ju («cailloux»)	
ı («lit»)	ē («pain»)	u («cou»)	y («lu»)		
	æ («brun»)	ð («ung»)			

Figure 7 : Les gestes de l'AKA (Rondal, Henrot, Charlier, 1986).

Le LPC : le Langage Parlé Complété

En 1965, un physicien américain, Cornett, a donné naissance au Cued Speech, équivalent anglais du LPC français. Ce code est composé de cinq positions de la main (commisures des lèvres, menton, gorge, pommette, plan de l'épaule) et de huit configurations digitales. « Voici la règle : les sons similaires sur les lèvres sont différents sur la main, les sons similaires sur la main sont différents sur les lèvres » (Cornett, cité par Calbour, Dumont, 2002, page 103).

Le LPC est un code utilisé simultanément à la production du langage oral et a pour but de lever, par l'utilisation de clés, les ambiguïtés produites par une lecture labiale du message. Comme le AKA, le LPC fournit donc une information au niveau phonologique. Une clé correspond à l'association d'une position manuelle à une configuration digitale. Elle est ainsi porteuse d'informations pour l'auditeur : la configuration de la main renseigne sur les consonnes et sa position renseigne sur les voyelles. Selon le Dictionnaire d'Orthophonie (2004), configuration et localisation sont combinées pour permettre un codage syllabique, plus apte à être superposé à la parole et à la représenter (respect du rythme et du phonétisme de la langue). Les informations labiales sont ainsi perçues par la vision centrale, et les informations manuelles par la vision périphérique.

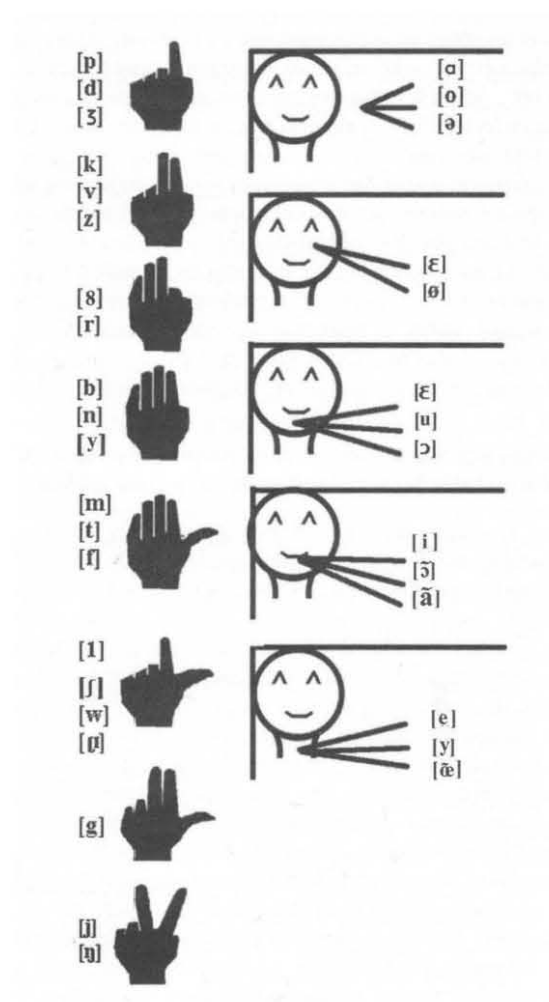


Figure 8 : Configurations manuelles et digitales composant le LPC (López Krahe, 2007).

3.2.2.2.2 Le français signé

Le français signé utilise des signes de la langue des signes dans l'ordre syntaxique de la langue parlée, ce qui permet de signer et d'oraliser en même temps (communication bimodale) mais pas de respecter la syntaxe de la langue des signes française. Ce compromis peut être utile pour qu'entendants et sourds puissent communiquer, le lexique de la langue des signes étant plus facile à apprendre pour une personne entendante que sa syntaxe. Celle-ci est en effet assez différente de celle de la langue orale, puisqu'elle permet d'exprimer plusieurs choses simultanément (Dictionnaire d'Orthophonie, 2004). (La langue orale est dans la succession, contrairement à la langue gestuelle qui possède un caractère spatial). Le français signé constitue donc un système d'aide au niveau lexical de la langue orale, en ce sens qu'il fournit à l'auditeur des informations sur le vocabulaire utilisé par l'emploi de gestes correspondants : chaque signe correspond à un mot.

3.2.2.3 L'approche audiophonatoire en français avec LSF

Cette approche constitue un projet d'éducation bilingue : l'enfant est confronté, en quantités égales et de manière alternative, à la langue des signes et à la langue française dans ses deux modalités (orale et écrite). Le bilinguisme est une approche éducative séduisante : il permet à la fois à l'enfant de développer une langue qui paraît « naturelle » pour cet individu sourd (la langue gestuelle) mais également celle de sa communauté linguistique (la langue orale), lui garantissant une adaptation sociale satisfaisante. L'enfant est par ailleurs confronté aux deux cultures, Sourde et Entendante, qui leur correspondent.

Bien qu'attrayante, cette approche est difficile à mettre en place sur le plan pédagogique : elle nécessite un environnement tout à fait bilingue et peu d'équipes d'enseignants sont formées. La mise en place de cette option éducative est donc délicate. Par ailleurs, les progrès dans le domaine de l'implant cochléaire orientent de plus en plus les enfants vers des approches orales. De plus, le passage d'une langue gestuelle à une langue orale semble difficile. Selon Branchi (2002, page 10), « le passage de la LSF au français n'est pas facile, la maîtrise du français reste rarissimement aboutie par les jeunes sourds ayant grandi dans une communication en langue des signes ». Elle avance une raison majeure à ce constat : la langue des signes et la langue orale possèdent chacune leurs caractéristiques

linguistiques propres. Donnons l'exemple de « tous les petits mots grammaticaux » du français qui ne possèdent pas de signes équivalents en LSF en raison de la spatialité de cette langue qui permet de ne pas leur associer systématiquement des gestes. Ainsi, alors que la langue orale est une langue linéaire au sein de laquelle les informations sont données les unes après les autres (successivité), plusieurs renseignements peuvent être donnés en même temps en langue des signes (simultanéité). Or successivité et simultanéité demandent dans l'approche bilingue à être mis en parallèle pour aboutir à une réelle pédagogie comparée.

3.2.3 La communication totale ou multimodale

Elle correspond à un courant pédagogique né aux Etats-Unis dans les années 1970, visant à développer chez les personnes sourdes leurs compétences de communication, en utilisant tous les moyens possibles : dessins, langue des signes, langage oral, langage écrit, gestes spontanés, sans induire de prééminence pour l'une ou l'autre de ces modalités (Dictionnaire d'Orthophonie, 2004). Le principe de cette méthode est donc d'offrir à l'enfant la possibilité de bénéficier de tous les moyens possibles pour communiquer. Ces derniers ne peuvent naturellement être fournis en même temps. L'entourage de l'enfant devra donc faire des choix quant à ceux utilisés en fonction du moment.

La communication totale, qui pourrait être comparée à une réelle philosophie de vie plutôt qu'à un réel courant pédagogique, s'avère en réalité difficilement réalisable. Citons pour illustrer ce propos Rondal et coll. (1986, page 176) : « le problème se complique [...] lorsqu'il s'agit de traduire les principes généraux de la communication totale en recommandations et en actions pédagogiques concrètes. On ne peut former l'enfant sourd à toutes les formes de communication en même temps. Il faut établir des priorités. [...] Ce qui importe c'est que ces options soient désormais envisagées dans une perspective élargie de communication ».

Nous illustrerons nos propos avec un schéma de l'HAS (2009), indiquant les points-clés de chacune des approches éducatives qu'elle préconise :

Projet éducatif	Éducation avec « communication en langue française »		Éducation avec « communication bilingue, LSF et langue française »	
Enjeu	Acquérir le français		Acquérir les 2 langues : LSF et français	
Langue(s) première(s) proposée(s) avant 3 ans	Français parlé		Français parlé et LSF	LSF
Mode de communication verbale principalement utilisé avant 3 ans	Échanges en français parlé ± code LPC2	Échanges en français signé	Échanges en français parlé et alternativement en LSF	Échanges en LSF
Types de programmes d'intervention précoce	Programme avec LPC	Programme en français signé	Programme audiophonatoire avec LSF	Programme visuogestuel
	Approche audiophonatoire			Approche visuogestuelle
Principe de mise en œuvre	Stimuler la voie auditive			Stimuler la voie visuelle

Figure 9 : Les différents programmes éducatifs recommandés par l'HAS (www.has-sante.fr)

Divers cadres pédagogiques et éducatifs peuvent être proposés à l'enfant sourd. Nous les avons définis de manière formelle. Dans la réalité, leur stricte application n'est pas aisée : il est possible d'observer une utilisation panachée de différents moyens, l'objectif étant toujours d'offrir à l'enfant un développement communicatif et langagier le plus harmonieux possible. Rondal et coll. (1986, page 191) soulignent en effet qu'« on s'accorde facilement pour dire que l'objectif ultime de l'éducation de l'enfant sourd est d'en faire des adultes aussi autonomes que possible, capables de s'intégrer dans des sociétés où ils vivent ».

Parmi ces différents cadres existants, l'usage du LPC, rendant plus transparente la langue orale, a montré des résultats très intéressants dans le domaine du développement langagier et cognitif de l'enfant sourd. Les travaux rendant compte de ces résultats seront abordés dans la prochaine partie de ce chapitre.

3.3 Les bénéfices du LPC

Plusieurs travaux s'intéressant à l'enfant sourd ayant bénéficié d'une éducation en langue orale accompagnée du LPC ont montré des résultats prometteurs du point de vue du développement langagier de l'enfant d'une part, de celui de son développement cognitif d'autre part. Ces résultats, tout comme les progrès actuels dans le domaine de l'implant cochléaire, ouvrent des perspectives encourageantes en ce qui concerne la perception de la parole et a fortiori le développement linguistique de l'enfant sourd.

3.3.1 Bénéfices du LPC au niveau du langage oral de l'enfant sourd

3.3.1.1 La réception du message oral

Diverses études ont montré que le LPC permet une meilleure réception par l'enfant déficient auditif du message oral qui lui est adressé. Plusieurs facteurs influencent cette réception.

Lecture labiale seule versus lecture labiale assistée du LPC :

Une étude de Alegria, Charlier et Mattys (cités par Transler, Leybaert, Gombert, 2005) réalisée en 1999 a pu mettre en évidence, par le biais d'une tâche d'identification de logatomes, la nette facilitation apportée par le LPC. Les logatomes sont en effet plus facilement reconnus dans la condition lecture labiale assistée du LPC plutôt que celle de la lecture labiale seule. Dans une situation d'identification de logatomes, c'est-à-dire sans recours possibles à des connaissances linguistiques pré-établies¹², le LPC fournit donc une aide réelle et facilite de fait la reconnaissance d'informations phonologiques, comparé à la lecture labiale seule.

¹² Une tâche d'identification de mots existants facilite l'identification. En effet, même si l'auditeur n'a pas perçu toutes les informations phonologiques fournies, sa connaissance de la langue pourra tout de même lui permettre d'identifier le mot cible.

Le temps d'exposition au LPC :

Les meilleurs résultats sont observés chez les enfants qui ont pu bénéficier d'une exposition précoce à ce code, en comparaison aux enfants qui n'en ont bénéficié que tardivement (Transler, Leybaert, Gombert, 2005). Ainsi, plus l'exposition au LPC est précoce, meilleure est la réception du message oral.

Le lieu d'exposition au LPC :

Une comparaison entre des enfants bénéficiant du code à la maison et d'autres n'en bénéficiant qu'à l'école a montré que ce sont ceux qui peuvent jouir du LPC à la maison qui ont les meilleurs résultats. Cela peut être expliqué par le fait que les enfants de la première catégorie bénéficient du code de manière très fréquente, et dans des situations qui les concernent directement. Ceux qui n'en bénéficient qu'à l'école reçoivent pour leur part une plus grande proportion de messages destinés à tout un groupe, et ce de façon moins fréquente (Transler, Leybaert, Gombert, 2005).

3.3.1.2 L'acquisition de la morphosyntaxe

Alors que le domaine de la morphosyntaxe est reconnu comme celui posant le plus de difficultés à l'enfant déficient auditif¹³, le LPC facilite son acquisition. Une étude de Hage (citée par Transler, Leybaert, Gombert, 2005) a exploré les deux items morphosyntaxiques que sont la connaissance du genre grammatical et celle de prépositions et de déterminants. Les résultats d'enfants bénéficiant d'un programme pédagogique oraliste pur ont été comparés à ceux d'enfants bénéficiant d'un programme pédagogique couplant langue orale et LPC. Les résultats montrent une nette supériorité pour les enfants exposés au LPC. Ces derniers pourraient donc jouir d'un développement morphosyntaxique plus précoce que les enfants sourds qui sont exposés uniquement à la langue orale.

¹³ Comme nous l'avons détaillé dans le deuxième chapitre de cette partie théorique.

3.3.2 Bénéfices du LPC au niveau du développement cognitif de l'enfant sourd

Nous l'avons vu, le LPC est une aide au message oral qui se situe au niveau phonologique. Il est donc légitime de faire l'hypothèse que l'utilisation de ce code puisse permettre à l'enfant sourd de créer des représentations phonologiques de sa langue. Or plusieurs habiletés cognitives se basent sur ces représentations.

3.3.2.1 Les habiletés métaphonologiques

Brin et coll. (2004) les définissent comme la capacité à identifier et à manipuler de manière intentionnelle, dans la parole, les unités phonémiques composant des mots ou des non-mots. Cette capacité permet ensuite, dans une langue alphabétique, de mettre en rapport les phonèmes distingués à l'oral avec les unités visuelles qui représentent les lettres ou graphèmes, et d'établir ainsi les correspondances graphème-phonème ou phonème-graphème nécessaires, dans cette perspective, à l'acquisition du langage écrit. Les habiletés métaphonologiques constituent donc un pré-requis à la mise en place du langage écrit.

L'audition déficiente de l'enfant sourd ne lui permet pas une identification aisée des phonèmes entendus. Par ailleurs, la lecture labiale ne fournit pas assez d'informations pour reconnaître de manière certaine tous les phonèmes produits. Une étude de Campbell et Wright (cités par Transler, Leybaert, Gombert, 2005) a ainsi mis en évidence le fait que la labiolecture ne permet pas aux enfants sourds de créer des représentations phonologiques assez développées pour pouvoir répondre de manière adéquate lors de tâches de jugement de rime. Les enfants sourds ont ainsi tendance à s'appuyer sur la représentation orthographique des mots.

Des travaux de Charlier et Leybaert (Ibid.) portant sur une tâche de jugement de rimes réalisés en 2000 a permis de comparer les réponses d'enfants exposés au LPC de façon précoce à celles d'enfants exposés au LPC tardivement. L'étude montre que plus un enfant est exposé précocement au code du LPC et plus il développe des représentations phonologiques de sa langue. Les enfants qui y sont exposés tardivement s'appuient plus, quant à eux, sur les représentations orthographiques des mots, confirmant la conclusion de Campbell et Wright. Les deux auteurs concluent donc que « ces données suggèrent fortement que l'exposition précoce au LPC permet à l'enfant sourd d'acquérir des représentations de la parole dérivées

de la structure phonologique de la langue orale et qu'il peut centrer son attention sur un élément de ces représentations (la rime). » (Transler, Leybaert, Gombert, 2005, page 232). Des observations similaires ont pu être faites dans des tâches de production de rimes.

3.3.2.2 La mémoire phonologique de travail

Elle correspond à la capacité mnésique à stocker des informations phonologiques, intervenant en particulier chez la personne apprenant à lire et à orthographier dans une langue alphabétique, avec la réciproque suivante : de bonnes capacités mnésiques favorisent l'apprentissage de la lecture, et la lecture développe les capacités mnésiques (Dictionnaire d'Orthophonie, 2004). Elle a donc, comme les capacités métaphonologiques, toute son importance dans la mise en place du langage écrit.

Un modèle de la mémoire verbale de travail a été élaboré en 1974 par Baddeley et Hitch. Une place importante est accordée aux représentations phonologiques sur lesquelles s'appuient les activités cognitives faisant appel à la mémoire verbale de travail. Or ces représentations posent problème aux enfants sourds.

Selon Transler, Leybaert et Gombert (2005), les enfants déficients auditifs bénéficiant d'une pédagogie basée sur l'oral seul ne s'appuient pas de façon systématique sur des représentations phonologiques lors de tâches de rappel.

Une étude réalisée par Charlier en 1994 a comparé les résultats d'enfants de dix ans exposés précocement au LPC à ceux d'enfants du même âge exposés tardivement à ce code lors de tâches de mémoire d'images. Il a ainsi montré que les enfants qui ont bénéficié du LPC de façon précoce utilisent, tout comme les enfants entendants, des représentations phonologiques pour se rappeler des mots présentés.

L'exposition précoce au LPC, c'est-à-dire à une aide manuelle à la langue orale basée au niveau phonologique, permet donc à l'enfant sourd de développer des représentations phonologiques de sa langue. Transler, Leybaert et Gombert (2005, page 238) parlent en effet

« d'un certain degré d'équivalence entre la boucle phonologique et une 'boucle LPC' ». Cette donnée, ajoutée au rôle de la phonologie dans les activités cognitives que nous avons mentionnées auparavant, permet de conclure que le LPC est bénéfique au développement cognitif de l'enfant sourd.

3.3.3 Bénéfices du LPC au niveau du langage écrit de l'enfant sourd

Habiletés métaphonologiques et mémoire phonologique de travail sont, nous l'avons mentionné, des pré-requis à la lecture et à l'écriture. Les progrès constatés à ces niveaux permettent donc d'en envisager en langage écrit.

Lecture et écriture sont deux activités délicates pour l'enfant sourd. Une étude de Conrad (cité par Transler, Leybaert, Gombert, 2005) a montré que le niveau de lecture d'adolescents ayant bénéficié d'une pédagogie orale pure correspond à celui d'enfants entendants beaucoup plus jeunes. Cela s'explique par le fait que les aspects phonologiques jouent un rôle majeur en lecture et en écriture (Ibid.). Des progrès au niveau du langage écrit liés à l'utilisation du LPC peuvent donc être attendus.

Alegria et Leybaert (cités par Transler, Leybaert, Gombert, 2005) ont ainsi étudié et comparé les réponses d'enfants sourds exposés précocement au LPC à celles d'enfants sourds exposés tardivement à ce code dans une tâche de choix de représentation graphique de mots, appris préalablement à l'oral. Les auteurs ont montré que les enfants ayant bénéficié du LPC sont tout à fait à même de développer un vocabulaire orthographique sans fragilité au niveau phonologique, et donc d'accroître normalement leurs compétences en lecture et en écriture.

Soulignons une nouvelle fois que plus l'exposition au LPC est précoce, plus les résultats attendus peuvent être ambitieux. En effet, selon Leybaert (Ibid.) les enfants exposés au LPC précocement montrent, à l'image des enfants entendants, une tendance aux erreurs orthographiques phonologiquement acceptables. Les enfants exposés au LPC plus tardivement font quant à eux plus d'erreurs non phonologiquement acceptables, du fait du caractère moins précis de leurs représentations phonologiques (tigarette pour cigarette par exemple), ainsi que des erreurs de séquentialité dans le mot (psort pour sport par exemple).

3.3.4 La parole intérieure

Elle correspond aux représentations mentales dérivées de la langue orale qui sont utilisées par la personne entendante dans des activités essentielles telles que la mémorisation, la lecture ou l'orthographe. Elle est le fruit de la capacité de l'individu à créer et utiliser des représentations internes de la parole. Les capacités cognitives que nous venons d'évoquer (habiletés métaphonologiques et mémoire phonologique de travail) ainsi que la lecture et l'écriture en sont des manifestations.

Dodd avait montré que la parole intérieure pouvait dans une certaine mesure se développer sans information auditive, en s'appuyant seulement sur les informations visuelles. Sa nature ainsi formée ne serait néanmoins pas la même que celle établie en présence d'informations auditives.

La présence d'informations phonologiques est primordiale pour le développement cognitif de l'enfant sourd : les aspects bénéfiques du LPC, à différents niveaux, viennent en effet d'être exposés. Notre optimisme doit néanmoins rester mesuré : ces résultats encourageants sont le fruit d'adaptations et d'efforts permanents de la part de l'enfant sourd et, bien évidemment, de son entourage proche (familial) mais également plus éloigné (scolaire, thérapeutique par exemple). Dans cette optique, la lecture labiale a un rôle direct à jouer. C'est donc cet aspect que nous allons développer dans notre quatrième chapitre théorique.

CHAPITRE 4 : LA LECTURE LABIALE

La lecture labiale est une source de renseignements pour l'enfant sourd : elle lui permet de compléter les informations fournies par son audition. Rondal, Henrot et Charlier (1986) écrivent ainsi que, lorsqu'elle est bien développée, la labiolecture permet de compenser partiellement le déficit auditif. Plus l'enfant sera performant, plus l'identification du message émis par son interlocuteur sera aisée. Cela lui permettra alors d'être de plus en plus autonome dans la conversation. Dans cette optique, développer et entraîner la labiolecture des jeunes patients sourds a un réel intérêt.

4.1 Définitions

Dès 1648, Bulwer définissait la lecture labiale comme l'art subtil grâce auquel on peut, avec un œil attentif, « entendre » ce que dit une personne quelconque d'après le mouvement de ses lèvres. Thollon proposait quant à lui de la définir comme un mode de perception ayant pour objectif l'évocation des mots articulés et des idées qu'ils expriment par la vue des organes extérieurs de la parole. Rondal, Henrot et Charlier (1986, page 48) décrivent pour leur part la labiolecture comme « l'activité qui consiste à chercher à comprendre tout ou partie de la parole en 'lisant' les phonèmes sur les lèvres et autres mouvements articulatoires visibles du locuteur ». Enfin, le Dictionnaire d'Orthophonie (2004) la définit comme la perception visuelle du langage oral à l'aide de la reconnaissance des mouvements articulatoires du locuteur.

Les seuls mouvements labiaux ne suffisent pas à décoder le message oral. En effet, divers organes phonateurs sont mis en jeu lors de l'articulation. La lecture labiale est donc, en réalité, une réelle lecture labio-faciale de l'énoncé.

4.2 Les facteurs influençant la lecture labiale

Plusieurs paramètres influencent la perception des indices visuels fournis par le visage de l'interlocuteur. Nous distinguerons les facteurs liés à la situation communicationnelle, d'autres liés à l'émetteur du message oral et enfin ceux qui sont liés au labiolecteur lui-même.

L'enfant sourd construit sa langue en s'appuyant sur une labiolecture en devenir et à développer. Sa démarche n'est donc pas la même que celle de l'adulte devenu sourd. L'enfant

apprend à articuler en même temps qu'il apprend à parler : il pourra donc s'appuyer sur sa conscience articulatoire pour retrouver des mouvements délicats à percevoir dans la chaîne parlée. Ce n'est pas le cas de l'adulte qui s'appuie pour sa part sur sa conscience de la langue et des structures qui la composent (Istria, 1991). Nous détaillerons néanmoins la lecture labiale dans son « état final », afin d'en comprendre les mécanismes et le fonctionnement.

4.2.1 Les facteurs liés à la situation communicationnelle

Afin de garantir une lecture labiale optimale, la communication entre la personne sourde et son interlocuteur doit tout d'abord se dérouler dans des conditions éclairées, en évitant les distracteurs. L'interlocuteur, et donc son visage, devront être bien visibles. Une position face à la source de lumière doit être favorisée. Cela permet d'éviter les phénomènes de contre-jour. Il est préconisé de ne pas laisser une distance supérieure à trois mètres entre les acteurs de la conversation. Enfin, un interlocuteur à la hauteur de l'enfant facilite la tâche de celui-ci.

4.2.2 Les facteurs liés à l'émetteur du message oral

Plus les personnes sont familières et plus la lecture labiale sera aisée. L'interlocuteur doit veiller à adopter un débit légèrement ralenti¹⁴ et une articulation correcte, sans pour autant sur-articuler. D'autres aspects tels qu'une diction particulière, le port de moustache ou la présence d'un chewing gum dans la bouche de celui qui parle peuvent fortement gêner l'enfant sourd. Les accents régionaux peuvent également décontenancer le labiolecteur s'il n'y est pas habitué ! La forme du message entre elle aussi en jeu : il sera plus difficile à identifier s'il est trop long, s'il présente des formes syntaxiques complexes ou des mots inconnus par exemple. En cas d'incompréhension, il sera d'ailleurs plus facile à la personne sourde de comprendre le message émis si son interlocuteur reformule ses propos plutôt que ne s'entête à les répéter.

¹⁴ Mais un ralentissement de plus de 30% rend la tâche du labiolecteur plus difficile encore.

4.2.3 Les facteurs liés au labiolecteur lui-même

Citons en premier lieu les capacités de concentration et d'attention du sujet : la labiolecture demande une réelle attention portée sur la situation. Par conséquent, une personne ayant des difficultés à se concentrer risque d'être mise en difficulté.

Des capacités de discrimination, d'acuité et d'attention visuelles sont nécessaires afin de bien percevoir ce qui doit être vu. Les capacités mnésiques du labiolecteur entrent également en jeu : mémoire visuelle et mémoire de travail sont mises à contribution dans le processus de traitement des informations visuelles perçues (Bordenave, Santos, 2005).

Le niveau de langue est une variable à prendre en compte : nous ne pouvons lire sur les lèvres que ce que nous connaissons déjà. Par conséquent, plus le bagage linguistique d'un individu est développé, plus celui-ci aura de possibilités de reconnaître l'information labiale. Les capacités intellectuelles sont également un facteur de réussite. La motivation du patient est elle aussi un aspect fondamental : une personne qui n'a pas véritablement envie de décoder le message et de faire des efforts pour y parvenir risquera d'échouer.

Divers facteurs interviennent donc dans la tâche de lecture labiale. Les conditions optimales de saisie de l'information visuelle sont tributaires de nombreux paramètres. Ces facteurs ont donc un rôle dans la perception du message par lecture labiale. Mais quelle est, justement, la nature des informations à percevoir ?

4.3 « Que doit-on percevoir ? » : les informations visuelles

Une personne entendante s'appuie à la fois, comme nous l'avons expliqué précédemment, sur ses perceptions auditives et visuelles pour identifier le message oral qui lui est fourni. L'enfant sourd, qui par définition ne peut s'appuyer uniquement sur des indices auditifs, peut donc utiliser les informations visuelles à disposition. La nature des indices utilisés étant différente, les informations à percevoir le seront aussi.

4.3.1 Les mouvements des organes phonateurs

Lorsque nous parlons, nos organes phonateurs sont mis en mouvement. Chaque phonème peut être caractérisé par une configuration, une mise en action particulière de ces organes. Le repérage de ces mouvements peut donc constituer une première source d'informations pour le labiolecteur. Cependant, si certains mouvements comme l'ouverture des lèvres sont très repérables, d'autres tels que l'élévation du voile du palais sont tout à fait invisibles. Nous proposons donc un schéma récapitulant le degré de visibilité des mouvements des organes phonateurs.

Visibilité	Organe phonateur	Mouvement(s)
Visible	Mâchoire	Ouverture / Fermeture Avancement / Rétraction
Visible	Lèvres	Etirement / Protusion Ouverture / Fermeture Élévation / Abaissement
Parfois visible	Langue	Déplacement avant / arrière Tension / Compression Avancement / Rétraction / Élévation
Peu visible	Larynx	Élévation / Abaissement
Non visible	Velum	Ouverture / Fermeture

Tableau 3 : Degré de visibilité des mouvements des organes phonateurs (Dumont, 2008, page 195)

Les mouvements des organes phonateurs ne sont pas tous visibles sur les lèvres. Ainsi certains traits pertinents, qui nous permettent de distinguer les phonèmes, ne sont pas repérables. La lecture labiale ne permet pas de percevoir le voisement, la nasalisation et l'antériorité ou la postériorité. Les phonèmes ne se différenciant que par un seul trait pertinent peuvent donc avoir la même image labiale : ce sont des sosies labiaux. Ils constitueront alors un même visème.

4.3.2 Les visèmes

C'est Fisher qui, en 1968, utilisa en premier cette appellation, signifiant « visual phonème ». Selon Calbour et Dumont (2002, page 11) « les phonèmes dont l'articulation visible procède du même geste facial et qui construisent une opposition distinctive sont regroupés sous le terme unitaire de visème ».

Le labiolecteur doit donc percevoir des visèmes consonnes et des visèmes voyelles. Les consonnes sont plus articulées que les voyelles qui, elles, sont plutôt porteuses d'énergie vocale.

4.3.2.1 Les visèmes consonnes

Il existe, dans la théorie, six visèmes consonnes qui représentent les dix-sept phonèmes consonantiques du français :

- Le visème des occlusives bilabiales [p, b, m] ;
- Le visème des fricatives labiodentales [f, v] ;
- Le visème des fricatives palatales protruses [ch, j] ;
- Le visème des occlusives dentales [t, d, n] ;
- Le visème des constrictives alvéolaires [s, z] ;
- Le visème de la liquide [l].

Les phonèmes [k, g, R], de par leur position très postérieure, ne sont pas visibles au niveau labial.

Plusieurs phonèmes correspondent ainsi à un seul et même visème. Ce sont des sosies labiaux, également appelés homophènes. Ils sont définis par Cathiard (1984, page 142) comme « deux phonèmes acoustiquement distincts [qui] pourront être systématiquement confondus » lors d'une tâche d'identification visuelle. Par exemple, [p, b, m] qui ont le même visème sont des sosies labiaux : rien ne permet de les différencier sur les lèvres.

Il existe un grand nombre d'homophènes. Pour identifier les éléments nécessaires à sa compréhension, le labiolecteur devra trouver de lui-même, grâce à la suppléance mentale que nous détaillerons par la suite, de quel phonème il est question dans le corpus qui lui est proposé. Les sosies labiaux constituent ainsi une limite, une difficulté certaine à la lecture labiale.

Trois paramètres influencent l'identification d'un message par lecture labiale : la visibilité et la stabilité des visèmes, ainsi que la coarticulation. Certains visèmes sont plus facilement reconnaissables que les autres parce qu'ils sont plus visibles. Ainsi les visèmes consonnes les plus facilement reconnus sont d'une manière générale ceux qui ont une activité labiale, repérables pour le labiolecteur (les bilabiales, les protruses ou les labiodentales par exemple). Cathiard (1984, page 142) mentionne en effet que « les traits les mieux reconnus sont ceux qui sont dérivés des indices visuels facilement accessibles [...] alors que les distinctions de lieu plus reculées dans le conduit vocal sont mal perçues ».

Certains visèmes sont par ailleurs considérés comme plus stables que d'autres, c'est-à-dire que leur repérage est relativement aisé quelle que soit leur place dans le mot. En effet, certains visèmes sont moins facilement reconnaissables en fonction de la place qu'ils occupent. Par exemple, Gentil (citée par Cathiard, 1984) a étudié la reconnaissance de seize consonnes du français en fonction de leur position. Elle a ainsi montré que les visèmes s, z, t, d, n, k, g et R sont confondus lorsqu'ils sont en position initiale dans le mot, alors qu'ils sont bien différenciés s'ils sont en position finale. Cela illustre l'instabilité du repérage des visèmes consonnes.

Ces notions sont liées à une troisième qui est la coarticulation. Elle est définie par le Dictionnaire d'Orthophonie (2004) comme l'enchaînement normal des mouvements articulatoires de phonèmes dans une syllabe, un mot, une phrase. Cathiard (1984, page 148) parle du fait que « la production de la parole ne donne pas pour résultat la juxtaposition d'unités discrètes, [...] mais un continuum de gestes articulatoires ». Les phonèmes coarticulés influencent les uns sur les autres, et subissent des modifications de certaines caractéristiques articulatoires et acoustiques. Par exemple, l'articulation du phonème [ch] dans [cho], n'est pas la même que dans [cha]. La prononciation des phonèmes varie donc en fonction de leur environnement : c'est le phénomène d'assimilation, qui peut être progressive ou régressive¹⁵.

Ainsi, selon les caractéristiques de ses « voisins », un même phonème peut ne pas prendre systématiquement la même configuration labiale : c'est le « phénomène des

¹⁵ L'assimilation progressive consiste en un ajustement articulatoire se poursuivant sur un segment arrivant après dans la chaîne parlée, alors que l'assimilation régressive consiste en un ajustement articulatoire effectué par anticipation (Calbour, Dumont, 2002).

allophones »¹⁶. Outre ces variations de configuration labiale, la coarticulation a pour conséquence la perte du découpage syllabique des mots. Par exemple, du fait de la forme très protruse et arrondie des lèvres, le mot « cochon », qui comporte bien deux syllabes, n'a qu'une seule image labiale. Cela illustre le phénomène d'instabilité du message lu sur les lèvres.

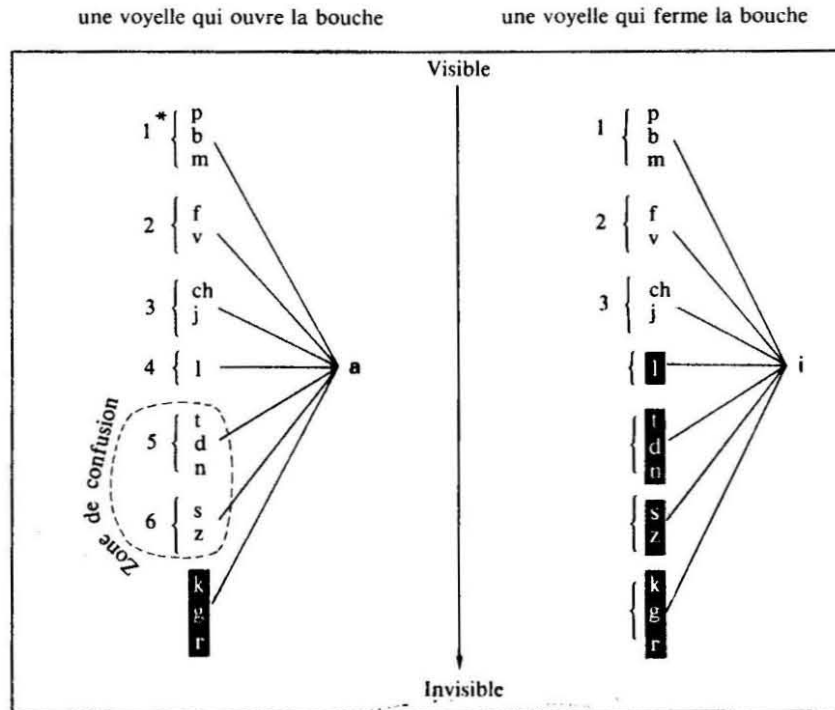
Mentionnons ici l'influence du contexte vocalique sur l'identification des visèmes consonnes : les voyelles ouvertes favorisent par exemple l'identification des consonnes en position initiale, au contraire des voyelles arrondies ou trop étirées (Gentil, citée par Cathiard, 1984).

La variation de la forme des visèmes en fonction de leur entourage phonologique peut être illustrée par le schéma suivant :

¹⁶ Les allophones sont les variations combinatoires qui désignent une variation de réalisation phonémique du fait de son entourage phonétique (Collège National d'Audioprothèse, 2008).

Exemple de visibilité des consonnes

avec



* Chaque numéro représente un mouvement de lèvres.

Les lettres blanches représentent les mouvements non visibles.

Figure 10 : Exemple de visibilité des consonnes en fonction de la voyelle qui suit
(Istria et coll., 1982, page 175).

Ainsi les phénomènes de coarticulation, de stabilité et de visibilité sont des éléments majeurs entrant en jeu dans la labiolecture. Ils gênent le repérage des différentes informations. Ils constituent ainsi des limites à la lecture labiale : bien que celle-ci soit pour l'enfant sourd un réel appui pour percevoir la parole de son interlocuteur, elle ne lui est pas suffisante pour identifier la totalité de ce qui est perçu, et de fait lui permettre un développement linguistique sans heurts.

La notion de facilité de repérage précédemment évoquée peut être une manière de classer les différents visèmes. Les occlusives bilabiales, les fricatives labiodentales et les fricatives palatales protruses peuvent ainsi être placées dans la catégorie des consonnes

stables (Istria et coll., 1982)¹⁷, c'est-à-dire qu'elles sont « facilement » identifiables, et ce de manière assez constante, quelle que soit leur place dans le mot. Il s'agit de [p, b, m, f, v, ch, j].

Les occlusives dentales, la liquide et les constrictives alvéolaires peuvent être considérées comme variables (Ibid.), c'est-à-dire que leur facilité d'identification est fonction de leur place dans le mot et de leur voisinage vocalique. Il s'agit de [t, d, n, l, s, z]. Par exemple, l'articulation du [t] est très difficilement perceptible dans « tiroir » du fait de l'étirement du [i] alors qu'elle l'est plus dans « tapis » du fait de l'aperture du [a].

Enfin, les occlusives vélaires et la vibrante vélaire ([k, g, R]) sont considérées comme invisibles : leur repérage est extrêmement difficile, voire parfois impossible (Ibid.). Ce phénomène d'invisibilité peut véritablement gêner le labiolecteur qui doit de fait reconnaître des mots sans avoir toutes les informations nécessaires à leur identification. Cela met en jeu la suppléance mentale.

Ainsi, si certaines informations peuvent être repérées par le labiolecteur de façon assez systématique, les phénomènes qui viennent d'être décrits rendent le message labial instable. Ils peuvent être mis en parallèle avec trois mécanismes exposés par Istria (1991) :

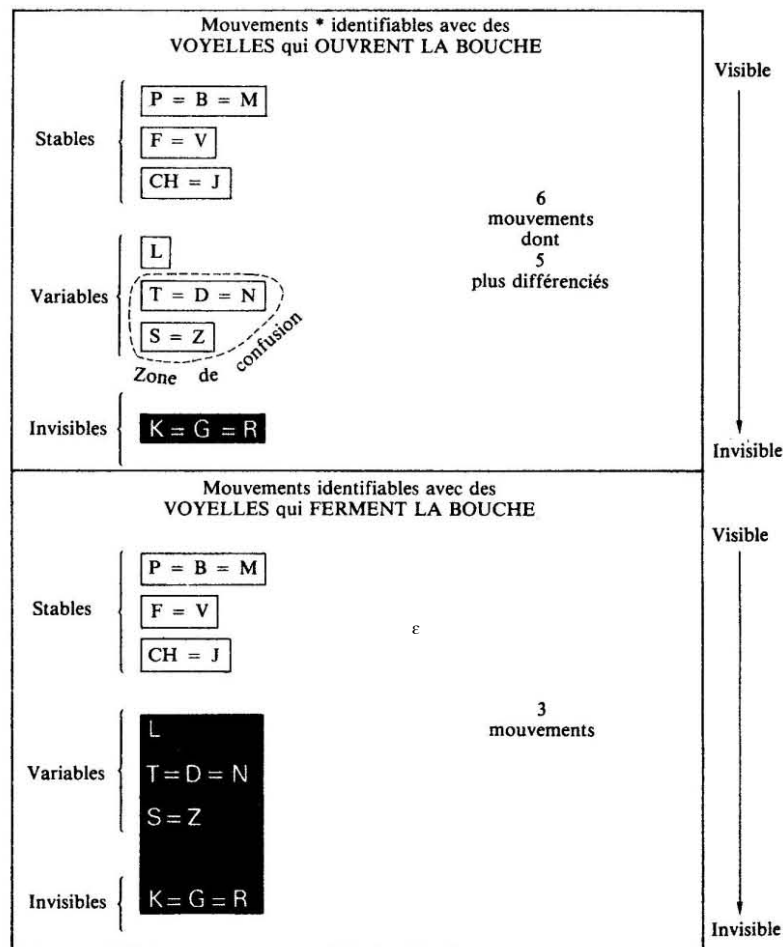
- La loi d'aperture : les visèmes labiaux sont plus facilement reconnaissables que ceux qui ont une articulation linguale ou dentale ;
- La loi d'assimilation : les unités qui se suivent s'influencent mutuellement, entraînant une uniformisation de l'articulation ;
- La loi de conformité : si une unité a une articulation très différente de celle de ses voisins, elle va se « conformer » à la leur par économie articulatoire.

Istria et coll. (1982) ont ainsi proposé un tableau récapitulatif des visèmes consonantiques qui tient compte des phénomènes qui viennent d'être exposés :

¹⁷ Ou visibles selon Haroutunian (2002).

Mouvements de lèvres

CONSONNES



* Chaque case représente un mouvement. Les lettres blanches représentent les mouvements non visibles.

Les lettres blanches représentent les mouvements non visibles.

Figure 11 : Les visèmes consonnes (Istria et coll., 1982, page 174).

4.3.2.2 Les visèmes voyelles

Les seize phonèmes vocaliques sont en théorie représentés par sept visèmes voyelles :

- Le visème [a, ā] ;
- Le visème [o, ð, ø] ;
- Le visème [y, u] ;
- Le visème [ε, é] ;
- Le visème [e] ;
- Le visème [i] ;
- Le visème [œ, ɔ]

Comme pour les visèmes consonnes, il existe des sosies labiaux.

Istria et coll. (1982) recensent pour leur part bien moins de visèmes voyelles, en raison des phénomènes exposés dans le paragraphe précédent. En effet, d'après Heider (cité par Cathiard, 1984), si d'importantes variations articulatoires séparent les groupes de consonnes, les différences entre les groupes de voyelles sont beaucoup moins évidentes. Cathiard (1984, page 151) ajoute même que « certaines frontières de décision [entre des visèmes voyelles] sont des frontières très fines puisque se jouant parfois sur moins d'un millimètre ».

Istria et coll. (1982) retiennent ainsi quatre mouvements buccaux repérables : l'ouverture de la bouche (formant les voyelles ouvertes), son ouverture associée à son avancement (engendrant des voyelles ouvertes et avancées), son avancement (aboutissant à des voyelles avancées), son étirement (constituant des voyelles étirées).

Le phénomène de coarticulation, et donc les lois d'assimilation et de conformité détaillées dans le paragraphe précédant s'appliquent également aux visèmes voyelles. Ainsi les consonnes protruses, tout comme les bilabiales ou les labiodentales dans certains cas, gênent l'identification des voyelles. L'instabilité du message labial touche donc également ces visèmes. Les voyelles antérieures sont en outre plus aisées à reconnaître. La reconnaissance d'une voyelle est par ailleurs facilitée lorsque celle-ci est en position initiale dans le mot, plutôt qu'en position finale.

Les visèmes voyelles les plus facilement identifiables sont néanmoins ceux qui sont situés aux extrémités du triangle vocalique : le [a] a la plus grande aperture, le [i] est le plus étiré, le [u] est le plus arrondi.

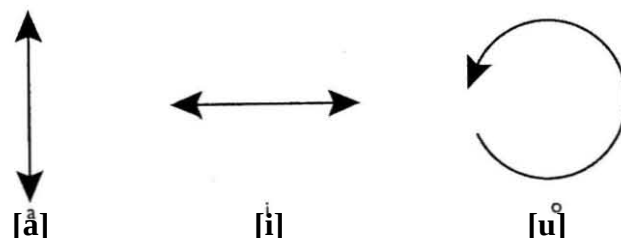
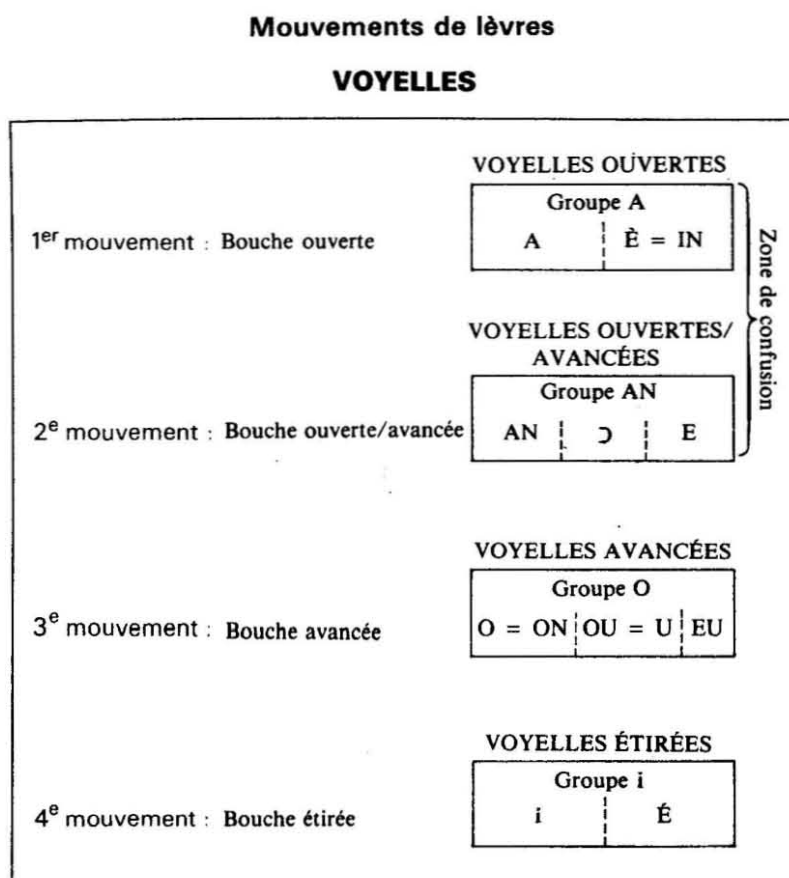


Figure 12 : Voyelles les plus facilement reconnaissables en labiolecture (Dumont, 2008)

Illustrons nos propos par ce tableau récapitulatif :



Les phonèmes qui ont la même image labiale, c'est-à-dire qui sont des sosies labiaux sont séparés par le signe = ;

Les phonèmes qui ont des images labiales ressemblantes, presque identiques sont séparés par des lignes verticales en pointillés. Ils ne sont pas des sosies labiaux, mais sont très souvent confondus dans la chaîne parlée du fait de leur forte ressemblance.

Figure 13 : Les visèmes voyelles (Istria et coll., 1982, page 173).

Les informations à percevoir en labiolecture sont d'une nature toute particulière, très différente de celles qui sont perçues par le canal auditif, et parfois vecteurs d'ambiguïtés. Nous l'avons vu, la lecture labiale a des limites : le message perçu visuellement est instable. Revenons maintenant à la préoccupation qui est au cœur de notre travail : qu'en est-il pour l'enfant sourd ? Comment construit-il sa langue ?

4.4 L'importance de la lecture labiale en fonction du degré de surdité

Defever et Mariau (cités par Brillet, 2005), ont étudié les performances en labiolecture d'enfants scolarisés en cycle deux et trois présentant différents degrés de déficience auditive (surdités légères, sévères et profondes). Elles leur ont proposé des tâches d'identification en situation de lecture labiale. Les résultats concordent : plus la surdité de l'enfant est importante et plus ses résultats sont bons. En effet, l'épreuve d'identification de mots montre que bien que les enfants sourds légers connaissent plus de mots que les deux autres profils d'enfants, leurs résultats sont moins bons. La situation d'identification sémantique révèle quant à elle que les jeunes sourds sévères et profonds sont plus à même de restituer une phrase complète que les enfants sourds légers. Enfin, la tâche d'identification syntaxique met en avant le même constat : les patients sourds légers ont de moins bons résultats. Dans cette expérience, moins les enfants entendent et plus ils s'appuient sur la labiolecture pour identifier le message oral qui leur est adressé.

A contrario, Transler, Leybaert et Gombert (2005), à l'image de Rondal, Henrot et Charlier (1986), avancent que ce sont les patients qui présentent les surdités les plus importantes qui éprouvent le plus de difficultés en lecture labiale.

Il n'existe pas, à l'heure actuelle, de consensus quant aux corrélations entre degré de surdité et capacités en labiolecture.
--

4.5 Les limites de la lecture labiale

La lecture labiale est nécessaire mais n'est pas suffisante pour le repérage et l'apprentissage de la langue orale. En effet, la labiolecture seule ne permet de percevoir que 30% d'informations phonémiques et 50% d'informations lexicales certaines du message oral. Par conséquent, le labiolecteur, lorsqu'il est confronté à une situation de reconnaissance visuelle des propos de son interlocuteur, doit percevoir ce qui a été vu, interpréter ce qui a été perçu, et également compléter ce qui n'a pas été vu (Istria et coll., 1982). Ce dernier élément met en jeu la suppléance mentale, qui d'après Garric comporte trois dimensions : le stade lexicologique (choix d'un mot dans le lexique interne, selon ce qui a été perçu), le niveau

syntactique (choix du mot en fonction des indications grammaticales de la phrase), la part idéologique (choix du mot en fonction du contexte et des connaissances qu'a l'individu sur la situation et sur le monde dans lequel il vit). Plus le mot à identifier est court, plus le recours à la suppléance mentale sera important¹⁸. Cette dernière sera ainsi utilisée par le labiolecteur pour faire des hypothèses quant aux mots qui pourraient correspondre au contexte (les reconnaître, en déduire d'autres par exemple) afin d'identifier le reste du message.

Si aucune aide supplémentaire ne lui est fournie, l'enfant ne peut avoir recours qu'à la lecture labiale. Ceci est à mettre en relation avec son degré de déficience auditive : plus celui-ci sera important, plus l'enfant devra s'appuyer sur ce qu'il perçoit visuellement, et donc plus il aura à s'appuyer sur des informations incomplètes.

Le recours à la suppléance mentale est particulièrement difficile pour l'enfant sourd, qui ne dispose pas d'assez de modèles linguistiques de la langue orale : un enfant qui ne connaît pas le mot cible ne pourra ni l'identifier, ni en avoir l'intuition. En effet, nous ne pouvons reconnaître par labiolecture que ce que nous connaissons déjà. L'enfant sourd risque donc d'avoir à s'appuyer sur des éléments incomplets, déformés, ce qui laisse présager des difficultés de développement linguistique. La lecture labiale est donc bien à la fois un outil et un objet d'apprentissage.

Divers travaux ont par ailleurs montré que les informations phonologiques fournies par la lecture labiale ne sont pas suffisantes pour le développement du langage. En effet, certains traits phonétiques différenciant les phonèmes entre eux ne peuvent être perçus par le seul canal visuel. C'est par exemple le cas de la nasalité ou du voisement. Cela risque donc d'entraîner des confusions telles qu'entre les mots « poule » et « boule » par exemple, [p] et [b] ne se différenciant que par le voisement.

Les ambiguïtés qui résident en la lecture labiale font qu'elle ne constitue pas un input suffisant au développement du langage de l'enfant sourd. Une étude de Dodd (citée par López Krahe, 2007) qui a eu pour objectif d'analyser les productions langagières d'adolescents sourds anglais percevant le message oral au moyen de la lecture labiale a mis en évidence des erreurs systématiques dans leur parole. Elle a recensé des réductions de clusters consonantiques (spoon prononcé [pun]), des phénomènes d'harmonisation consonantique

¹⁸ Au contraire des mots longs qui fournissent plus d'indices au labiolecteur, rendant leur reconnaissance plus aisée, ceci s'ajoutant au fait que la langue comporte plus de mots courts que de longs.

(yellow prononcé [lelow]), ou encore des disparitions de syllabes accentuées. Ces erreurs s'expliquent selon Dodd par le fait que ces enfants se sont appuyés sur le modèle ambigu que fournit la lecture labiale.

Il existe plus de mots lus de manière identique au niveau labial que d'homophones dans le français oral, du fait du nombre non négligeable de sosies labiaux. Enfin, le lexique est loin d'être le seul élément à prendre en compte : la perception des morphèmes grammaticaux, peu saillants au niveau labial, est elle aussi très difficile.

Si la lecture labiale est nécessaire à l'enfant sourd pour percevoir le langage oral qui lui est adressé, elle présente néanmoins un grand nombre d'ambiguïtés, de difficultés et de limites qui compliquent la perception du message. C'est la raison pour laquelle l'entraîner, afin de fournir à l'enfant sourd une aide maximale malgré les difficultés qu'il rencontrera, me semble un objectif pertinent.

Démarche Méthodologique

1. Pourquoi un jeu de lecture labiale ?

La lecture labiale fait partie de la prise en charge d'un grand nombre d'enfants sourds. L'entraîner seule me paraît pertinent. Comme nous l'avons vu, l'enfant déficient auditif s'appuie sur sa perception visuelle, pour compenser celle qui est partiellement permise par son audition. L'amener à progresser spécifiquement dans ce domaine lui permettra ainsi de mieux percevoir, et donc mieux comprendre, le message qui lui est fourni. Du degré d'habileté qu'a l'enfant en lecture labiale dépend en partie sa compréhension du message émis. La labiolecture a, dans cette perspective, une dimension toute particulière dans l'accès au sens.

Labiolecture et langue orale peuvent être reliées. La langue orale a un impact direct sur la lecture labiale, comme nous l'avons détaillé précédemment (« on ne peut lire sur les lèvres que ce que l'on connaît déjà »). Un bon niveau de lecture labiale permet à l'enfant d'être plus performant et de fait de bien comprendre le message qui lui est fourni, jusque dans ses détails. Ce sont les raisons pour lesquelles entraîner la labiolecture de manière isolée est un objectif pertinent.

La formulation de cet objectif a des conséquences au niveau méthodologique. Puisque la lecture labiale ne permet pas d'apprendre de nouveaux mots, les enfants qui participeront au jeu doivent posséder des bases de la langue. Ils seront donc, grâce à leur niveau lexical et à leurs connaissances du monde, capables de faire appel à leur suppléance mentale.

Le fait que les bases de la langue orale soient en place autorise par ailleurs à proposer aux enfants une analyse très poussée du message émis. Cela permet de les placer face à des items précis, abordant par exemple des aspects très spécifiques de la morphosyntaxe (comme ceux de genre ou de nombre). D'autres beaucoup plus larges, beaucoup plus globaux que sont la compréhension d'un discours, ou celle d'une conversation, peuvent également être abordés. En effet, ces aspects ne pourraient pas être proposés à des enfants très jeunes, ne possédant un certain niveau d'habiletés ni en langue orale, ni en lecture labiale. Ainsi, l'âge, les types d'activités proposés aux enfants mais également les aspects qui seront abordés sont tributaires de la mise en place de la langue orale.

La notion de jeu me semble par ailleurs importante. L'enfant déficient auditif est au cœur d'un projet thérapeutique, certes primordial, mais particulièrement prenant. Les diverses

prises en charge dont il bénéficie et les efforts constants qui doivent être fournis dans la vie quotidienne et scolaire sont loin d'être négligeables. C'est la raison pour laquelle la dimension ludique adoptée par Stéphanie Conraux et Virginie Clavequin m'a séduite : à nous, professionnels et futurs professionnels, de proposer à ces jeunes patients un support attrayant. C'est en effet ce à quoi se sont attachées ces deux étudiantes, à l'occasion de leur propre mémoire de fin d'études d'orthophonie qu'elles avaient intitulé « Labiokids : Elaboration d'un jeu d'entraînement à la lecture labiale pour enfants sourds » (Clavequin, Conraux, 2001).

Leur objectif premier était de pallier au manque de ce type de matériel, toujours d'actualité aujourd'hui. Elles avaient voulu ce jeu interactif, c'est-à-dire laissant une place à l'action de l'enfant, le rendant ainsi acteur et « maître de sa progression » (Clavequin, Conraux, 2001, page 52).

Labiokids avait été testé auprès de sept enfants déficients auditifs, âgés de huit à douze ans. Quatre d'entre eux avaient participé à une première expérimentation du jeu. Suite à celle-ci, des modifications avaient été apportées au matériel, et c'est donc sa deuxième version que les trois autres enfants avaient pu découvrir. Ces deux passations avaient permis d'éviter les phénomènes de lassitude et d'habituation qui auraient pu émerger si les deux versions avaient été évaluées avec la même population. Les sept enfants étaient scolarisés à l'Ecole Marcel Leroy de Nancy (dispositif CLIS) qui avait été choisie en raison des contacts fréquents qu'elle permet entre entendants et sourds. Cela supposait une utilisation spontanée de la labiolecture de leur part. Ainsi, le matériel avait pu être expérimenté avec deux enfants totalement intégrés en classe ordinaire, deux enfants intégrés ensemble en classe ordinaire (classe mixte), un enfant partageant son temps entre classe spécialisée et classe ordinaire, et enfin avec deux enfants scolarisés en classe spécialisée.

2. Les deux axes de mon travail

Mon travail comporte deux principaux objectifs : l'ajout de nouvelles épreuves d'une part, la déclinaison du jeu en trois niveaux de difficulté d'autre part.

Pourquoi ajouter de nouvelles épreuves ?

La lecture labiale est une activité complexe. J'ai donc fait le choix d'introduire des situations variées, impliquant des types diversifiés de matériel linguistique. Cela a pour but de visiter tous les niveaux d'analyse entrant en jeu dans la lecture labiale, de la « simple »

perception de visèmes isolés jusqu'à la compréhension de discours. Ce matériel vise ainsi à amener l'enfant à une analyse fine, précise, de certains constituants de la langue, à aborder des notions bien spécifiques, à s'entraîner à traiter des informations de plus grande taille (comme le discours par exemple). Si tous les secteurs qui la composent sont travaillés, c'est toute la labiolecture qui se verra, je l'espère, améliorée. Elle sera donc plus efficace et constituera un outil de qualité sur lequel l'enfant sourd pourra s'appuyer pour compléter les informations qu'il ne perçoit pas auditivement.

Labiokids s'adresse à des enfants qui, nous l'avons mentionné, possèdent des bases de la langue orale. L'ajout d'épreuves peut également permettre de cibler les capacités qui font défaut aux enfants et de les entraîner de manière spécifique. Cela a également pour visée de combler certains manques observés par Stéphanie Conraux et Virginie Clavequin, comme celui d'activités mettant en jeu des conversations par exemple.

Inclure de nouvelles épreuves permet ainsi de rendre le matériel le plus riche possible. Le but de ce travail est d'offrir aux orthophonistes et donc à leurs patients un outil adapté, approprié à l'entraînement de leur lecture labiale. Placer l'enfant dans des situations diversifiées me semble important : cela permet de l'entraîner dans des conditions variées et ainsi ne pas l'enfermer dans des types restreints et stéréotypés d'activités. Les épreuves permettent ainsi de rendre l'enfant acteur du jeu dans diverses situations afin de maintenir son intérêt et son engouement pour le matériel, notamment si celui-ci est proposé plusieurs fois. Plus le nombre d'activités qui y sont proposées est important, plus l'outil sera riche et donc, je l'espère, pertinent.

Pourquoi inclure trois niveaux de difficulté ?

Dans leur version du jeu, Stéphanie Clavequin et Virginie Conraux proposaient un certain nombre d'énigmes ne comportant qu'un seul niveau de difficulté. Cela rendait le matériel quelque peu rigide en ce sens qu'il s'adressait à un profil, un niveau bien spécifique d'enfants. Ces deux étudiantes spécifiaient elles-mêmes que cela ne permettait guère de proposer aux jeunes patients, dans l'optique de les faire progresser, un outil adaptable à leur niveau : « il faudrait introduire des activités à trois niveaux pour que l'enfant puisse réellement progresser grâce à notre jeu » (Clavequin, Conraux, 2001, page 123).

Décliner les épreuves en trois niveaux de difficulté permettrait ainsi de proposer Labiokids à divers types de patients, de différents niveaux d'habiletés en lecture labiale, et a fortiori à plus d'enfants. Un même patient peut très bien avoir des difficultés dans certains types d'exercices mais être performant dans d'autres. Dans une version déclinée en plusieurs

niveaux, Labiokids pourrait donc nous permettre de nous adapter spécifiquement à son profil et à ses besoins. Ce matériel pourrait ainsi être évolutif, et pourquoi pas être proposé à différents moments de la rééducation, au fur et à mesure des progrès de l'enfant.

3. Les épreuves

3.1 Les trois types d'activités : analytique, semi-global, global

Lorsque nous voulons entraîner la lecture labiale d'un patient, trois types d'activités peuvent être proposés.

Les activités analytiques :

Ce sont les exercices les plus ciblés. Il est demandé au patient de reconnaître sur les lèvres de son interlocuteur des visèmes, des syllabes ou des mots. Ce type d'activité peut ainsi être mis en lien avec les niveaux phonologique et lexical de l'analyse du message, qui entrent en jeu dans le processus de compréhension. Les situations peuvent être « analytiques phonétiques » et portent alors sur l'analyse de visèmes de manière isolée, ou « analytiques thématiques » auquel cas les mots proposés sont isolés autour d'une idée, d'un thème.

Ces exercices permettent au patient de développer son attention et sa capacité à reconnaître différents types d'unités. Il peut par exemple lui être demandé d'identifier un phonème ou une syllabe communs à plusieurs mots ou de saisir la notion de genre dans une phrase.

Les activités semi-globales :

Ces exercices offrent un cadre plus ouvert et des structures plus longues (comme des phrases par exemple) que les exercices de type analytique. Le patient devra alors, à l'intérieur d'un thème défini, identifier plus d'éléments pour comprendre le sens de ce qui lui est dit. Ce type d'exercice peut être mis en lien avec les niveaux syntaxiques et lexicaux du processus de compréhension. Il peut par exemple être demandé au patient de découvrir de quel objet nous parlons en fonction d'informations qui lui sont fournies.

Les activités globales :

Le patient doit faire face à des structures beaucoup plus longues, comme un récit ou un dialogue. Le but n'est pas ici de reconnaître chaque élément du corpus mais d'en identifier certains, afin d'avoir accès au sens global de ce qui est dit. La suppléance mentale joue donc

ici un rôle évident. Le labiolecteur doit par ailleurs prendre en compte tous les éléments qui peuvent lui apporter des informations, comme les mimiques ou les gestes utilisés par son interlocuteur. Tous les mécanismes, tous les niveaux d'analyse du processus de compréhension sont alors mis en œuvre. Il peut par exemple être demandé au patient de reconnaître le thème d'une discussion.

Entraîner les compétences de l'enfant dans ces trois situations permet de développer différentes entrées de la labiolecture, différents niveaux d'accès à la compréhension.

3.2 Le matériel verbal

Il est, comme nous allons le voir, en relation avec le type de l'activité. Le matériel verbal mis en œuvre dans Labiokids est diversifié.

L'enfant peut en effet être confronté à :

Des images labiales :

Certaines épreuves mettent en jeu des visèmes par la représentation d'images labiales. Ce matériel linguistique peut être retrouvé dans les activités de type analytique et est donc relié au niveau phonologique de l'analyse du processus de compréhension¹⁹. Leur connaissance et reconnaissance sont en effet indispensables pour pouvoir passer à des niveaux plus élaborés d'analyse du message labial, comme ceux mis en jeu dans la compréhension de mots, de phrases ou de discours.

Des mots :

L'analyse que l'enfant réalise lorsqu'il est confronté à des mots est différente de celle qu'il réalise quand il est confronté à des phrases. Nous pouvons mettre en parallèle ce type d'exercices avec le niveau d'analyse lexical mis en jeu lors de la compréhension du message

¹⁹ Bien que les éléments à analyser ne soient pas des phonèmes mais des visèmes, c'est bien sur les unités de base que porte l'analyse.

auditif : en lecture labiale, l'enfant doit lui aussi segmenter le message qu'il perçoit en unités lexicales.

Les épreuves portant sur les mots varient, tout comme l'analyse qui est demandée. L'enfant est ainsi confronté à des tâches d'analyse syllabique, rythmique des mots perçus. Les sosies labiaux sont eux aussi abordés. Certains exercices portent sur des listes fermées de mots, d'autres sur des listes ouvertes, variant ainsi la difficulté de ce qui est demandé à l'enfant. Du vocabulaire particulier, comme celui des heures, des professions ou des chiffres, peut être abordé dans des exercices mettant en jeu des listes thématiques de mots.

Ici, la suppléance mentale a une place importante puisque l'enfant doit déterminer directement et rapidement le mot émis, sans quoi son identification n'a pas lieu. Nous pouvons donc penser que plus l'enfant sera performant dans l'analyse de mots isolés, mieux il pourra les reconnaître au sein d'une phrase, et donc plus il pourra accorder d'attention aux autres éléments du discours (comme par exemple la mise en lien des différentes informations).

Des marqueurs morphosyntaxiques :

La morphosyntaxe est omniprésente dans une phrase : elle est porteuse d'un nombre considérable d'informations. Or nous savons qu'elle pose de sérieux problèmes aux enfants sourds : les marques morphosyntaxiques, furtives, ne sont pas aisées à identifier sur les lèvres.

Le jeu propose donc des exercices qui ciblent certains aspects morphosyntaxiques. Nous pourrions par exemple trouver des énigmes sur la distinction d'articles féminins et masculins, d'autres sur les adjectifs possessifs et les indicateurs de personne, d'autres encore sur les temps verbaux ou sur la négation. Ces aspects peuvent donc être abordés dans des activités de type analytique ou semi-global.

Bien que naturellement présentées à l'intérieur de phrases, ce sont bien des notions morphosyntaxiques qui sont travaillées de manière ciblée. Nous pouvons ainsi établir un lien entre ce type de support verbal et l'analyse syntaxique mise en jeu dans le processus de compréhension. Entraîner l'enfant avec ce type de matériel linguistique peut ainsi faciliter cette analyse du message lu sur les lèvres.

Des phrases :

Les mots et les marques morphosyntaxiques sont portés, sont mis en lien dans les phrases. Cela met ainsi en œuvre les niveaux phonologiques, lexicaux et syntaxiques du processus de compréhension, ainsi que la suppléance mentale. La phrase constitue un intermédiaire entre le mot isolé et le discours ou la conversation, raison pour laquelle elle est abordée dans des activités de type analytique ou semi-global.

Le matériel verbal que constitue la phrase isolée permet de travailler sur des aspects variés de la langue. L'enfant sera par exemple confronté à différents types de phrases : affirmatives, négatives, déclaratives, interrogatives, exclamatives, incohérentes ou encore porteuses de multiples détails.

Des discours, des conversations :

Dans son quotidien, l'enfant est très souvent confronté à des discours de personnes (comme son institutrice par exemple) ou à des conversations entre plusieurs interlocuteurs (comme ses camarades de classe !). Ce type de support verbal est très dense, de fait les capacités de reconnaissance et d'analyse labiales qu'il a acquises ainsi que tous les mécanismes de compréhension sont mis en œuvre. La suppléance mentale a elle aussi une place importante. Il paraissait donc naturel de proposer des supports verbaux de ce genre. Les activités les mettant en jeu sont de type global.

3.3 Les supports des énigmes

Comme nous venons de le voir, Labiokids propose divers types d'activités, mettant en jeu plusieurs sortes de matériel verbal. Ces activités ont donc été étudiées dans le but d'être diversifiées, afin de ne pas lasser l'enfant. Celui-ci aura donc à répondre à différentes énigmes.

Au cours de l'aventure, l'enfant aura donc à :

Répondre à une question donnée en lecture labiale en désignant la phrase ou le mot qu'il a choisi, parmi plusieurs possibilités présentées à l'écrit :

Cela implique de la part de l'enfant une attention soutenue portée à la question : sans elle, il ne pourra la comprendre et donc y répondre. Le fait d'écrire les possibilités permet de ne pas surcharger son attention en lui demandant d'identifier la totalité des éléments fournis.

C'est par exemple le cas de l'exercice « À quoi vont servir les objets de la liste ? » (épreuve 6.5.3) : une phrase est proposée par l'adulte et l'enfant doit choisir, entre deux possibilités écrites, celle qui apparaît dans la phrase émise.

Répondre à une question donnée par écrit en désignant la phrase ou le mot qu'il a choisis parmi plusieurs possibilités présentées en lecture labiale, représentées par des bouches dessinées. L'énigme est alors présentée sous la forme d'une devinette :

Donner la question par écrit permet de limiter la durée pendant laquelle l'enfant doit concentrer son attention sur les lèvres de son interlocuteur : celle-ci est réduite comparée à la modalité précédente puisque l'analyse de l'enfant ne doit porter que sur les possibilités de réponses. Dans le cas où les propositions à reconnaître sont des mots, la tâche de l'enfant est plus délicate : il ne peut pas s'appuyer sur les multiples éléments portés par la phrase s'il n'en comprend pas certains. L'épreuve « De qui parle-t-il ? » (6.5.6.4) met en œuvre cette modalité de réponse.

Répondre à une question donnée en lecture labiale en désignant le dessin ou le sigle correspondant à sa réponse :

Cette modalité de réponse a plu aux enfants. Les dessins peuvent être de différents types. Par exemple, dans l'épreuve « Bonne ou mauvaise nouvelle ? » (6.5.11.2.2), l'enfant doit désigner un visage heureux ou un visage malheureux. Dans « Content ou pas ? » (6.5.11.2.3), différentes mimiques sont représentées et l'enfant doit choisir celle qui convient.

Désigner des vignettes représentant par exemple « oui » ou « non » pour répondre aux questions posées :

Tout comme la réponse par désignation de dessin, cela permet de varier le support de la tâche proposée à l'enfant. C'est, par exemple, le type de tâche retrouvé dans « Oui ou non ? » (épreuve 6.5.8.1).

Désigner des sigles qui lui permettent de dire s'il est d'accord ou non avec ce qui été proposé par l'adulte :

Ces épreuves impliquent un jugement de la part de l'enfant. Il devra par exemple dire si la phrase qui vient d'être énoncée par l'adulte est correcte ou non sur le plan morphosyntaxique, ou si elle est cohérente ou absurde. C'est le cas de l'épreuve « C'est fou ! » (6.5.9.3).

Manipuler un carnet de vêtements et présenter ceux du héros tels qu'ils sont décrits en lecture labiale par l'adulte :

Ce type d'épreuve implique la participation active de l'enfant, le rendant parfaitement acteur du jeu. C'est le patient lui-même qui doit chercher, manipuler l'objet afin de le placer dans la configuration qui répond à la consigne. Ce mode de réponse est très apprécié. L'énigme « Les vêtements de Tommy » (6.5.4) offre cette modalité.

Trier ou distribuer des images en fonction des indications fournies par l'adulte :

Là encore, l'enfant est acteur de l'épreuve. Certaines énigmes mettent en jeu des images, placées devant lui. À partir des indications données par l'adulte, il devra procéder à un rangement, un tri ou à une distribution. Ce type d'épreuve implique une double tâche : l'enfant doit identifier de quel élément nous lui parlons d'une part, l'endroit où ce dernier doit être rangé ou la personne à qui il doit être distribué d'autre part. C'est ce que l'enfant peut trouver dans l'énigme « Les affaires de Tommy » (6.5.6.5).

Apparier des images deux à deux en fonction des indications fournies :

À partir des indications données par l'adulte, l'enfant doit appairer des éléments présentés sur des images situées devant lui. La situation de double tâche exposée ci-dessus est là encore présente : l'enfant doit identifier, parmi des distracteurs, les deux éléments à mettre en lien pour répondre de manière adéquate. Nous renvoyons le lecteur à l'énigme « Combien ça coûte ? » (6.5.9.4) pour avoir une illustration de cette modalité de réponse.

Manipuler des images représentant des objets dans un décor particulier pour reconstituer une scène, à partir des renseignements donnés par l'adulte :

Proposer à l'enfant un décor correspondant au prétexte de l'énigme rend la tâche plus ludique et le place dans un rôle bien précis. Il lui faut alors faire des liens entre les différentes phrases proposées. « Le jeu de l'étagère » (6.5.10.2) propose ce support.

Ordonner des images représentant divers moments d'une histoire afin de la reconstituer de manière adéquate :

L'enfant doit, afin d'obtenir l'histoire dans l'ordre, écouter les informations données sous formes de suite de phrases par l'adulte. Il doit prendre en compte tous les éléments qui y sont fournis, c'est-à-dire procéder à une analyse plus large que lorsqu'il est confronté à des phrases isolées. C'est ce que l'enfant trouve dans l'énigme « Qu'a fait Simon ? » (6.5.11.1.1).

Barrer au fur et à mesure les éléments qui ne correspondent pas aux informations fournies en lecture labiale par l'adulte :

La réussite de l'enfant est ici jalonnée d'étapes : à chacune d'entre elles, il doit éliminer une possibilité. Cela lui permet d'arriver, après un certain temps, à la bonne réponse par élimination de celles qui ne conviennent pas. La vérification lui permet de valider ou non sa proposition. Cela permet de maintenir un certain « suspens », plutôt apprécié par les enfants qui prennent plaisir à tourner les pages pour vérifier leur réponse. C'est le cas de l'énigme « Le sac à dos » (6.5.5).

Compléter des phrases commencées en labiolecture par l'adulte, en choisissant le mot qui convient parmi des éléments eux aussi proposés en lecture labiale :

Cette tâche est coûteuse du point de vue attentionnel, car la totalité des informations est fournie par la lecture labiale. L'enfant doit donc comprendre assez d'éléments de la phrase débutée ainsi que les possibilités proposées, et faire le choix entre celles-ci pour constituer une proposition porteuse de sens. La lecture labiale, mais également les connaissances qu'a l'enfant sur le monde qui l'entoure sont mises en jeu. « Les nouvelles du jour » (6.5.11.2.1) en est un exemple.

Trouver un intrus parmi une liste ouverte thématique de mot :

Bien que le thème de la liste soit énoncé à l'enfant, l'identification de ses constituants n'est pas aisée puisque l'analyse porte sur des mots isolés. L'enfant doit donc concentrer son attention sur un moment court. Cela met en jeu la suppléance mentale. C'est le cas de l'énigme « La chasse aux intrus » (6.5.11.3.3).

Répondre à une énigme en mettant en relation toutes les informations données par l'adulte pour en trouver la solution :

Dans ce type d'épreuve, la réponse est le fruit d'une mise en relation des informations portées par les différentes phrases proposées. Cette mise en relation est primordiale, car l'énigme est conçue pour que la prise en compte isolée d'une phrase puisse conduire à une erreur. L'enfant doit donc mettre en œuvre des stratégies plus larges que lorsqu'il est confronté à des mots ou à des phrases isolés. L'énigme « Où es-tu ? » (6.5.11.3.3) est basée sur ce principe.

Identifier le thème d'un discours ou d'une conversation entre plusieurs personnes :

Cela nous permet de confronter le jeune patient à des situations de discours long, durant lequel son attention devra être soutenue pendant une durée importante. Les stratégies de compréhension mises en place sont alors différentes que lorsque le matériel linguistique proposé est plus restreint. Les activités de type global, comme l'épreuve « Quelle est la leçon du jour ? » (6.5.6.2) sont le support de ce type de tâche.

Les paragraphes précédents illustrent les liens étroits qui existent entre les types d'activités, le matériel verbal et les supports des énigmes. Ainsi, si un type d'activité est proposé, il l'est bien avec un support linguistique et un type d'épreuve particuliers.

Ces éléments sont également reliés aux niveaux d'analyse mis en jeu dans le processus de compréhension. Entraîner la labiolecture de l'enfant dans des conditions variées a donc pour but d'améliorer son analyse labiale et de lui permettre d'identifier un plus grand nombre d'éléments.

3.4 La progression des épreuves

Comme nous venons de le voir, Labiokids présente des supports variés pour les énigmes, du matériel verbal de différentes natures et enfin place l'enfant dans des types variés d'activités. Ces trois éléments permettent de proposer à l'enfant une réelle progression dans les situations.

Les épreuves vont de la reconnaissance de formes labiales isolées à l'identification du thème d'un discours ou d'une discussion. Le jeu propose donc un matériel linguistique du plus ciblé au plus large. Entre ces deux extrêmes, il sera demandé à l'enfant une analyse des mots, des constituants de phrases (notions morphosyntaxiques), de phrases isolées, une mise en lien de plusieurs d'entre elles. Labiokids aborde ainsi la labiolecture depuis la perception de visèmes jusqu'à la compréhension du message, depuis l'analytique jusqu'au plus global.

4. Les capacités requises pour pouvoir participer au jeu

Stéphanie Conraux et Virginie Clavequin avaient recensé six conditions nécessaires à la participation au jeu :

- Une lecture labiale spontanée : Labiokids est un matériel d'entraînement de la labiolecture. Celle-ci ne fait pas l'objet d'un apprentissage isolé puisqu'elle est intervenue dans la construction de la langue de l'enfant. Ce dernier doit par exemple prêter de lui-même attention au visage de son interlocuteur et aux formes labiales qu'il produit. L'apprentissage des différents visèmes n'est pas abordé. Le jeu se base donc sur deux principes. Le premier est que la lecture labiale est déjà en place et qu'il est donc possible de la travailler isolément. Le second est que l'enfant a déjà acquis certaines notions et que nous pouvons d'emblée travailler sur un niveau plus élevé d'analyse labiale.
- Un niveau de lecture de CE1 minimum, du fait que les consignes sont données par écrit. Il est bien sûr possible d'expliquer à l'enfant certains éléments à l'oral, mais c'est bien par la lecture que se fait la transmission de l'intrigue et des indications pour réaliser les exercices. Un niveau insuffisant de lecture risquerait de ne pas permettre à l'enfant d'avoir une bonne compréhension de l'histoire et de ce que nous attendons de lui.
- Un stock lexical assez étendu, corrélé à un certain niveau de langage oral. Nous ne pouvons reconnaître par lecture labiale que les mots que nous connaissons déjà. Un enfant avec un stock lexical restreint serait donc mis en difficulté pour comprendre l'histoire et répondre aux énigmes.
- Des capacités attentionnelles, la lecture labiale étant une activité exigeante à ce niveau. L'enfant doit ainsi être capable de maintenir son attention sur le visage et les lèvres de l'adulte tout au long du jeu pour pouvoir répondre aux énigmes.
- La présence de certaines références culturelles, pour que l'enfant comprenne toutes les ficelles du jeu. Bien que Labiokids se soit voulu proche de son quotidien, certaines épreuves font appel à des connaissances plus larges du monde qui l'entoure.

- Des capacités à se décentrer : l'enfant doit par exemple être capable de comprendre que lorsque Budy dit « je », ce pronom fait référence à l'extra-terrestre et non à lui même. Une mise à distance avec l'écrit et l'oral doit donc être possible.

Ces conditions requises ont orienté mes démarches de recherche de population d'expérimentation. J'ai fait le choix de trois profils différents d'enfants, bénéficiant de différentes options pédagogiques. Ainsi, certains sont scolarisés en CLIS 2 (spécialisée surdité) intégrée dans une  cole ordinaire. D'autres évoluent en classe annex e, avec ou sans instituteur spécialisé et peuvent bénéficier d'une intégration en milieu ordinaire. Le dernier enfant est intégré en milieu ordinaire.

Les enfants de la population sont donc régulièrement confrontés à des enfants qui entendent, et qui donc communiquent en langue orale. Cela suppose une utilisation spontanée de la lecture labiale par les jeunes sourds.

5. L'intrigue, les personnages, les lieux

Labiokids met en scène un extra-terrestre, Budy, qui a eu un accident de soucoupe volante dans le jardin d'un petit garçon prénommé Tommy. Afin de pouvoir retourner sur sa planète, la créature demande à Tommy de l'aider à rassembler tous les objets nécessaires à la réparation de son vaisseau. Ces objets sont : une pelle, un réveil, une étoile de mer, une feuille et un crayon, des fruits, une cocotte-minute, une brosse à dents et une caisse à outils. Les deux héros vont alors partir à leur recherche à travers la ville dans laquelle vit Tommy, Lipville.

Plusieurs personnages sont mis en scènes. Les deux héros sont Tommy et Budy. Mais les membres de la famille du petit garçon (son père, sa mère, sa petite sœur ainsi que son chien) apparaissent également. En outre, trois personnages secondaires (la ma tre se de Tommy, un de ses camarades de classe prénommé Valentin ainsi que Nathalie, la voisine de la famille) peuvent être rencontrés (cela dépendra du niveau dans lequel l'enfant se situe).

Six lieux devront être visités : l' cole, la plage, le parc, le magasin de jouets, le supermarché et enfin la maison de Tommy. Ils ont été choisis par les auteures de la première version du jeu afin de pouvoir varier les champs lexicaux à l'intérieur des exercices.

Au cours du jeu, l'enfant choisit l'ordre dans lequel il souhaite visiter les lieux. Dans chacun d'eux, plusieurs énigmes, de différents types (analytique, semi-global, global), lui sont proposées. Quand l'enfant a résolu une énigme, il gagne un morceau d'un puzzle représentant l'endroit dans lequel il se trouve. Lorsque l'image est reconstituée, l'enfant peut l'observer attentivement. S'il trouve un des objets requis, il peut le récupérer et le ranger dans « l'enveloppe sac à dos » qu'il aura gagnée au début du jeu. Le jeu est terminé lorsque l'enfant a rassemblé tous les objets nécessaires.

6. Les objectifs de l'expérimentation

Les objectifs de mon travail d'expérimentation avec les enfants s'articulent en cinq questions :

- La version finale du jeu, comprenant les exercices initialement présents et ceux qui ont été ajoutés, garde-t-elle son caractère ludique ?
- Les trois niveaux proposés sont-ils bien trois niveaux de difficulté ?
- Les exercices ajoutés à la première version du matériel sont-ils pertinents ? N'y a-t-il pas de redondance avec les énigmes initialement présentes ?
- La version finale du jeu est-elle homogène ? Les épreuves ajoutées s'incorporent-elles bien dans le matériel ?
- Y a-t-il un équilibre entre les différents types d'activités ?

Chaque enfant a été rencontré à plusieurs reprises et a participé au jeu. Ses réponses, ainsi que des observations qualitatives (besoin de répétitions ou commentaires formulés par exemple) ont été transcrites sur leur carnet de passation²⁰. Suite à l'expérimentation, les résultats obtenus ont été dépouillés puis analysés. Leur pertinence et leur progression en niveaux de difficulté ont été étudiées. Les énigmes ont alors été modifiées, corrigées, afin de répondre aux exigences citées ci-dessus.

²⁰ Le lecteur peut trouver le carnet de passation, vierge, dans le deuxième CD-Rom (Deuxième volume du mémoire)

7. Le descriptif des épreuves

La première version du jeu contenait vingt-trois exercices d'entraînement de la lecture labiale, abordant divers champs de la langue. Labiokids étant un jeu d'entraînement et non d'apprentissage de la labiolecture, les trois types d'activités, décrits précédemment, étaient présents. Leur description, ainsi que celle des épreuves ajoutées, est détaillée dans ce paragraphe.

Pour chaque énigme, nous précisons si elle était présente ou non dans la version d'origine, si elle a été modifiée, ou ajoutée. Le type de l'exercice (analytique, semi-global, global) est également mentionné.

Le jeu débute pour tous les enfants par les cinq mêmes épreuves. Etant donné que c'est lui qui, par la suite, choisit l'endroit qu'il visitera en consultant la carte de la ville, l'ordre des lieux visités et des énigmes proposées est alors tout à fait aléatoire. Cela permet de créer diverses parties possibles, dans le cas où Labiokids serait utilisé plusieurs fois dans le but d'observer les progrès de l'enfant.

Le lecteur pourra trouver les épreuves dans leur totalité dans le CD-ROM. Il est accompagné du livret de passation. Il est évident que, bien que cela ne soit pas mentionné pour chaque énigme, ces dernières sont produites en lecture labiale. L'adulte peut tout à fait parler à haute voix pour expliquer l'exercice si l'enfant a des questions, mais la passation se déroule en l'absence de toute sonorisation à l'intérieur des exercices.

7.1 Les prénoms

Exercice présent dans la première version du jeu.

Exercice de type analytique thématique.

L'enfant découvre à l'occasion de cet exercice les photos des membres de la famille du héros, Tommy. L'adulte donne le nom de chaque personnage, et l'enfant doit désigner celui qui a été articulé, parmi quatre autres présentés à l'écrit.

Les propositions de prénoms sont très différentes les unes des autres. Cela offre à l'enfant un maximum de chances de répondre juste. Le but de cette première énigme est de le mettre en confiance. C'est la raison pour laquelle cet exercice est le seul qui n'a pas été décliné en trois niveaux de difficultés : il doit être aisé pour tous.

7.2 Les horloges

Exercice présent dans la première version du jeu, décliné en trois niveaux de difficulté.

Exercice de type analytique.

L'enfant doit deviner à quelle heure Tommy a l'habitude de se coucher. Pour cela, il doit identifier cet horaire sur les lèvres de l'adulte, et choisir parmi quatre horloges dessinées devant lui.

- **Niveau 1 :** l'enfant doit identifier l'horaire sur les lèvres de l'adulte, et choisir parmi quatre horloges dessinées devant lui, représentant 8h15, 8h30, 8h et 9h30.
- **Niveau 2 :** l'enfant a devant lui des horloges dessinées, représentant des horaires plus proches du point de vue labial que dans le premier niveau, à savoir 8h20, 8h25, 8h05 et 7h55 (prononcé « huit heures moins cinq »).
- **Niveau 3 :** l'enfant a devant lui un cadran d'horloge, et doit identifier puis reproduire sur celui-ci l'horaire articulé par l'adulte. Ceci constitue le niveau le plus élevé, puisque l'enfant doit par lui même identifier tous les éléments de l'heure et ne peut s'appuyer sur des indices déjà fournis par les horloges.

7.3 À quoi vont servir les objets de la liste ?

Exercice présent dans la première version du jeu, décliné en trois niveaux de difficulté.

Exercice de type semi-global.

Cet exercice porte sur les sosies labiaux, puisqu'ils font partie du quotidien de l'enfant qui lit sur les lèvres. L'énigme vise donc à le mettre en situation de s'appuyer sur tous les éléments mis à sa disposition pour identifier les mots de manière correcte.

À ce moment du jeu, l'enfant vient de découvrir la liste des objets dont Budy aura besoin. Il doit donc trouver à quoi va servir chacun d'eux. Pour ce faire, l'adulte articule pour chaque objet une phrase, dans laquelle il précise l'utilisation qui en sera faite. L'enfant doit ensuite désigner, parmi deux sosies labiaux, celui qui apparaissait dans la phrase.

- **Niveau 1** : aucun des mots sosies labiaux ne comporte de visème invisible. Cela favorise leur identification par l'enfant. Ce dernier doit par exemple choisir entre les mots « volante » et « fondante »
- **Niveau 2** : quelques sosies labiaux comportent des visèmes invisibles, mais jamais au début du mot. Nous proposons par exemple un choix entre les mots « bâtir » et « partir ».
- **Niveau 3** : les sosies labiaux comportent tous des visèmes invisibles, et ce à n'importe quel endroit dans le mot. Donnons pour exemple les mots « cassé » et « rasé ».

7.4 Les vêtements de Tommy

Exercice présent dans la première version du jeu, décliné en trois niveaux de difficulté.

Exercice de type semi-global.

Les notions de couleur et de motif sont ici abordées. Certaines phrases contiennent des détails, auxquels l'enfant doit être attentif.

L'enfant doit trouver les vêtements que portera Tommy lors de son aventure avec Budy, à partir des informations fournies par l'adulte en lecture labiale. Pour ce faire il lui est proposé un livret, comportant différents types de vêtements, qu'il pourra manipuler. Il devra alors trouver ceux qui correspondent à ce qui a été dit par l'adulte.

- **Niveau 1** : c'est le niveau présent dans la première version de Labiokids. Les vêtements dessinés dans le carnet sont très différents les uns des autres : il y a par exemple des pantalons et des salopettes, éloignés du point de vue labial. Il existe également différents motifs, ce qui apporte des éléments supplémentaires en labiolecture, et augmente la probabilité de trouver le vêtement recherché.
- **Niveau 2** : les couleurs des vêtements du carnet sont plus ressemblantes du point de vue labial, leur identification demande donc la reconnaissance d'un plus grand nombre d'éléments que dans le premier niveau. L'enfant doit, par exemple, faire un choix entre un pull bleu clair, un bleu foncé et un blanc. Pour la casquette, il lui est proposé une casquette à pois oranges, une à pois rouges, une à rayures oranges et une à rayures rouges.
- **Niveau 3** : dans ce niveau, les vêtements proposés ne diffèrent que par des détails, dont l'identification est nécessaire. Cela augmente la difficulté. Prenons l'exemple du pull de

Tommy : l'enfant aura le choix entre un pull à manches longues avec des boutons, un pull à manches longues sans boutons, un pull à manches courtes avec des boutons, et un pull à manches courtes sans boutons.

7.5 Le sac à dos

Exercice présent dans la première version du jeu, décliné en trois niveaux de difficulté.

Exercice de type semi-global.

Dans cette épreuve, les deux héros se rendent dans un magasin afin d'acheter un sac à dos qui leur servira à transporter tous les objets qu'ils recherchent. L'enfant a donc devant lui plusieurs sacs. Au fur et à mesure des informations fournies par l'adulte, il éliminera ceux qui ne correspondent pas à celui recherché. A la fin de l'exercice, le sac qui reste est celui que garderont Tommy et Budy.

Cette épreuve est intéressante car elle met en jeu les capacités de déduction de l'enfant : si l'adulte lui dit « il n'est pas gros », il lui faut déduire que les sacs de grande taille doivent être éliminés. L'enfant est par ailleurs confronté à des phrases affirmatives et négatives.

- **Niveau 1** : c'est le niveau présent dans la première version du jeu, étant donné qu'il avait été bien réussi. Les différents modèles de sacs ont des caractéristiques différentes du point de vue labial, ce qui réduit le risque de confusion.
- **Niveau 2** : les caractéristiques de sacs sont ici plus proches sur les lèvres, leur identification demande donc un niveau plus élevé de reconnaissance labiale. Il y a par exemple un sac rose et un rouge. Néanmoins, les informations fournies par l'adulte portent sur des caractéristiques physiques et non sur des détails.
- **Niveau 3** : les informations à saisir portent ici sur des détails des sacs. Par ailleurs, les structures de phrases sont plus complexes, rendant la tâche plus délicate (exemple : « il n'est pas que pour les filles »).

7.6 L'école

7.6.1 Que vois-tu ?

Exercice présent dans la première version du jeu, décliné en trois niveaux de difficulté.

Exercice de type analytique.

Cette épreuve aborde la notion de genre dans la phrase : elle se situe donc au niveau morphosyntaxique. L'adulte dit des phrases, et l'enfant doit montrer quel article (masculin ou féminin) il a reconnu.

- **Niveau 1** : c'est le niveau présent dans la première version de Labiokids. La majorité des articles est en position initiale dans la phrase, ce qui facilite leur identification. Une seule phrase en comporte deux.
- **Niveau 2** : les phrases dans lesquelles figurent plusieurs articles sont plus fréquentes. Cela amène l'enfant à soutenir son attention de manière plus intensive, tout au long de l'exercice et à l'intérieur même des phrases.
- **Niveau 3** : les mots proposés dans cet échelon possèdent tous des sosies labiaux. L'identification de leur genre permet ainsi de lever l'ambiguïté quant à la nature de ce mot. Par exemple, une des phrases propose le mot « poisson ». L'image labiale de ce mot est sosie de l'image du mot « boisson ». Dans des cas de figures semblables à celui-ci, l'identification du genre du mot est primordiale puisqu'elle peut servir à lever l'ambiguïté produite par ce phénomène de sosies.

7.6.2 Quelle est la leçon du jour ?

Exercice présent dans la première version du jeu, décliné en trois niveaux de difficulté.

Exercice de type global.

Dans cette épreuve, l'enfant doit deviner le thème de la leçon de la maîtresse de Tommy que l'adulte aura lue au préalable. Il est important de confronter l'enfant à ce type d'exercice, car les discours et les conversations font partie de son quotidien. Dans chacun des

trois niveaux, il sera proposé à l'enfant un « carton aide », sur lequel figurent trois possibilités de réponse. Ce carton sera proposé dans le cas où l'enfant ne parviendrait pas à trouver la bonne réponse.

- **Niveau 1** : les indices présents dans ce niveau sont très nombreux et redondants, facilitant l'identification du thème général. Le mot « verbe » y est par exemple proposé plusieurs fois.
- **Niveau 2** : les indices présents sont moins nombreux. L'enfant doit donc être plus performant que dans le premier niveau, puisqu'il aura moins de chances de pouvoir percevoir un élément qu'il aurait manqué.
- **Niveau 3** : ce niveau consiste en une discussion entre trois personnages (la maîtresse, Tommy et un de ses camarades de classe, Valentin) qui sont dessinés afin de montrer à l'enfant qui parle à quel moment. En plus de la difficulté provoquée par l'ajout de deux personnages, le vocabulaire spécifique y est plus rare que dans les niveaux précédents.

7.6.3 Que choisir ?

Exercice présent dans la première version du jeu, décliné en trois niveaux de difficulté.

Exercice de type semi-global.

L'enfant doit associer un mot à une phrase qui aura préalablement été articulée par l'adulte. Cette tâche met donc en jeu la compréhension de phrases, puisqu'il faut en comprendre suffisamment d'éléments pour pouvoir répondre.

- **Niveau 1** : les deux mots proposés ont des significations bien distinctes les uns des autres (comme chiffres / lettres par exemple). De fait, l'enfant peut n'identifier qu'une partie de la définition produite par l'adulte et y associer le mot adéquat. Dans l'exemple proposé, la seule identification du mot « compter » dans la phrase peut permettre le choix correct. C'est le niveau que nous pouvons trouver dans la première version du jeu.
- **Niveau 2** : les mots proposés dans ce niveau ont des sens plus proches, l'enfant doit donc identifier un nombre plus grand d'éléments. Nous proposons, par exemple, découper et arracher.

- **Niveau 3 :** l'enfant est ici confronté à des phrases beaucoup plus longues que dans les niveaux précédents, et présentant des informations inutiles. Il lui faudra donc ne pas se laisser distraire par ces dernières et identifier celles qui lui permettront de réaliser le bon choix.

7.6.4 De qui parle-t-il ?

Exercice ajouté à la version initiale de Labiokids.

Exercice de type analytique thématique.

Cette épreuve renvoie au champ sémantique des métiers. L'enfant a devant lui une phrase écrite qui définit une profession. L'adulte lui propose, en lecture labiale, trois possibilités. L'enfant doit donc identifier celle qui correspond à la définition : c'est une tâche de compréhension de mots en liste fermée.

Les métiers choisis sont des professions courantes, auxquelles le jeune patient risque fort d'avoir déjà été confronté. La lecture labiale ne permettant d'identifier que ce qui est déjà connu, l'enfant ne pourra donner la bonne réponse que s'il connaît le métier proposé.

- **Niveau 1 :** les métiers proposés dans ce niveau sont des mots longs (trois syllabes) et très différents du point de vue labial. Cela les rend facilement identifiables. Citons pour exemple « boulanger » et « pharmacien ».
- **Niveau 2 :** à chaque définition sont proposés deux mots plus courts que précédemment (deux syllabes) et un de trois syllabes. Ce dernier, plus facilement reconnaissable, modère la difficulté de la tâche.
- **Niveau 3 :** les propositions de ce niveau sont toutes des mots de deux syllabes, plus proches du point de vue labial mais restant néanmoins différenciables par des détails, comme « facteur » et « serveur ». L'enfant doit donc identifier la totalité des indices pour accéder à la bonne réponse.

7.6.5 Les affaires de Tommy

Exercice ajouté à la version initiale de Labiokids.

Exercice de type semi-global.

Dans cette épreuve abordant la notion de négation, l'enfant doit aider les deux héros à préparer les affaires scolaires de Tommy. Cette notion n'était pas abordée de manière isolée dans la première version du jeu. C'est la raison pour laquelle cette énigme a été ajoutée. Elle suppose donc une analyse morphosyntaxique de la phrase.

Nous proposons à l'enfant des images sur lesquelles figurent les fournitures du petit garçon. A partir de l'indication fournie en lecture labiale, l'enfant doit trouver les bons objets et placer les images dans le cartable si Tommy en a besoin, ou dans la poubelle si ce n'est pas le cas (le cartable et la poubelle sont également présentés sous forme d'images).

- **Niveau 1** : les mots présentés dans ce niveau ne comportent que très peu de visèmes invisibles, afin de faciliter l'identification des fournitures. De plus, les structures négatives sont toujours en « ne...pas ».
- **Niveau 2** : les fournitures scolaires sont des mots qui peuvent contenir des visèmes invisibles, mais jamais en position initiale. Les structures négatives sont ici en « ne...pas » et en « ne...plus ».
- **Niveau 3** : les mots peuvent contenir des visèmes invisibles, et ce à n'importe quelle place. Les structures négatives sont par ailleurs toutes différentes les unes des autres : « n'...aucun », « n'...plus », « ni...ni ».

7.6.6 La poésie

Exercice ajouté à la version initiale de Labiokids.

Exercice de type analytique phonétique.

Cet exercice, dans lequel l'enfant doit identifier des rimes, se base sur un niveau d'analyse syllabique. L'adulte lui propose des vers, et le jeune patient doit identifier avec quelle syllabe ils riment parmi trois propositions données à l'écrit.

Le type de l'exercice (analytique phonétique) nous permet d'aborder la notion de reconnaissance de formes labiales. Il est nécessaire que l'enfant y soit entraîné si nous voulons l'amener à un niveau d'analyse supérieur.

- **Niveau 1** : les syllabes proposées sont facilement identifiables et sont très distinctes les unes des autres, facilitant l'identification de celle qui est juste.

- **Niveau 2** : les syllabes proposées finissent par le même visème et sont donc plus proches du point de vue labial.
- **Niveau 3** : les syllabes proposées sont inversées (visème voyelle suivi d'un visème consonne) et finissent de la même manière. Par ailleurs, les premiers visèmes constituant chacune de ces syllabes sont très proches visuellement. La reconnaissance de la syllabe correcte demande donc l'identification précise de ses constituants.

7.7 La plage

7.7.1 En rythme !

Exercice présent dans la première version du jeu, décliné en trois niveaux de difficulté.

Exercice de type analytique.

L'enfant doit, dans cet exercice, identifier le nombre de syllabes présentes dans des mots produits par l'adulte. Cette tâche n'est pas aisée du fait que la segmentation syllabique en lecture labiale est perturbée²¹ : c'est la raison pour laquelle il est important de l'entraîner.

L'enfant a devant lui des coquillages. Chacun d'eux correspond à un mot, que l'adulte produit. Les mots de une syllabe sont mis à la poubelle, ceux de deux syllabes sont à garder et enfin ceux de trois syllabes sont à mettre dans l'épuisette (la poubelle et l'épuisette sont dessinées devant l'enfant).

- **Niveau 1** : les mots proposés ne contiennent aucun visème invisible, afin de ne pas gêner l'identification du nombre de syllabes (exemple : « bateau »).
- **Niveau 2** : les mots proposés peuvent contenir des visèmes invisibles, mais jamais en position initiale dans le mot (exemple : « parasol »).
- **Niveau 3** : les mots proposés contiennent des visèmes invisibles, et ce à n'importe quel endroit dans le mot. Certains en contiennent plusieurs (exemple : « glace »).

²¹ Cela a été exposé dans la quatrième chapitre théorique.

7.7.2 Budy aime ...

Exercice présent dans la première version du jeu, décliné en trois niveaux de difficulté.

Exercice de type semi-global.

Cette énigme porte sur les goûts de Budy. L'adulte dit des phrases à l'enfant, et celui-ci doit identifier le centre d'intérêt dont il est question parmi trois propositions écrites. C'est donc la compréhension de phrases qui est mise en jeu.

- **Niveau 1 :** l'élément à identifier pour trouver la bonne solution apparaît à la fin de la phrase, c'est-à-dire dans une position facilitante (exemple : « mon sport préféré est le saut en longueur »).
- **Niveau 2 :** l'élément à repérer peut être situé n'importe où dans la phrase, ce qui rend son identification plus délicate (exemple : « j'ai acheté un sac de couchage pour partir en randonnée »).
- **Niveau 3 :** pour les deux premières phrases, les énoncés sont les mêmes que dans le niveau deux. Ce sont alors les propositions écrites qui sont plus proches les unes des autres (nous proposons par exemple « saut en longueur », « saut en largeur », « saut en hauteur »). L'enfant doit donc reconnaître un maximum d'informations en lecture labiale pour faire le choix adéquat. La troisième phrase suit le même principe. La dernière quant à elle comporte deux des propositions écrites. L'enfant doit donc identifier tous les constituants de la phrase afin d'accéder à son sens et de faire le bon choix.

7.7.3 Qu'est-ce que c'est ?

Exercice ajouté à la version initiale de Labiokids.

Exercice de type semi-global.

Cet exercice concerne les définitions de mots. Ces dernières sont proposées à l'enfant en lecture labiale. Il doit trouver, parmi trois propositions écrites, le mot qui correspond. Pour ce faire, il lui faut comprendre le sens des phrases.

- **Niveau 1 :** les mots proposés sont très différents des points de vue sémantique et labial. La reconnaissance isolée de certains éléments suffit ainsi à l'identification correcte du mot (les possibilités sont par exemple « chapeau », « ballon » et « coquillages »).
- **Niveau 2 :** parmi les propositions, deux sont proches du point de vue sémantique (nous proposons par exemple « poissons », « fleurs » et « coquillages »). De fait, la non reconnaissance de certains composants de la phrase peuvent amener l'enfant à faire une confusion. Il lui faut donc identifier le plus d'éléments possible.
- **Niveau 3 :** les mots sont très proches du point de vue sémantique (exemples : « bonnet », « chapeau » et « casque »). Leur identification requiert donc une bonne identification labiale des composants de la définition.

7.7.4 Méli-mélo des mots

Exercice ajouté à la version initiale de Labiokids.

Exercice de type analytique.

« Méli-mélo des mots » aborde l'identification de la notion de genre en lecture labiale, mais dans un contexte différent de l'énigme « Que vois-tu ? ». L'analyse est en effet plus complexe dans cet exercice puisque la compréhension de la phrase est mise en jeu (au contraire de « Que vois-tu ? » dans laquelle seule la perception est en œuvre).

Ici, l'enfant doit juger de la correction ou non de phrases qui lui sont présentées en lecture labiale. Les erreurs portent uniquement sur la notion de genre. Le jeune patient doit donc repérer les inadéquations entre le genre du déterminant et le nom qui le suit.

- **Niveau 1 :** les déterminants sont uniquement « le » et « la ». Ils sont par ailleurs toujours présentés au début de la phrase (position facilitant leur identification).
- **Niveau 2 :** les déterminants proposés sont « le », « la », « un », « une ». Cet exercice est donc plus difficile puisque la forme à rechercher varie. Tout comme dans le premier niveau, ils sont uniquement en position initiale dans la phrase.
- **Niveau 3 :** les déterminants proposés sont les mêmes que dans le niveau deux, mais peuvent être situés à n'importe quel endroit dans la phrase. L'enfant doit donc être vigilant pour pouvoir les repérer.

7.7.5 De quoi parle Budy sur la plage ?

Exercice ajouté à la version initiale de Labiokids.

Exercice de type global.

Cette énigme a été ajoutée dans le but de placer l'enfant le plus souvent possible dans des situations d'exercice global, qui posent fréquemment problème. C'est la raison pour laquelle il me semble important de les travailler. Comme pour les autres activités de ce type, un carton aide est proposé si l'enfant ne parvient pas à trouver la réponse. Cette épreuve porte sur le thème des vacances.

- **Niveau 1 :** les indices sont très redondants. Les mots appartenant au champ sémantique des vacances sont nombreux. Le mot « vacances » est lui même présent à trois reprises.
- **Niveau 2 :** les indices sont moins nombreux, l'enfant doit saisir le sens global des phrases pour accéder au thème.
- **Niveau 3 :** ce niveau consiste en une discussion entre Tommy et Budy. Comme dans « Quelle est la leçon du jour ? », les personnages sont dessinés et nous montrons à l'enfant qui parle à quel moment. Les indices sont par ailleurs donnés avec parcimonie.

7.8 Le parc

7.8.1 Oui ou non ?

Exercice présent dans la première version du jeu, décliné en trois niveaux de difficulté.

Exercice de type semi-global.

L'enfant garde l'illustration du parc sous les yeux. L'adulte lui dit des phrases affirmatives et négatives en lecture labiale, il doit alors les comprendre et vérifier sur l'image si elles sont justes (auquel cas il montre OUI) ou fausses (il montre alors NON). Le jeune patient doit de fait analyser la phrase dans les détails, et doit pouvoir se représenter mentalement ce qui n'est pas représenté de façon concrète.

- **Niveau 1** : le repérage demandé dans les phrases est assez simple et ne nécessite pas d'analyse très spécifique. De fait l'identification de certains éléments suffit à trouver la bonne réponse (exemple : « la fille mange une glace).
- **Niveau 2** : ce niveau requiert une analyse plus fine des divers constituants de la phrase. Certains détails peuvent en effet induire l'enfant en erreur s'ils ne sont pas appréhendés (exemple : « deux enfants jouent dans le bac à sable ») .
- **Niveau 3** : la réussite à ce niveau est clairement corrélée à la perception de détails dans la phrase. La réussite peut en effet dépendre, dans certains cas, de la reconnaissance d'un seul mot (exemple : « le chien gris n'est pas tenu en laisse »).

7.8.2 Quel est le métier de Budy ?

Exercice présent dans la première version du jeu, décliné en trois niveaux de difficulté.

Exercice de type global.

L'enfant doit, à partir d'un discours de Budy, trouver quel métier il exerce. Un « carton aide » est proposé à l'enfant s'il est en difficulté.

- **Niveau 1** : c'est celui présent dans la première version du jeu. Le vocabulaire et les indices y sont nombreux et précis.
- **Niveau 2** : tout comme dans les exercices globaux précédemment présentés, le niveau deux comporte des indices, mais moins de mots spécifiques qui permettraient de faire tout de suite le lien avec le thème à identifier.
- **Niveau 3** : aucun terme spécifique n'est présent dans ce niveau : l'enfant ne peut s'appuyer que sur un faisceau de termes généraux. Il lui faut les mettre en lien et identifier le thème qui les relie. Cela met donc en jeu de manière appuyée la suppléance mentale.

7.8.3 Le contraire !

Exercice ajouté à la version initiale de Labiokids.

Exercice de type semi-global.

Cet exercice aborde la notion d'antonymie qui n'était pas abordée dans la première version de Labiokids, contrairement à la synonymie. L'enfant doit trouver le contraire de phrases que l'adulte lui donne en lecture labiale. Il a pour cela le choix entre trois possibilités, proposées à l'écrit.

- **Niveau 1 :** les trois phrases proposées sont, dans ce niveau, très opposées du point de vue sémantique (exemples : « ces fleurs sont vertes », « ces fleurs ne sentent pas bon du tout », « j'adore ces belles fleurs »). L'identification d'un seul mot dans la phrase cible est nécessaire : elle permet directement de trouver la proposition qui exprime le contraire.
- **Niveau 2 :** ici, la reconnaissance d'un seul élément de la phrase cible n'est pas suffisante. L'enfant doit identifier un nombre plus important de mots et reconnaître le sens global du syntagme. Pour chaque expression, deux propositions ont un lien sémantique, et la troisième a un sens plus éloigné. L'enfant pourra donc facilement l'éliminer, ce qui facilite sa tâche (exemples : « je déteste faire du vélo », « mon copain a un vélo », « j'adore faire du vélo »).
- **Niveau 3 :** les trois propositions sont ici beaucoup plus proches, ce qui complique le choix de l'enfant. Parmi elles, l'une est correcte, l'autre a un lien avec la phrase cible sur le plan sémantique (l'enfant doit donc bien identifier la notion d'antonymie), et la dernière est proche de la bonne réponse du point de vue labial (exemples : « ce cheval est méchant », « ce chien est méchant », « ce chien est adorable »). Une analyse précise de la phrase cible est donc nécessaire.

7.9 Le supermarché

7.9.1 Devine ce que Tommy essaie de dire à Budy

Exercice présent dans la première version du jeu, décliné en trois niveaux de difficulté.

Exercice de type semi-global.

La notion de synonymie est ici abordée. L'enfant doit choisir, parmi trois possibilités écrites, la phrase qui a la même signification que celle qui vient d'être donnée par l'adulte en lecture labiale.

- **Niveau 1 :** c'est l'exercice proposé dans la première version du jeu, étant donné qu'il avait été bien réussi. Parmi les trois phrases proposées, l'une d'elles a un sens très différent des deux autres et peut donc facilement être éliminée. L'autre comporte des indices, facilement identifiables, qui ne correspondent pas au sens recherché et qui aiguillent donc le choix de l'enfant vers la troisième (exemples : le synonyme de « j'ai faim ! » doit être recherché parmi « je dormirais volontiers », « je mangerais bien quelque chose », « j'en ai marre ! »).
- **Niveau 2 :** la bonne solution n'est pas celle qui contient un mot présent dans la phrase cible, ce qui peut induire l'enfant en erreur s'il ne s'attache à identifier que certains mots isolés. Il doit donc prendre en compte la globalité de la phrase : cela fait appel à la suppléance mentale. Néanmoins, les propositions ont des sens éloignés les uns des autres (exemple : le synonyme de « il ne faut pas oublier les chaussons aux pommes » doit être trouvé parmi « on pourra se régaler au goûter », « j'ai besoin de nouveaux chaussons », « il faut acheter des pommes »).
- **Niveau 3 :** les diverses propositions sont proches sémantiquement. L'enfant doit donc les analyser finement, et doit pour cela identifier un maximum d'éléments (exemple : le synonyme de « les fruits sont trop chers » doit être retrouvé parmi « je n'ai pas assez d'argent pour acheter des fruits », « les fruits ne sont pas chers du tout », « on peut acheter plein de fruits »). La suppléance mentale a un rôle important.

7.9.2 Qu'avons-nous acheté ?

Exercice présent dans la première version du jeu, décliné en trois niveaux de difficulté.

Exercice de type analytique.

L'enfant doit identifier la notion de quantité dans une phrase donnée en lecture labiale. L'intérêt de cette énigme est qu'elle place l'enfant face à des quantités non chiffrées.

Tous les objets proposés sont dessinés devant lui. Chacun d'eux est représenté seul dans un endroit de la page, et plusieurs fois dans un autre endroit. À chaque phrase dite à l'enfant en lecture labiale, celui-ci doit montrer le bon objet. Il doit par ailleurs le désigner seul si la phrase est au singulier, avec les autres si elle est au pluriel.

- **Niveau 1** : les articles, suivis des substantifs, sont proposés en position initiale. L'enfant peut donc focaliser son attention sur cette partie du syntagme (exemple : Les bananes ne sont pas belles »).
- **Niveau 2** : les articles et les substantifs peuvent être situés à n'importe quel endroit de la phrase, ce qui demande une plus grande attention à l'enfant (exemple : « j'adore la pizza »).
- **Niveau 3** : les phrases peuvent être ambiguës. En effet, la détection d'un article singulier ne veut pas forcément dire qu'il n'y a qu'un seul objet (exemple : un filet d'oranges). L'enfant doit donc être attentif à tous les constituants de la phrase, ce qui rend sa tâche plus difficile.

7.9.3 C'est fou !

Exercice ajouté à la version initiale de Labiokids.

Exercice de type semi-global.

Cette énigme met en œuvre des phrases absurdes et d'autres qui sont correctes. L'enfant doit juger de la cohérence ou non de ces dernières : leur compréhension est donc primordiale.

Si la phrase est jugée correcte, l'enfant désigne le signe positif. Si elle est jugée absurde, impossible, il désigne la croix. Ces signes sont dessinés devant lui.

- **Niveau 1** : les indices sont nombreux, tout comme le vocabulaire caractéristique du thème abordé. L'identification de quelques éléments isolés permet donc de répondre de manière adéquate.
- **Niveau 2** : moins d'indices sont présents, ce qui demande à l'enfant une plus grande attention et une reconnaissance d'un plus grand nombre d'éléments que dans le premier niveau.
- **Niveau 3** : un seul détail rend la phrase acceptable ou non. Le contexte n'est d'aucune aide pour l'enfant. Il lui faut donc être très efficace et percevoir l'indice qui fera que la phrase est absurde, ou pas.

7.9.4 Combien ça coûte ?

Exercice ajouté à la version initiale de Labiokids.

Exercice de type analytique thématique.

La perception des formes labiales des nombres est travaillée. Cette notion est très présente dans le quotidien de l'enfant, or elle n'apparaissait pas dans la première version du jeu.

Nous disposons devant lui des images représentant divers articles et d'autres représentant de l'argent. L'enfant doit apparier l'objet, grâce aux informations fournies par l'adulte en lecture labiale, avec le prix qui lui correspond (exemple : « les bonbons coûtent cinq euros »)

- **Niveau 1 :** l'enfant doit choisir entre des images représentant des chèques. Les nombres recherchés à ce niveau sont tous de deux syllabes ou plus, et bien distincts du point de vue labial.
- **Niveau 2 :** nous proposons à l'enfant des pièces en papier. Dans une phrase, l'adulte lui indique combien coûtent les divers articles. Il doit alors donner le nombre de pièces nécessaire.
- **Niveau 3 :** comme dans le premier niveau, l'enfant doit choisir parmi des chèques. Ces derniers représentent des chiffres ou des nombres proches du point de vue labial. L'enfant doit identifier de manière précise les informations visuelles pour faire le bon choix.

7.9.5 Qu'est-ce qu'ils disent ?

Exercice ajouté à la version initiale de Labiokids.

Exercice de type global.

Dans cet exercice, le patient doit identifier un aliment (en l'occurrence des fruits) à partir d'un discours ou d'une conversation fournis par l'adulte en lecture labiale. Le « carton aide » sera proposé en cas de difficultés.

- **Niveau 1** : tout comme dans les autres activités de type global, les indices sont ici nombreux et redondants pour permettre à l'enfant de reconnaître l'objet du discours.
- **Niveau 2** : les indices sont moins nombreux et moins spécifiques au thème recherché.
- **Niveau 3** : ce niveau propose une discussion entre quatre personnages. Cela place l'enfant dans le cadre d'une réelle conversation de groupe, comme celles qu'il peut rencontrer dans son quotidien. Etant donné le nombre de participants à la discussion, la quantité d'indices fournis est légèrement plus élevée que dans le niveau deux. Les personnages sont également représentés pour que l'enfant sache qui parle à quel moment.

7.10 Le magasin de jouets

7.10.1 Quelle bouche vois-tu ?

Exercice présent dans la première version du jeu, décliné en trois niveaux de difficulté.

Exercice de type analytique phonétique.

L'enfant a devant lui des bouches dessinées. Il doit désigner celle qu'il a vue sur les lèvres de l'adulte. C'est donc la reconnaissance de formes labiales qui est travaillée. Les capacités mémorielles de l'enfant sont mises en jeu, en particulier dans le troisième niveau.

- **Niveau 1** : trois bouches sont représentées : la première correspond au visème [p, b, m], la deuxième au visème [f, v] et la troisième au visème [ʃ, ʒ]. L'adulte prononce des mots isolés. Les visèmes à repérer sont toujours situés en position initiale, facilitant leur repérage.
- **Niveau 2** : l'enfant n'a plus le choix entre des représentations de bouches isolées. Nous lui proposons trois images, sur lesquelles figurent des configurations labiales. Il doit identifier la configuration qui correspond à l'enchaînement des visèmes composant le mot cible. Parmi les trois images proposées, l'une représente la bonne réponse, une autre une configuration bien différente de la cible (elle est donc facilement éliminée), et la dernière une configuration labiale proche de la cible.
- **Niveau 3** : le patient doit choisir entre les trois mêmes dessins de bouches que dans le premier niveau. L'adulte lui propose cette fois-ci des phrases courtes. Le phénomène de

coarticulation peut donc intervenir. L'enfant doit identifier les visèmes qui sont apparus, et préciser combien de fois cela a eu lieu. Plusieurs visèmes sont présents dans ces phrases, ce qui augmente le niveau de difficulté puisque l'enfant doit être attentif à tous les éléments. Cela permet de lui proposer une analyse analytique portant sur des unités plus larges que les mots isolés, et donc plus difficile.

7.10.2 Le jeu de l'étagère

Exercice présent dans la première version du jeu, décliné en trois niveaux de difficulté.

Exercice de type semi-global.

Cette énigme aborde les notions topologiques et les prépositions spatiales. Les mots porteurs de ces indications peuvent à eux seuls bouleverser tout le sens de la phrase. Il est donc important d'entraîner l'enfant à les percevoir.

Des jouets sont présentés à l'enfant sous forme de dessin. Il doit les ranger sur l'étagère du magasin, en fonction des consignes fournies par l'adulte (l'étagère est elle aussi dessinée devant l'enfant).

- **Niveau 1** : les notions abordées sont uniquement « à côté de », « à gauche », « à droite ».
- **Niveau 2** : les notions abordées sont « à gauche », « à droite », « au milieu », « entre », « au centre ». Ce niveau est, du fait de la diversification des expressions proposées, plus difficile que le précédent.
- **Niveau 3** : les notions présentes dans ce niveau sont : « à côté de », « à droite », « à gauche », « entre », « au milieu », « au centre », « au dessus », « sur », « en dessous », « sous », « en haut », « en bas ». En cas d'incompréhension, l'adulte peut donc reformuler. L'enfant doit donc être vigilant aux expressions employées, puisque elles changent sans cesse.

7.10.3 Il y en a plusieurs !

Exercice ajouté à la version initiale de Labiokids.

Exercice de type semi-global.

Cet exercice met en jeu la notion de nombre : c'est donc une analyse morphosyntaxique qui est demandée. Bien que déjà abordée dans l'énigme « Qu'avons-nous acheté ? », j'ai souhaité créer un deuxième exercice portant sur cette notion. Le pluriel est une marque très présente dans les messages adressés à l'enfant, et peut tout à fait changer le sens de la phrase. Elle n'est en outre pas aisée à identifier, comme les autres marques morphosyntaxiques. C'est la raison pour laquelle entraîner l'enfant à la percevoir, de différentes manières, me paraît important.

Le jeune patient a devant lui une phrase écrite au singulier. Il devra retrouver, par sa lecture labiale, cette phrase au pluriel parmi les trois propositions fournies par l'adulte.

- **Niveau 1** : parmi les trois propositions, une seule est au pluriel. La seule reconnaissance du déterminant suffit donc à l'identification de la phrase juste. Par ailleurs, le déterminant est toujours en première position dans la phrase, ce qui facilite son repérage.
- **Niveau 2** : deux des trois propositions sont au pluriel, ce qui rend l'identification de la bonne réponse plus délicate et demande donc une reconnaissance précise des constituants de la phrase. Comme dans le premier niveau, les déterminants sont toujours en position initiale dans la phrase.
- **Niveau 3** : à ce niveau les phrases sont en moyenne plus longues que dans les niveaux précédents. Par ailleurs, les déterminants peuvent se situer à n'importe quelle place dans la phrase.

7.10.4 Le jeu de la rime

Exercice ajouté à la version initiale de Labiokids.

Exercice de type analytique.

Cette énigme place l'enfant dans une situation d'analyse du phonème, et l'engage donc à travailler sur des unités infrasyllabiques

Il doit aider la vendeuse à mettre de l'ordre dans les jouets : les mots qui se terminent par le même phonème sont rangés ensemble. L'enfant a donc devant lui des emplacements symbolisant les phonèmes de l'exercice. L'adulte, quant à lui, articule les mots les uns après les autres.

- **Niveau 1** : les mots se terminent par des visèmes très différents les uns des autres. Il s'agit en effet de [o], [e] et [a]. De fait, l'identification du « rangement » adéquat est relativement aisé.
- **Niveau 2** : les rangements sont ici constitués par les visèmes [a], [o], [u], plus proches du point de vue labial.
- **Niveau 3** : les rangements sont à ce niveau constitués par des phonèmes beaucoup plus proches du point de vue labial, à savoir [é], [e] et [a].

7.10.5 Quel est le jouet préféré de Budy ?

Exercice ajouté à la version initiale de Labiokids.

Exercice de type global.

Cet exercice suit le même schéma que les autres de type global. Ici, l'enfant doit deviner quel est le jouet favori de Budy. Le « carton aide » est une fois encore fourni en cas de difficultés.

- **Niveau 1** : le vocabulaire spécifique et les indices sont précis et nombreux.
- **Niveau 2** : les indices sont donnés avec plus de parcimonie que dans le niveau précédent. L'enfant doit comprendre le sens global des phrases.
- **Niveau 3** : L'enfant est confronté à une discussion entre Tommy et Budy. Les indices sont beaucoup plus rares. Comme à l'accoutumée, ces deux personnages sont dessinés et les tours de parole sont spécifiés.

7.11 La maison de Tommy

7.11.1 La salle de bain

7.11.1.1 Qu'a fait Simon ?

Exercice présent dans la première version du jeu, décliné en trois niveaux de difficulté.

Exercice de type semi-global.

Cette énigme met en jeu la notion d'ordre séquentiel, notion pouvant être délicate pour les enfants sourds. Entraîner nos patients à identifier ce genre de marqueur semble donc pertinent.

L'enfant doit retrouver, grâce aux informations fournies par l'adulte, dans quel ordre Simon, le papa de Tommy, s'est préparé le matin même. Cela fait appel aux capacités mémorielles du patient.

- **Niveau 1 :** les marqueurs temporels employés sont tout à fait explicites, et d'usage courant dans la langue. Il s'agit de « ensuite », « après », « puis ».
- **Niveau 2 :** il y a utilisation du marqueur temporel « avant de », plus ambigu que ceux proposés dans le premier niveau. L'enfant doit bien l'identifier, afin que cela n'entraîne pas de confusion avant/après.
- **Niveau 3 :** il n'y a pas de marqueur qui spécifie clairement la succession des événements. L'enfant doit donc reconnaître un maximum d'indices dans les phrases pour établir la suite d'actions. La présence d'éléments perturbateurs (tels que « tout à coup, le téléphone sonne ! ») rend la tâche plus difficile.

7.11.1.2 À qui est-ce ?

Exercice ajouté à la version initiale de Labiokids.

Exercice de type semi-global.

Cette énigme vise à entraîner l'enfant à reconnaître des adjectifs possessifs, furtifs et plutôt proches au niveau labial. Aucune épreuve ne les travaillait de manière isolée dans la première version de Labiokids.

Nous présentons à l'enfant des images sur lesquelles figurent des objets. L'adulte énonce pour chacun d'eux à qui il appartient. Le jeune patient, après avoir identifié de quel objet il est question, doit le donner à son propriétaire.

- **Niveau 1 :** les prénoms personnels utilisés sont « mon », « ma », « ton », « ta » « mes », « tes », différents du point de vue labial. Les phrases sont précises, comme par exemple : « c'est mon savon ».

- **Niveau 2** : un personnage extérieur est introduit, ce qui permet d'ajouter les pronoms « son » et « sa » aux précédents. Ce personnage est dessiné et posé sur la table.
- **Niveau 3** : l'enfant est confronté aux pronoms « mon », « le mien », « les miennes », « mes », « ta », « tes », « le tien », « les tiennes », « sa », « ses », « le sien », « les siens ». Les phrases sont par ailleurs plus complexes, comme par exemple : « tu t'es trompé de pull : c'est le sien ».

7.11.2 Le salon

7.11.2.1 Pub

Exercice ajouté à la version initiale de Labiokids.

Exercice de type global.

Dans cette énigme, l'enfant doit identifier de quel objet la publicité émise par la télévision du salon vante les mérites. Un « carton aide » est proposé en cas de difficultés.

Le thème de la publicité implique le fait que les énoncés produits sont courts et rapidement enchaînés. L'enfant doit donc saisir sans attendre de quoi il est question.

- **Niveau 1** : les indices sont redondants et nombreux.
- **Niveau 2** : moins d'indices, de mots spécifiques sont mis à disposition de l'enfant.
- **Niveau 3** : l'enfant est confronté à une discussion entre deux présentateurs de publicité, dessinés devant lui.

7.11.2.2 Les nouvelles du jour

Exercice présent dans la première version du jeu, décliné en trois niveaux de difficulté.

Exercice de type semi-global.

L'enfant doit compléter une phrase produite en lecture labiale en choisissant entre deux possibilités, elles aussi présentées en lecture labiale. Cela met donc en jeu l'identification de mots en liste ouverte (puisque aucun indice n'est fourni quant à leur

nature), ce qu'il peut tout à fait être amené à faire dans son quotidien, lorsqu'il n'a pas compris le thème d'un énoncé par exemple.

Un dessin du journal, comportant des informations utiles, peut lui être proposé s'il est en difficulté.

- **Niveau 1** : les deux possibilités sont proches du point de vue labial, sans pour autant être sosies (exemple : « lentement » et « rapidement »). Une seule des propositions comporte un visème invisible.
- **Niveau 2** : les mots proposés peuvent comporter des visèmes invisibles, ce qui rend leur identification par l'enfant plus délicate (exemple : « gendarme » et « écharpe »).
- **Niveau 3** : distinguer les mots proposés est difficile, soit parce qu'ils possèdent la même image labiale finale, soit parce qu'ils sont courts (une syllabe par exemple) (exemple : « maître » et « fête »).

7.11.2.3 Bonne ou mauvaise nouvelle ?

Exercice présent dans la première version du jeu, décliné en trois niveaux de difficulté.

Exercice de type semi-global.

L'enfant doit comprendre la phrase prononcée par l'adulte et déterminer si c'est une bonne ou une mauvaise nouvelle. Dans le premier cas, il montrera un visage heureux, dessiné devant lui. Dans le second, il montrera un visage malheureux.

Cette énigme implique donc un jugement de la part de l'enfant, à l'instar de ce qu'il aura à faire dans son quotidien.

- **Niveau 1** : les phrases sont bien identifiables, il y a peu de visèmes invisibles.
- **Niveau 2** : les phénomènes de coarticulation, gênant la reconnaissance des mots, peuvent dans certaines phrases rendre la compréhension difficile.
- **Niveau 3** : les énoncés sont très courts. La prise d'indices doit donc être très efficace.

7.11.2.4 Content ou pas ?

Exercice ajouté à la version initiale de Labiokids.

Exercice de type semi-global.

Dans cet exercice, l'enfant doit appairer les phrases prononcées par l'adulte avec des personnages dessinés, représentant différentes mimiques (la colère, la tristesse, la joie et la fatigue). Lors de la passation, l'adulte doit s'attacher à ne donner aucune information non verbale. L'enfant doit en effet identifier la bonne réponse en ne s'attachant qu'aux informations labiales. Il pourrait être leurré par des mimiques qui ne seraient pas en adéquation avec le contenu du message.

- **Niveau 1 :** les phrases de ce niveau contiennent des indices. En plus de l'état du personnage clairement énoncé par l'adulte, celui-ci offre un étoffage qui favorise largement la réussite de l'enfant.
- **Niveau 2 :** l'état du personnage est nommé, mais les indices présents au niveau précédent ont disparu. L'enfant doit donc identifier le sentiment.
- **Niveau 3 :** l'état du personnage n'est plus énoncé. La phrase reflète le sentiment ressenti : l'enfant doit le déduire. L'identification d'un seul mot n'est donc plus suffisant, ce qui demande un plus grand niveau d'habileté (exemple : « ça m'énerve ! »).

7.11.2.5 La recette

Exercice ajouté à la version initiale de Labiokids.

Exercice de type global.

L'enfant est ici confronté à un type particulier de support verbal : celui d'une recette de cuisine. C'est intéressant puisque il peut tout à fait y être confronté dans son quotidien d'une part, parce que c'est un support original et bien spécifique d'autre part. La recette est énoncée par l'adulte de façon tout à fait conventionnelle, semblable à celle que nous pourrions rencontrer dans un livre de cuisine ou dans une émission culinaire. Le jeune patient doit donc trouver de quel plat l'adulte énonce la recette. Comme à l'accoutumée, le « carton aide » peut être proposé.

- **Niveau 1** : les indices sont nombreux et redondants.
- **Niveau 2** : l'enfant a moins d'indices spécifiques à sa disposition.
- **Niveau 3** : ce niveau comporte un nombre très important d'étapes dans l'élaboration du plat. L'enfant doit donc trier les informations pertinentes, ce qui augmente la difficulté.

7.11.3 La chambre de Tommy

7.11.3.1 Le courrier de Tommy

Exercice présent dans la première version du jeu, décliné en trois niveaux de difficulté.

Exercice de type semi-global.

Les temps verbaux sont le thème central de cette énigme. Leur identification est primordiale pour la compréhension du message. Entraîner l'enfant à les reconnaître lui permet de mieux situer les propos qui lui sont fournis, et donc mieux les comprendre.

Tommy écrit une lettre à son cousin, Alexandre. L'enfant doit identifier par lecture labiale le temps des phrases qui sont prononcées par l'adulte. Il a devant lui trois cases : une pour le passé, une pour le présent et une pour le futur. À chaque phrase, il désigne le temps verbal perçu.

- **Niveau 1** : l'enfant peut repérer la désinence verbale qui marque le temps, ainsi qu'un déictique apportant une information supplémentaire.
- **Niveau 2** : l'identification du déictique est important puisque, dans ce niveau, la forme labiale de la conjugaison est difficile à percevoir (exemple : il est difficile de faire la différence entre « visitons » et « visiterons »).
- **Niveau 3** : les phrases ne comportent pas de déictique : l'enfant ne peut donc s'appuyer que sur la perception de la désinence verbale, furtive du point de vue labial.

7.11.3.2 Que se racontent-ils ?

Exercice présent dans la première version du jeu, décliné en trois niveaux de difficulté.

Exercice de type global.

Cette activité de type global suit la même progression que les autres exercices de ce type. Elle met en scène une conversation, que l'enfant rencontre de manière extrêmement fréquente dans son quotidien. Le « carton aide » est proposé si besoin. Le thème à découvrir est ici celui du chien de la famille, Flairtout.

- **Niveau 1** : les indices se rapportant au chien sont présents en grand nombre.
- **Niveau 2** : les indices sont présents en quantité beaucoup plus restreinte que dans le premier niveau.
- **Niveau 3** : c'est une discussion entre trois personnages : Tommy, sa sœur Amandine et sa maman Lola. Les personnages sont dessinés, et les tours de parole symbolisés. Les indices spécifiques sont, comme dans le deuxième niveau, peu présents.

7.11.3.3 La chasse aux intrus

Exercice ajouté à la version initiale de Labiokids.

Exercice de type analytique thématique.

L'enfant doit trouver, dans des champs sémantiques préalablement définis, les intrus qui se sont glissés dans une liste d'éléments prononcée par l'adulte. Le travail proposé dans cette énigme porte donc sur des listes ouvertes de mots : hormis leur champ sémantique, l'enfant ne dispose d'aucune information qui l'aiderait à les reconnaître. Dans son quotidien, il peut avoir à identifier un mot qu'il n'a pas compris, dans une conversation dont il a saisi le thème général par exemple.

- **Niveau 1** : les mots sont tous trissyllabiques, et sont donc faciles à comprendre pour l'enfant.

- **Niveau 2 :** les mots sont dissyllabiques, et donc plus difficilement reconnaissables que dans le niveau précédent.
- **Niveau 3 :** ce niveau est uniquement composé de mots monosyllabiques : leur représentation labiale est donc relativement furtive, ce qui demande un bon niveau d'habileté.

7.11.3.4 Quelle question ?

Exercice ajouté à la version initiale de Labiokids.

Exercice de type analytique.

Cette énigme porte sur les mots interrogatifs, qui sont d'ordinaire courts et parfois proches du point de vue labial. Or ils portent une grande partie du sens de la question. Les travailler isolément est donc important.

L'adulte pose des questions. L'enfant doit identifier, par sa lecture labiale, les mots interrogatifs prononcés. Il doit alors désigner celui qu'il a reconnu parmi ceux qui sont proposés à l'écrit.

- **Niveau 1 :** deux des trois pronoms interrogatifs proposés sont composés de deux syllabes, ce qui facilite leur identification. Ils sont par ailleurs distincts du point de vue labial. L'enfant a le choix entre trois possibilités de désignation.
- **Niveau 2 :** tous les pronoms sont monosyllabiques, mais distincts labialement. Ici encore l'enfant doit choisir entre trois propositions écrites.
- **Niveau 3 :** les pronoms interrogatifs sont monosyllabiques et proches du point de vue labial. L'enfant doit désigner celui qu'il pense avoir perçu parmi un choix de six propositions.

7.11.4 La cuisine

7.11.4.1 Où es-tu ?

Exercice présent dans la première version du jeu, décliné en trois niveaux de difficulté.

Exercice de type semi-global.

L'enfant doit trouver dans quelle pièce il se trouve à l'aide des indices fournis par l'adulte. Au fur et à mesure, les pièces qui ne correspondent pas peuvent être éliminées. Cette énigme est intéressante car elle implique une mise en lien par l'enfant des différents éléments qui lui sont fournis : leur prise en compte de manière isolée ne garantit pas la bonne réponse à l'énigme.

Un carton aide peut être proposé à l'enfant s'il est en difficulté.

- **Niveau 1** : certaines propositions contiennent des mots qui déclenchent la déduction de la pièce, comme par exemple « c'est la pièce où maman fait la vaisselle ». Les indices sont clairs et sans ambiguïté.
- **Niveau 2** : l'une des quatre propositions contient un indice suffisant pour trouver la pièce. Les autres sont quant à elles moins spécifiques, raison pour laquelle l'enfant doit identifier l'indice.
- **Niveau 3** : les quatre propositions donnent de légères informations, la prise d'indices est donc plus difficile. C'est donc l'association de ces quatre indications qui permet à l'enfant de trouver la pièce recherchée. Il lui faut donc identifier le maximum d'éléments et les mettre en lien, tâche qui demande un bon niveau d'habiletés. Ce niveau fait intervenir la suppléance mentale.

7.11.4.2 De quoi parle Lola ? ou Qu'a fait Amandine ?

Exercice présent dans la première version du jeu, décliné en trois niveaux de difficulté.

Exercice de type global.

Cette énigme est de type global. Comme dans les autres épreuves de ce type, le « carton aide » sera proposé à l'enfant dans le cas d'incompréhension. L'enfant doit identifier de quoi parle Lola, la maman de Tommy. C'est donc le support de la conversation entre plusieurs participants qui est travaillé. Dans les deux premiers niveaux, le thème à identifier est le fait qu'Amandine, la sœur du héros, est malade. L'énigme est donc appelée « De quoi parle Lola ? ».

Dans le troisième niveau, mettant en jeu trois personnages dont Amandine, le thème à identifier est celui du bonhomme de neige. Le sujet de la discussion a été modifié car il était délicat de créer un troisième niveau de difficulté dans le champ lexical de la maladie. En effet, trouver des termes encore plus génériques que dans le deuxième échelon n'était pas évident.

- **Niveau 1 :** c'est le niveau initialement présent dans la première version du jeu. Le vocabulaire lié au champ sémantique de la maladie et de la santé y est très présent.
- **Niveau 2 :** le vocabulaire spécifique au domaine de la santé est toujours présent, mais dans une moindre mesure par rapport au niveau précédent. L'enfant doit donc identifier un maximum d'éléments et les mettre en lien pour comprendre la situation.
- **Niveau 3 :** c'est une conversation entre trois personnages (Amandine, Lola et Nathalie, leur voisine). Le thème abordé est connu, mais pas forcément fréquent pour l'enfant. Il n'y a pas beaucoup de termes spécifiques, mais plutôt des indices que l'enfant doit mettre en lien.

7.11.4.3 Qu'est-ce qu'il dit ?

Exercice ajouté à la version initiale de Labiokids.

Exercice de type semi-global.

Cette énigme porte sur la reconnaissance des différents types de phrases, non abordée dans la première version du matériel. L'enfant doit deviner si la phrase articulée par l'adulte est une interrogation, une exclamation ou une affirmation. D'ordinaire, ces types de phrases sont marqués par la prosodie. L'enfant n'y ayant pas accès, il doit pouvoir identifier d'une autre manière la nature du message qui lui est adressé.

L'adulte devra prendre garde à ne pas modifier sa mimique. Le succès à l'exercice ne doit dépendre que de l'identification des indices labiaux.

- **Niveau 1 :** les indices fournis par l'adulte sont redondants. Plusieurs éléments dans les phrases permettent d'identifier leur type.
- **Niveau 2 :** un seul indice est fourni, la réussite de l'enfant dépend donc de son identification.

- **Niveau 2 :** les phrases sont très courtes. L'enfant doit donc saisir leur structure, telle que l'inversement du verbe et du pronom dans la phrase interrogative. Les indices sont ainsi furtifs, et de fait plus difficiles à reconnaître pour l'enfant.

7.11.4.4 De quoi parle-t-on ?

Exercice ajouté à la version initiale de Labiokids.

Exercice de type semi-global.

Cette énigme touche la notion d'homophonie, bien présente dans la langue. Face à deux mots homophones, l'enfant devra s'aider des informations fournies par le contexte pour identifier la forme adéquate et accéder au sens de la phrase. C'est ce qui est travaillé dans cette épreuve.

Les homophones sont représentés par des dessins. L'adulte propose à l'enfant des phrases. Pour chacune d'entre elles, il devra désigner le dessin qui correspond au sens du mot employé.

- **Niveau 1 :** le vocabulaire est redondant. Le contexte est donc riche, et favorise l'identification du sens adéquat.
- **Niveau 2 :** seul un indice est fourni en plus du contexte.
- **Niveau 3 :** aucune information supplémentaire n'est donnée. L'enfant doit donc saisir tous les indices présents et en déduire du sens. Pour l'une des phrases, les deux propositions homophones sont sémantiquement proches (fumée / fumer), l'enfant doit donc avoir reconnu assez d'éléments pour faire le bon choix.

7.12 Quelle aventure !

Exercice ajouté à la version initiale de Labiokids.

Exercice portant sur les capacités visuelles.

L'attention, le repérage et le balayage visuels ont un rôle majeur dans la tâche de lecture labiale. C'est la raison pour laquelle l'idée de cet exercice a émergé. Elle met en effet en jeu ces trois capacités. L'enfant doit rester visuellement concentré sur l'image, repérer les éléments demandés et balayer l'espace de la feuille (puisque les éléments à trouver sont situés

à des endroits bien différents les uns des autres). Cet exercice est le fruit d'un travail en association avec Samuel Bruder, dessinateur professionnel, qui a bien voulu créer l'image en fonction de mes attentes.

Tommy, après son aventure avec Budy, s'endort dans son lit. Il rêve alors de l'épopée qu'il vient de vivre. L'image représente ce rêve : elle contient des éléments qui sont apparus dans le jeu, dans une configuration très étrange. Nous pouvons par exemple retrouver huit représentations du petit extra-terrestre, l'école, le supermarché, la soucoupe volante en panne de Budy, le chien Flairtout. Certains objets que l'enfant a dû chercher tels que des crayons, une cocotte-minute, une brosse à dent, une pelle, une caisse à outils, un ananas ou encore un réveil sont également présents. Il faut alors à l'enfant retrouver les éléments qui lui sont demandés par l'adulte.

Une déclinaison en trois niveaux de difficulté est ici proposée. Néanmoins, l'adulte peut tout à fait adapter sa demande à son patient : l'image contient tellement d'éléments que mille et une possibilités peuvent être proposées.

- **Niveau 1 :** l'enfant doit trouver le chien, l'ananas, l'appareil photo, la pelle et la caisse à outils. Ces éléments sont de taille relativement importante et peuvent donc être facilement repérés.
- **Niveau 2 :** l'enfant doit trouver les huit représentations du personnage de Budy. Certains sont facilement repérables, d'autres le sont beaucoup moins, ce qui constitue donc un niveau intermédiaire. Il est également possible, afin de compliquer légèrement ce niveau, de ne pas indiquer à l'enfant combien de personnages sont cachés dans l'image.
- **Niveau 3 :** les éléments à trouver sont : la vache, les deux réveils, la cocotte-minute, la brosse à dents et la fleur. Ils sont de petites tailles et constituent donc des détails de l'image plus difficiles à percevoir que les éléments demandés dans les précédents niveaux.

8. Récapitulatif des épreuves

Afin de rendre plus aisé le repérage des différentes activités du jeu, un récapitulatif des épreuves est proposé ci-dessous. Pour chacune d'entre elles est indiqué le lieu où le lecteur pourra la trouver.

Activités analytiques	Activités semi-globales	Activités globales	Capacités visuelles	Lieu de l'énigme
- Les prénoms - Les horloges	- À quoi vont servir les objets de la liste ? - Les vêtements de Tommy - Le sac à dos			Énigmes préliminaires
- Que vois-tu ? - De qui parle-t-il ? - La poésie	- Que choisir ? - Les affaires de Tommy	- Quelle est la leçon du jour ?		L'école
- En rythme ! - Méli-mélo des mots	- Budy aime ... - Qu'est-ce que c'est ?	- De quoi parle Budy sur la plage ?		La plage
	- Oui ou non ? - Le contraire !	- Quel est le métier de Budy ?		Le parc
- Qu'avons-nous acheté ? - Combien ça coûte ?	- Devine ce que Tommy essaie de dire à Budy - C'est fou !	- Qu'est-ce qu'ils disent ?		Le supermarché
- Quelle bouche vois-tu ? - Le jeu de la rime	- Le jeu de l'étagère - Il y en a plusieurs	- Quel est le jouet préféré de Budy ?		Le magasin de jouets
	- Qu'a fait Simon ? - À qui est-ce ?			La salle de bain (Maison de Tommy)
	- Les nouvelles du jour - Bonne ou mauvaise nouvelle ? - Content ou pas ?	- Pub - La recette		Le salon (Maison de Tommy)
- La chasse aux intrus - Quelle question ?	- Le courrier de Tommy	- Que se racontent-ils ?		La chambre de Tommy (Maison de Tommy)
	- Où es-tu ? - Qu'est-ce qu'il dit ? - De quoi parle-t-on ?	- De quoi parle Lola ? ou Qu'a fait Amandine ?		La cuisine (Maison de Tommy)
			- Quelle aventure !	Fin du jeu

Tableau 4 : Récapitulatif des épreuves

9. La population d'expérimentation

La durée et le nombre de rencontres avec les enfants n'ont pas été définis à l'avance. Ils étaient fonction des patients (de leurs envies, de leur fatigue, de leurs capacités attentionnelles par exemple). À chacune de nos rencontres, les enfants et moi nous placions l'un en face de l'autre, dans une pièce bien éclairée. J'étais pour ma part face à la fenêtre afin d'éviter les phénomènes de contre-jour.

9.1 A.

A. est un petit garçon de huit ans. Il est scolarisé en CE1, en milieu ordinaire. Deux jours par semaine, il bénéficie d'une aide en classe : une journée avec une enseignante vacataire et une autre avec une enseignante spécialisée. Son intégration et son niveau scolaires sont tout à fait satisfaisants. Il a bénéficié de certains échanges codés en LPC avec ses parents lorsqu'il était plus jeune. Les rencontres avec A. se sont déroulées au domicile de ses parents.

9.2 E.

E. est un jeune garçon de douze ans et deux mois. Il est scolarisé en CLIS 2 à l'école Marcel Leroy à Nancy, et est intégré en classe de CM2.

9.3 G.

G., qui a onze ans et huit mois, est une jeune fille scolarisée en CLIS 2 à l'école Marcel Leroy de Nancy, et bénéficie d'une intégration en classe de CM2.

Les rencontres avec E. et G. se sont déroulées au sein de l'école Marcel Leroy, dans une pièce prêtée par l'établissement.

9.4 M.

M. a sept ans et huit mois au moment de l'expérimentation. Elle est intégrée en classe de CE1 annexée avec une institutrice spécialisée. À la maison, M. échange principalement en signes avec sa famille. Mais elle utilise l'oral et communique de manière tout à fait adaptée

pour s'adresser aux personnes qui ne maîtrisent pas la Langue des Signes Française. J'ai rencontré M. au domicile de ses parents.

9.5 S.

S., âgée de huit ans et sept mois, partage son temps scolaire entre une classe de CE1 dirigée par une institutrice spécialisée avec d'autres enfants sourds et une classe de CE1 ordinaire. À la maison comme avec les personnes extérieures au cercle familial, S. communique en langue orale. Les rencontres avec S. se sont déroulées au domicile de ses parents.

Analyse des Résultats

Les résultats obtenus par les enfants seront donnés pour chaque épreuve. Une analyse de leurs réponses a provoqué des modifications pour certaines d'entre elles : elles seront également exposées. Le lecteur pourra trouver les nouvelles versions des exercices dans le carnet de passation (joint dans le CD-ROM). Elles ont été ajoutées en vert, afin d'être facilement repérables. Le lecteur aura alors accès à la première version, puis à celle modifiée, de chaque énigme.

1. Les prénoms

Tous les enfants ont réussi cette épreuve. Elle répond donc à son objectif qui est de les mettre en confiance et de leur faire découvrir le principe du jeu. Elle est par conséquent laissée telle quelle.

2. Les horloges

Trois enfants sur les cinq ne savent pas lire l'heure : l'énigme n'a donc pu être proposée qu'aux deux autres, qui l'ont réussie.

L'épreuve « Les horloges » avait également pour but de mettre en confiance les enfants, elle ne sera donc pas modifiée. La manipulation du cadran a par ailleurs été appréciée.

3. À quoi vont servir les objets de la liste ?

- Niveau 1 :

- Tous les enfants ont réussi l'item un ;
- Quatre enfants ont réussi l'item deux ;
- Quatre enfants ont réussi l'item trois ;
- Quatre enfants ont réussi l'item quatre ;
- Quatre enfants ont réussi l'item cinq ;
- Quatre enfants ont réussi l'item six ;
- Tous les enfants ont réussi l'item sept.

Les résultats comportent un fort taux de bonnes réponses : l'absence de visèmes invisibles facilite la reconnaissance des mots. Ce niveau est donc accessible à tous les enfants et ne sera pas modifié.

- Niveau 2 :

Quatre enfants ont réussi l'item un ;
Quatre enfants ont réussi l'item deux ;
Deux enfants ont réussi l'item trois ;
Quatre enfants ont réussi l'item quatre ;
Deux enfants ont réussi l'item cinq ;
Un enfant a réussi l'item six ;
Tous les enfants ont réussi l'item sept.

Ce sont les possibilités comportant des visèmes invisibles qui provoquent des mauvaises réponses (comme « bâtir » ou « partir » par exemple). Ce niveau présente donc une difficulté supplémentaire comparé au précédent. Il ne sera donc pas modifié dans la prochaine version du jeu.

- Niveau 3 :

Trois enfants ont réussi l'item un ;
Deux enfants ont réussi l'item deux ;
Un enfant a réussi l'item trois ;
Trois enfants ont réussi l'item quatre ;
Un enfant a réussi l'item cinq ;
Deux enfants ont réussi l'item six, mais l'un d'eux a eu pour cela besoin d'une répétition ;
Un enfant a réussi l'item sept.

La place aléatoire des visèmes invisibles gêne l'enfant. En effet, les mots qui en contiennent un en position initiale sont particulièrement sources d'erreurs (comme « guider » par exemple). Cela confirme la difficulté de ce niveau, qui ne sera donc pas modifié.

4. Les vêtements de Tommy

- Niveau 1 :

Quatre enfants ont réussi l'item un ;

Trois enfants ont réussi l'item deux ;

Tous les enfants ont réussi l'item trois, mais l'un d'entre eux a eu pour cela besoin d'une répétition ;

Quatre enfants ont réussi l'item quatre.

Les résultats qu'ont obtenu les enfants sont tout à fait satisfaisants : la majeure partie des items est bien réussie. Les nettes différences entre les propositions rendent ce niveau accessible à tous les sujets de la population d'expérimentation. Il correspond donc bien à un faible degré de difficulté et sera conservé dans la prochaine version du matériel.

- Niveau 2 :

Deux enfants ont réussi l'item un ;

Trois enfants ont réussi l'item deux ;

Tous les enfants ont réussi l'item trois ;

Quatre enfants ont réussi l'item quatre.

Les items un et deux répondent à l'objectif énoncé dans la partie méthodologie, c'est-à-dire pousser l'enfant à faire une confusion s'il n'identifie pas suffisamment d'éléments. A contrario, les items trois et quatre provoquent un trop grand nombre de bonnes réponses pour un échelon de difficulté intermédiaire : ils seront donc modifiés.

Ainsi, des possibilités de paires de chaussures seront ajoutées. Nous pourrons alors en trouver des blanches (proche du « bleu » au niveau labial), ainsi que des vert foncé et vert clair (l'enfant devra alors identifier à la fois la couleur et la nuance de la paire adéquate, parmi plusieurs possibilités ressemblantes.).

- Niveau 3 :

Deux enfants ont réussi l'item un ;

Deux enfants ont réussi l'item deux ;

Trois enfants ont réussi l'item trois ;

Deux enfants ont réussi l'item quatre.

Les résultats des enfants sont nettement moins bons qu'aux niveaux précédents. Les items échoués le sont très fréquemment parce que les éléments de la phrase ne sont pas appréhendés dans leur totalité. Par exemple, dans l'item deux « Il a un pull vert avec des manches longues, avec des boutons », plusieurs enfants n'ont pas pris en compte la présence de boutons.

Cette énigme est donc bien d'un niveau élevé de difficulté, et sera donc conservée sans être modifiée dans la version future du jeu.

5. Le sac à dos

- Niveau 1 :

Quatre enfants ont réussi l'item un ;
Quatre enfants ont réussi l'item deux ;
Trois enfants ont réussi l'item trois ;
Trois enfants ont réussi l'item quatre.

Les résultats obtenus à ce niveau sont plutôt bons. Je les nuancerai néanmoins : certains enfants n'ont pas compris le principe d'élimination, il fallait donc les guider au début de l'énigme. L'un d'eux a d'ailleurs eu besoin de mon aide jusqu'à la fin. Néanmoins, le support de cette épreuve plaît aux enfants. Il est intéressant car il l'amène à trouver la réponse après association de plusieurs informations. Je propose donc de le conserver dans une version ultérieure du jeu.

- Niveau 2 :

Trois enfants ont réussi l'item un ;
Deux enfants ont réussi l'item deux ;
Deux enfants ont réussi l'item trois ;
Un enfant a réussi l'item quatre.

À cet échelon, les enfants ont rencontré moins de difficultés que dans l'échelon précédent : le principe de l'énigme a été compris grâce au premier niveau.

Un enfant a chuté à l'item deux car il a confondu le mot « gros » avec « rond ». En effet ces deux mots sont des sosies labiaux. Cette réponse est néanmoins considérée comme

erronée puisque aucun sac n'est de forme ronde. Il est donc possible de s'appuyer sur les informations à disposition pour lever cette ambiguïté.

Les résultats obtenus sont moins élevés que précédemment : ce niveau est donc d'un niveau de difficulté plus important que le premier.

- Niveau 3 :

Un enfant a réussi l'item un, et a eu pour cela besoin d'une répétition ;

Un enfant a réussi l'item deux ;

Un enfant a réussi l'item trois ;

Un enfant a réussi l'item quatre.

Les structures des phrases, plus complexes que précédemment, provoquent des erreurs (exemple : dans la phrase « Il n'est pas que pour les filles », l'appréhension du « que » est fondamentale pour la réussite de l'item). Par ailleurs les indications, parce qu'elles portent sur des détails, entraînent des confusions (exemple : le sac avec un chapeau et le sac avec un château).

Les enfants doivent donc procéder à une analyse fine de la phrase qui leur est fournie, ce qui est bien plus difficile que la tâche demandée dans les niveaux précédents. Cet échelon, comme les deux autres, répond aux objectifs initiaux et ne sera donc pas modifié.

6. L'école

6.1. Que vois-tu ?

- Niveau 1 :

Deux enfants ont réussi l'item un ;

Quatre enfants ont réussi l'item deux ;

Deux enfants ont réussi l'item trois ;

Tous les enfants ont réussi l'item quatre ;

Trois enfants ont réussi l'item cinq.

La position en début de phrase de l'élément à repérer rend la tâche de l'enfant assez aisée, en témoignent les résultats obtenus. Ce niveau ne sera pas modifié puisqu'il a été accessible à la majorité des enfants.

- Niveau 2 :

Deux enfants ont réussi l'item un ;

Un enfant a réussi l'item deux ;

Un enfant a réussi l'item trois ;

Deux enfants réussissent l'item quatre ;

Deux enfants réussissent l'item cinq.

La position aléatoire de l'élément à reconnaître rend la tâche plus difficile. Il est fréquent que les enfants ne repèrent qu'un seul article dans des phrases où il y en a plusieurs. Il y a en moyenne 50% de bonnes réponses en moins en comparaison avec le précédent échelon : ce niveau est donc bel et bien plus difficile que le premier.

- Niveau 3 :

Aucun enfant n'a réussi l'item un ;

Deux enfants ont réussi l'item deux ;

Un enfant a réussi l'item trois ;

Un enfant a réussi l'item quatre ;

Aucun enfant n'a réussi l'item cinq.

Il y a ici encore 50% de bonnes réponses en moins comparé au niveau deux. Le fait que les mots proposés soient des sosies labiaux de mots du genre opposé induit les enfants en erreur. Par ailleurs l'item cinq, qui comprend trois articles, est très délicat. Ce niveau correspond bien à un échelon élevé de difficulté : il ne sera donc pas modifié.

6.2. Quelle est la leçon du jour ?

- Niveau 1 :

Un enfant a trouvé la solution sans avoir besoin d'aide ;

Trois enfants sont parvenus à la bonne réponse après avoir demandé le carton aide ;

Un enfant a donné une mauvaise réponse après avoir consulté l'aide.

La majorité des enfants a trouvé la solution de cette énigme. Néanmoins, beaucoup ont eu pour cela besoin d'aide. Cet échelon ne semble donc pas tout à fait correspondre à un niveau de difficulté très bas. Cela peut s'expliquer par le fait que le mot « verbe » peut être

abstrait pour les enfants les plus jeunes. Bien qu'il soit utilisé à plusieurs reprises dans le message de la maîtresse de Tommy, il n'aide pas l'enfant si celui-ci ne sait pas à quoi il correspond. Par conséquent, le discours proposé à ce niveau sera modifié : il comportera plus de mots différents évocateurs de la grammaire (comme « français » ou « conjugaison » par exemple).

- Niveau 2 :

Un enfant a trouvé la solution d'emblée ;

Deux enfants l'ont trouvée après avoir consulté le carton aide ;

Trois enfants ont demandé le carton aide et n'ont pas réussi à trouver seuls la solution : ils ont eu pour cela besoin de quelques indices.

Devant les difficultés rencontrées et suite aux modifications effectuées au niveau précédent, cet échelon sera lui aussi retouché. Des indices supplémentaires (tels que « français ») seront ainsi ajoutés. L'écart entre ces deux niveaux ne doit en effet pas être trop important afin de constituer une progression homogène.

- Niveau 3 :

Seuls deux enfants ont trouvé la solution après avoir consulté le carton aide.

Ces deux enfants sont les plus âgés du groupe. Ils ont vraisemblablement été plus souvent que les plus jeunes confrontés, en classe, à ce genre de conversation. Ce niveau constitue bel et bien un échelon élevé de difficulté, pouvant ainsi s'adresser à des enfants plus âgés. Il sera donc conservé sans être modifié dans la version définitive du jeu.

6.3. Que choisir ?

- Niveau 1 :

Quatre enfants ont réussi le premier item ;

Trois enfants ont réussi le second ;

Quatre enfants ont réussi le troisième.

Les résultats obtenus par les enfants confirment le faible degré de difficulté de ce niveau : la nette différence entre les propositions favorise leur réussite. Ce niveau sera donc conservé sans être modifié.

- Niveau 2 :

Quatre enfants ont réussi le premier item ;

Quatre enfants ont réussi le second ;

Trois enfants ont réussi le troisième.

Les résultats obtenus sont très bons : nous observons le même taux de bonnes réponses qu'au niveau un. Cette épreuve n'est donc pas plus difficile qu'au premier échelon : elle doit être modifiée. La qualité des scores me semble être liée au fait que, malgré la proximité sémantique des propositions, l'identification d'un seul élément de la phrase cible suffit à trouver la bonne réponse. Par exemple, dans l'item deux, l'unique reconnaissance de « ciseaux » oriente automatiquement l'enfant vers la possibilité « découper ».

La solution est donc de supprimer le mot qui déclenche directement la bonne réponse : l'enfant aura donc à percevoir un plus grand nombre d'éléments pour pouvoir trouver la solution. Cette modification sera appliquée à la prochaine version de l'exercice.

- Niveau 3 :

Trois enfants ont réussi le premier item ;

Trois enfants ont réussi le second ;

Trois enfants ont réussi le troisième.

Là encore, les résultats sont plutôt bons pour un exercice qui se veut d'un niveau élevé de difficulté. Néanmoins, placer l'enfant dans une situation dans laquelle il doit trier les informations dont il a besoin me semble un objectif pertinent. Cela correspond en effet à une tâche qu'il peut avoir à réaliser dans sa vie quotidienne. Des informations inutiles seront donc ajoutées aux différents items afin de garder cet objectif, mais de le rendre plus difficile à réaliser.

6.4. De qui parle-t-il ?

- Niveau 1 :

Quatre enfants ont réussi le premier item ;

Trois enfants ont réussi le deuxième item ;

Quatre enfants ont réussi le troisième item.

Ce niveau est bien réussi par les enfants : les noms de métiers, longs et largement distincts les uns des autres, font que cet échelon correspond à un niveau peu élevé de difficulté.

- Niveau 2 :

Trois enfants ont réussi le premier item ;

Trois enfants ont réussi le deuxième item ;

Trois enfants ont réussi le troisième item.

Les résultats obtenus sont moyens, ce qui confirme le degré de difficulté intermédiaire de ce niveau : il est, comme annoncé dans la partie méthodologique, plus difficile pour l'enfant d'identifier des mots de deux syllabes.

- Niveau 3 :

Deux enfants ont réussi le premier item ;

Trois enfants ont réussi le deuxième item ;

Deux enfants ont réussi le troisième item.

Moins d'enfants ont pu répondre aux différentes questions : ce niveau est donc d'un échelon de difficulté assez important.

Je nuancerai néanmoins les observations effectuées suite à la passation de cette épreuve. En effet, les erreurs des enfants venaient fréquemment du fait qu'ils ne connaissaient pas certains métiers : ils ne pouvaient donc en aucun cas répondre aux énigmes. Je suggérerai donc de garder cet exercice, car il peut être proposé à des enfants ayant un stock lexical assez large. Il ne pourra néanmoins pas être fourni à tous les participants au jeu : à l'orthophoniste d'évaluer le stock lexical de son patient et de juger s'il peut ou non y être confronté.

Cette énigme sera par ailleurs modifiée malgré la qualité des résultats obtenus. Certaines possibilités de réponses sont proposées à plusieurs reprises au sein d'un même niveau. Ceci est une limite à l'exercice : la tâche de l'enfant est facilitée si certains mots lui ont été présentés plusieurs fois. De fait, aucune possibilité de réponse n'apparaîtra à plusieurs reprises dans un même niveau.

6.5. Les affaires de Tommy

- Niveau 1 :

Quatre enfants ont réussi l'item un ;
Quatre enfants ont réussi l'item deux ;
Quatre enfants ont réussi l'item trois ;
Tous les enfants ont réussi l'item quatre ;
Trois enfants ont réussi l'item cinq.

Cette épreuve, portant sur la négation, a été très bien réussie. Les scores montrent que cette notion a été bien identifiée, puisque les erreurs portent de manière similaire sur les phrases affirmatives et sur les phrases négatives. Ce niveau plutôt aisé ne sera donc pas modifié puisqu'il est à la portée de tous les enfants.

- Niveau 2 :

Quatre enfants ont réussi l'item un ;
Quatre enfants ont réussi l'item deux ;
Trois enfants ont réussi l'item trois ;
Trois enfants ont réussi l'item quatre ;
Deux enfants ont réussi l'item cinq.

Les scores sont bons en comparaison de ceux obtenus au premier niveau, notamment pour les deux premières phrases. Celles-ci seront donc modifiées afin de provoquer un plus grand nombre d'erreurs et donc constituer un niveau plus difficile.

Les formulations de la négation ne posent pas problème aux enfants dans la même mesure : par exemple, la structure « ne...pas » ne met en difficulté qu'un enfant à l'item un, alors que trois enfants ont fait une erreur à l'item cinq. C'est donc l'objet à reconnaître qui

peut être source de difficulté. Les deux premiers items, très bien réussis, seront donc modifiés pour porter sur des mots difficiles à identifier.

- Niveau 3 :

Un enfant a réussi l’item un ;

Deux enfants ont réussi l’item deux ;

Trois enfants ont réussi l’item trois ;

Un enfant a réussi l’item quatre, mais a eu pour cela besoin d’une répétition ;

Trois enfants ont réussi l’item cinq.

Les deux items les plus réussis sont des phrases affirmatives. Cela montre que l’identification de la négation n’est pas aisée dans les autres phrases. Ce niveau constitue donc un échelon élevé de difficulté et ne sera pas modifié.

6.6. La poésie

- Niveau 1 :

Quatre enfants ont réussi ce niveau.

Ce résultat pouvait être attendu : les nettes différences entre les propositions sont une aide majeure pour l’enfant. Ce niveau correspond bien à un degré de difficulté peu élevé.

- Niveau 2 :

Trois enfants ont réussi ce niveau. Un d’entre eux a eu pour cela besoin d’une répétition.

La proximité entre les possibilités de réponses provoque plus de confusions de la part des enfants, constituant bien un niveau intermédiaire.

- Niveau 3 :

Deux enfants ont réussi ce niveau, et l’un d’eux a eu pour cela besoin d’une répétition.

Le fait que les syllabes soient inversées (et de fait moins facilement identifiables) et que les propositions soient proches du point de vue labial induit les enfants en erreur. Ce niveau est donc d'un degré élevé de difficulté.

7. La plage

7.1. En rythme !

- Niveau 1 :

Quatre enfants ont réussi l'item un ;
Quatre enfants ont réussi l'item deux ;
Quatre enfants ont réussi l'item trois ;
Trois enfants ont réussi l'item quatre ;
Quatre enfants ont réussi l'item cinq ;
Trois enfants ont réussi l'item six ;
Trois enfants ont réussi l'item sept ;
Quatre enfants ont réussi l'item huit ;
Trois enfants ont réussi l'item neuf.

Les enfants ont réussi ce niveau : l'absence de visèmes invisibles facilite l'identification des mots et leur segmentation syllabique. Par conséquent, cet échelon ne sera pas modifié.

- Niveau 2 :

Trois enfants ont réussi l'item un ;
Deux enfants ont réussi l'item deux ;
Trois enfants ont réussi l'item trois ;
Deux enfants ont réussi l'item quatre ;
Un enfant a réussi l'item cinq ;
Deux enfants ont réussi l'item six ;
Trois enfants ont réussi l'item sept ;
Trois enfants ont réussi l'item huit ;
Quatre enfants ont réussi l'item neuf.

L'analyse des réponses des enfants montre que les items les plus difficiles sont ceux qui comportent des groupes consonantiques (« barque » par exemple). En effet, la présence de ces regroupements de consonnes gêne la segmentation en syllabes. Ce niveau sera donc modifié pour ne comporter que des mots sans groupes consonantiques. Ils pourront par ailleurs comporter des visèmes invisibles, mais jamais en position initiale dans le mot (ce qui facilite leur découpage en syllabes en comparaison aux mots commençant par des invisibles).

- Niveau 3 :

- Deux enfants ont réussi l'item un ;
 - Trois enfants ont réussi l'item deux ;
 - Trois enfants ont réussi l'item trois ;
 - Trois enfants ont réussi l'item quatre ;
 - Deux enfants ont réussi l'item cinq ;
 - Aucun enfant n'a réussi l'item six ;
 - Trois enfants ont réussi l'item sept ;
 - Deux enfants ont réussi l'item huit ;
 - Deux enfants ont réussi l'item neuf.

Les résultats obtenus sont sensiblement équivalents à ceux de la première version du deuxième niveau : cet échelon ne correspond donc pas à un niveau de difficulté majeur. Il sera de fait modifié : les mots présentés comprendront des groupes consonantiques, qui gênent la segmentation syllabique du mot, ainsi que des visèmes invisibles à n'importe quelle place dans le mot (comme « barque » ou « crustacé par exemple).

7.2. Buddy aime ...

- Niveau 1 :

- Quatre enfants ont réussi le premier item ;
 - Quatre enfants ont réussi le second item ;
 - Tous les enfants ont réussi le troisième item ;
 - Tous les enfants ont réussi le quatrième item.

Un fort taux de bonnes réponses émerge : cet échelon correspond bien à un niveau de complexité peu élevé. Comme escompté dans la partie méthodologie, l'emplacement en fin de phrase de l'élément à identifier facilite sa reconnaissance.

- Niveau 2 :

Trois enfants ont réussi le premier item ;
Trois enfants ont réussi le second item ;
Trois enfants ont réussi le troisième item ;
Quatre enfants ont réussi le quatrième item.

La position aléatoire de l'élément à percevoir rend son identification plus délicate, et provoque donc un plus grand taux de mauvaises réponses. Les scores obtenus confirment sa place de niveau intermédiaire.

- Niveau 3 :

Un enfant a réussi le premier item ;
Deux enfants ont réussi le deuxième item ;
Un enfant a réussi le troisième item ;
Trois enfants ont réussi le quatrième item.

Le premier item provoque une forte proportion d'échecs, liée à la ressemblance entre les mots « longueur » et « largeur » qui induit l'enfant en erreur. Le troisième en provoque lui aussi un nombre important. Une majorité d'enfants a en effet désigné la réponse « feu de forêt » puisque le mot « forêt » apparaît dans la phrase cible. Ces deux items demandent ainsi une analyse précise, sans quoi l'enfant fait une confusion. La ressemblance entre les propositions écrites provoque des erreurs, et constitue un niveau de difficulté bien plus élevé que les deux précédents échelons.

7.3. Qu'est-ce que c'est ?

- Niveau 1 :

Quatre enfants ont réussi l'item un ;
Quatre enfants ont réussi l'item deux ;
Trois enfants ont réussi l'item trois.

Les deux enfants qui ont échoué à l'item trois ont désigné la proposition « pelle ». La raison de cette erreur peut être sa légère ressemblance avec le mot « pêche », présent dans la phrase cible. Dans ce niveau les trois possibilités devaient être bien différentes du point de vue labial, ce qui n'est pas respecté. Cette proposition sera donc remplacée par « châteaux ».

- Niveau 2 :

Deux enfants ont réussi l'item un ;

Trois enfants ont réussi l'item deux ;

Trois enfants ont réussi l'item trois.

Les erreurs observées montrent que, conformément à ce qui était imaginé, les enfants qui n'identifient pas tous les éléments de la phrase font des confusions dans les propositions de réponse. Il y a par ailleurs environ 50% de bonnes réponses à ce niveau, ce qui confirme qu'il est d'un degré de difficulté intermédiaire. Il ne sera donc pas modifié.

- Niveau 3 :

Deux enfants ont réussi l'item un ;

Deux enfants ont réussi l'item deux ;

Aucun enfant n'a réussi l'item trois.

Tout comme au niveau précédent, des erreurs dues à la ressemblance entre les diverses propositions provoque des erreurs. Ce niveau est difficile : un fort taux de réponses erronées peut être observé en comparaison du niveau deux.

7.4. Méli-mélo des mots

- Niveau 1 :

Quatre enfants ont réussi l'item un ;

Trois enfants ont réussi l'item deux ;

Trois enfants ont réussi l'item trois ;

Quatre enfants ont réussi l'item quatre.

Les résultats sont relativement élevés : chaque item est réussi par la majorité des enfants. Le nombre restreint de déterminants mis en jeu et leur position initiale dans la phrase

rendent ce niveau peu complexe. Il ne sera donc pas modifié dans la version future du matériel.

- Niveau 2 :

Trois enfants ont réussi l'item un ;
Deux enfants ont réussi l'item deux ;
Trois enfants ont réussi l'item trois ;
Trois enfants ont réussi l'item quatre.

Les résultats sont sensiblement équivalents à ceux obtenus à l'échelon précédent. Ce niveau ne correspond pas à un degré de difficulté intermédiaire : il sera donc revisité pour la prochaine version du jeu. Ainsi, seuls les articles « un » et « une » seront à identifier par l'enfant, mais ils pourront être placés à n'importe quelle position dans les phrases, et certaines d'entre elles en comporteront plusieurs.

- Niveau 3 :

Deux enfants ont réussi l'item un ;
Deux enfants ont réussi l'item deux ;
Un enfant a réussi l'item trois ;
Un enfant a réussi l'item quatre.

La variété des déterminants, associée à leur position aléatoire, rend la tâche des enfants délicate. Ils ont donné beaucoup moins de bonnes réponses qu'aux deux niveaux précédents. Cela confirme la difficulté de cet échelon : il correspond bien à un degré élevé de difficulté, et ne sera donc pas modifié.

7.5. De quoi parle Budy sur la plage ?

- Niveau 1 :

Deux enfants ont trouvé la solution seuls ;
Un enfant a trouvé la solution après avoir demandé le carton aide ;
Un enfant a demandé le carton aide mais a fait une erreur ;
Un enfant a donné d'emblée une mauvaise réponse, puis une deuxième en ayant consulté le carton aide.

Les scores obtenus montrent que l'identification du discours est ici plutôt difficile. Le message porte en effet sur une liste d'activités que le petit extraterrestre aime faire pendant ses vacances. Cette énumération peut avoir pour conséquence de faire perdre à l'enfant le fil du message. Ce niveau sera donc modifié, pour ne garder que des indices se rapportant clairement et de manière plus concise au thème des vacances.

- Niveau 2 et 3 :

Deux enfants ont trouvé la solution d'emblée

Les enfants qui ont réussi les niveaux deux et trois sont les deux enfants les plus âgés, plus habiles que les plus jeunes dans les activités de type global.

8. Le parc

8.1. Oui ou non ?

- Niveau 1 :

Les cinq enfants ont réussi le premier et le troisième item ;

Trois enfants ont réussi le second ;

Quatre enfants ont réussi le quatrième.

Les résultats obtenus montrent que ce niveau est d'un degré de difficulté plutôt bas. Cela est notamment dû au peu de spécificité des phrases cibles. Cet échelon sera donc conservé tel quel dans la prochaine version du jeu.

- Niveau 2 :

Deux enfants ont réussi le premier item ;

Trois enfants ont réussi le deuxième item ;

Trois enfants ont réussi le troisième item ;

Deux enfants ont réussi le quatrième item.

Les résultats du quatrième item sont à relativiser : deux des enfants qui ont donné une réponse fausse ont désigné la poussette car ils ne connaissaient pas le mot « berceau ». Il sera

donc modifié dans la prochaine version du jeu : la compréhension des phrases ne doit pas être perturbée par la présence de mots inconnus.

- Niveau 3 :

Trois enfants ont réussi le premier item ;
Un enfant a réussi le second ;
Un enfant a réussi le troisième,
Un enfant a réussi le quatrième.

Les scores confirment que la difficulté réside en l'appréhension de tous les détails présents dans la phrase. Un enfant a par exemple confondu « derrière » et « devant » dans l'item deux. Ce niveau répond aux attentes formulées, et ne sera donc pas modifié.

8.2. Quel est le métier de Budy ?

- Niveau 1 :

Deux enfants ont trouvé la solution sans aide ;
Un enfant a réussi après avoir consulté le carton aide ;
Un enfant a échoué après avoir consulté le carton aide.
Un enfant n'a pas testé ce niveau puisqu'il a réussi le niveau deux.

Les résultats panachés montrent bien les différences de niveau que peuvent présenter les enfants. Néanmoins, un seul d'entre eux n'a pas trouvé la réponse : cet échelon ne sera donc pas modifié.

- Niveau 2 :

Un enfant a réussi l'épreuve après avoir demandé à voir le carton aide.

Les autres enfants se sont arrêtés au niveau un : cet échelon de difficulté correspond donc bien à un niveau intermédiaire.

- Niveau 3 :

Il est proposé à l'enfant qui avait réussi le niveau deux, qui échoue même après avoir consulté le carton aide. Cela confirme la complexité de ce niveau, qui sera donc laissé tel quel.

8.3. Le contraire !

- Niveau 1 :

Quatre enfants ont réussi le premier item ;

Trois enfants ont réussi le second item ;

Trois enfants ont réussi le troisième item.

Ce niveau, accessible à tous les enfants, provoque un nombre relativement important de bonnes réponses. Cela s'explique par les différences majeures existant entre les possibilités de réponse. Il sera donc conservé dans la version future du matériel.

- Niveau 2 :

Trois enfants ont réussi le premier item ;

Trois enfants ont réussi le second item ;

Trois enfants ont réussi le troisième item.

Les résultats obtenus sont quasiment équivalents à ceux qui l'ont été dans l'échelon précédent. Ce niveau ne correspond donc pas à un degré de difficulté intermédiaire, et doit être modifié pour être complexifié. Ainsi, les trois possibilités de réponse seront plus proches du point de vue sémantique. Cela demandera à l'enfant d'être attentif à tous les éléments de la phrase cible. Ce niveau constituera ainsi un échelon intermédiaire, le suivant étant plus délicat puisqu'en plus d'être proches sémantiquement, certaines possibilités sont ressemblantes du point de vue labial.

- Niveau 3 :

Deux enfants ont réussi le premier item ;

Deux enfants ont réussi le second item ;

Deux enfants ont réussi le troisième item.

Une minorité d'enfants fait, à chaque item, le bon choix. Leurs réponses sont variables : ils désignent de manière assez équivalente les intrus sémantiques et les intrus labiaux. Cela confirme la difficulté de cette épreuve, qui ne sera donc pas modifiée ni remplacée.

9. Le supermarché

9.1. Devine ce que Tommy essaie de dire à Budy

- Niveau 1 :

Tous les enfants ont réussi l'item un ;

Quatre enfants ont réussi l'item deux ;

Trois enfants ont réussi l'item trois.

Le taux de bonnes réponses obtenu à ce niveau est important, confirmant qu'il correspond à un degré peu élevé de difficulté. Ici encore la nette différence entre les possibilités de réponses facilite la tâche de l'enfant. Cette épreuve sera donc conservée dans la prochaine version du jeu.

- Niveau 2 :

Un enfant a réussi l'item un ;

Trois enfants ont réussi l'item deux ;

Un enfant a réussi l'item trois.

Les erreurs observées sont dans la grande majorité des cas des désignations de la proposition comprenant un mot de la phrase cible. La présence de cet élément induit l'enfant en erreur : dès lors qu'il l'a perçu, il ne s'attache pas à comprendre le sens global de la phrase. Le taux de mauvaises réponses montre que cette épreuve ne correspond pas à un niveau de difficulté intermédiaire : il sera donc déplacé au niveau trois.

- Niveau 3 :

Trois enfants ont réussi l'item un ;

Deux enfants ont réussi l'item deux ;

Trois enfants ont réussi l'item trois.

Les scores sont meilleurs qu'au deuxième niveau, mais moins bons qu'au premier. Ici, les enfants ont tous tendance à lire les propositions avant que je ne prononce la phrase cible. Ils savent donc que les possibilités se ressemblent, ce qui vraisemblablement les incite à faire attention à tous les éléments émis. Du fait des résultats des jeunes patients, cette épreuve sera déplacée au niveau deux.

9.2. Qu'avons-nous acheté ?

- Niveau 1 :

Quatre enfants ont réussi l'item un ;
Trois enfants ont réussi l'item deux ;
Quatre enfants ont réussi l'item trois ;
Trois enfants ont réussi l'item quatre ;
Quatre enfants ont réussi l'item cinq.

Les erreurs portent majoritairement sur l'identification des objets, et non sur leur nombre. Cela confirme le fait que la position des articles en début de phrase facilite leur reconnaissance par l'enfant. La qualité des résultats obtenus confirme que ce niveau est plutôt aisé. Il ne sera donc pas modifié.

- Niveau 2 :

Deux enfants ont réussi l'item un ;
Deux enfants ont réussi l'item deux ;
Un enfant a réussi l'item trois ;
Quatre enfants ont réussi l'item quatre ;
Trois enfants ont réussi l'item cinq.

Les erreurs portent beaucoup plus sur l'identification du nombre : il est très fréquent que les enfants désignent le bon objet mais la mauvaise quantité. La position aléatoire des articles rend donc la tâche de l'enfant plus délicate : ce niveau sera donc laissé tel quel.

- Niveau 3 :

Un enfant a réussi l'item un ;
Deux enfants ont réussi l'item deux ;

Aucun enfant n'a réussi l'item trois ;
Deux enfants ont réussi l'item quatre ;
Un enfant a réussi l'item cinq.

Les enfants sont fréquemment leurrés par le nombre qu'ils ont perçu et choisissent donc le bon objet mais la mauvaise quantité. Par ailleurs, les phrases comportant plusieurs articles sont difficiles (items trois et quatre) : la majorité des enfants ne prend en compte qu'un seul des éléments qui apparaissent. Ce nombre aléatoire d'articles ajoute ainsi une difficulté. Les résultats montrent donc que cette épreuve est d'un niveau élevé de complexité : elle sera conservée dans une version ultérieure du jeu.

9.3. C'est fou !

- Niveau 1 :

Quatre enfants ont réussi l'item un ;
Tous les enfants ont réussi l'item deux ;
Tous les enfants ont réussi l'item trois.

Les résultats obtenus sont sans appel : la redondance des indices rend la tâche de l'enfant aisée. Ce niveau est bel et bien d'un très faible niveau de difficulté, et sera donc laissé à sa place dans la prochaine version du jeu.

- Niveau 2 :

Trois enfants ont réussi l'item un ;
Cinq enfants ont réussi l'item deux ;
Trois enfants ont réussi l'item trois.

Les résultats sont moins bons que ceux du niveau précédent : la suppression d'indices complexifie le choix de l'enfant. Cet échelon correspond donc bien à un degré de difficulté plus élevé. Il ne sera donc pas modifié.

- Niveau 3 :

Trois enfants ont réussi le premier item ;
Quatre enfants ont réussi le second ;

Trois enfants ont réussi le troisième.

Bien que de moins bonne qualité que ceux du niveau précédent, les résultats obtenus sont plutôt élevés. Ce niveau ne marque donc pas assez de différences comparé au deuxième. Cela est vraisemblablement dû au fait que les indices sont présents en quantité trop importante. Il sera donc modifié. Il comportera ainsi moins d'informations, amenant l'enfant à identifier le plus d'éléments possible pour pouvoir juger la phrase (exemple : « Ma sœur a une moustache »).

9.4. Combien ça coûte ?

- Niveau 1 :

Tous les enfants ont réussi le premier item ;

Quatre enfants ont réussi le second item ;

Tous les enfants ont réussi le troisième item.

Les résultats montrent que ce niveau est d'un degré de difficulté peu élevé : il est réussi par la quasi totalité de la population d'expérimentation. Le choix entre des possibilités écrites et la longueur des mots rendent ce niveau très facile. Il ne sera donc pas modifié.

- Niveau 2 :

Quatre enfants ont réussi le premier item ;

Quatre enfants ont réussi le second item ;

Quatre enfants ont réussi le troisième item.

Les scores obtenus ne correspondent pas à un niveau de difficulté véritablement plus élevé que précédemment. Cette énigme doit donc être modifiée. Le principe de laisser l'enfant prendre le nombre de pièces nécessaire sera conservé : cela le place dans une situation plus ouverte que de choisir entre plusieurs possibilités de chèques, et complique donc sa tâche. De plus les nombres prononcés à ce niveau contiendront des visèmes invisibles afin de rendre leur reconnaissance plus délicate. Ils seront néanmoins composés de plusieurs syllabes.

- Niveau 3 :

Quatre enfants ont réussi le premier item ;
Quatre enfants ont réussi le second item ;
Quatre enfants ont réussi le troisième item.

Les enfants ont obtenu les mêmes résultats qu'au niveau deux : ce troisième échelon ne correspond donc pas à un degré élevé de difficulté. Il doit donc être modifié. Il prendra d'une part le même principe que le niveau précédent : l'enfant devra composer lui même la somme adéquate et non choisir parmi des propositions. D'autre part, des chiffres ou des nombres unisyllabiques lui seront présentés, ce qui confronte le patient à des unités très brèves et donc difficiles à identifier. Des visèmes invisibles seront en outre présents.

9.5. Qu'est-ce qu'ils disent ?

- Niveau 1 :

Trois enfants ont trouvé la solution après avoir consulté le carton aide ;
Un enfant l'a trouvée seul, après avoir demandé une répétition.
Un enfant l'a trouvée d'emblée.

Les résultats nous montrent que l'identification du thème du discours de Budy est plutôt aisée. Cet item constitue donc bien un niveau peu élevé de difficulté.

- Niveau 2 :

Un enfant a trouvé le thème du discours sans aide ;
Un enfant a demandé pour cela le carton aide.

La réussite à ce niveau, du fait de la diminution des indices, est bel et bien plus difficile que précédemment.

- Niveau 3 :

Aucun des deux enfants à qui ce niveau a été proposé n'a trouvé la solution d'emblée. Leurs réponses ont néanmoins montré qu'ils avaient saisi l'idée générale du dialogue : l'un deux a dit « des pommes » et l'autre « acheter quelque chose ».

L'identification précise du thème de la conversation entre les différents personnages est donc délicate, et constitue bien un important niveau de difficulté.

10. Le magasin de jouets

10.1. Quelle bouche vois-tu ?

- Niveau 1 :

L'item « poupée » a été réussi par trois enfants, dont un qui a eu besoin de deux répétitions ;

L'item « bébé » a été réussi par tous les enfants ;

L'item « moto » a été réussi par quatre enfant, dont un qui a eu besoin d'une répétition ;

L'item « ballon » a été réussi par quatre enfants ;

L'item « masque » a été réussi par quatre enfants ;

L'item « fée » a été réussi par quatre enfants ;

L'item « vélo » a été réussi par quatre enfants ;

L'item « fusée » a été réussi par quatre enfants ;

L'item « voiture » a été réussi par trois enfants ;

L'item « château » a été réussi par tous les enfants ;

L'item « chien » a été réussi par tous les enfants ;

L'item « jouet » a été réussi par quatre enfants, dont un qui a eu besoin d'une répétition ;

L'item « jardin » a été réussi par tous les enfants.

Ce niveau a été très bien réussi. Cela pouvait être prévisible étant donné que les enfants sont tous habitués à lire sur les lèvres. Le repérage de représentations labiales dans le cadre de mots isolés est en effet un exercice plutôt aisé²².

Ce niveau ne sera pas modifié, puisqu'il est à la portée de tous les enfants de la population et donc d'un niveau relativement bas. Par ailleurs, ce type d'exercice (analytique phonétique) me semble important à conserver : il est une des bases de l'analyse labiale.

²² D'autant plus que les formes labiales sont dessinées et que l'enfant peut comparer ce qu'il voit sur la bouche de l'adulte et ce qui est représenté devant lui.

- Niveau 2 :

L'item un n'a été réussi par aucun enfant : trois enfants ont désigné les pièges, un enfant a désigné l'intrus ;

L'item deux a été réussi par trois enfants : un enfant a désigné l'intrus ;

L'item trois a été réussi par un enfant : deux d'entre eux ont désigné les intrus, un d'entre eux le piège.

Le taux d'erreur à ce niveau est relativement élevé, comparé notamment à celui obtenu au niveau suivant. Les enfants confondent régulièrement les suites de visèmes. C'est la raison pour laquelle les niveaux deux et trois ne seront pas modifiés, mais inversés.

- Niveau 3 :

L'item un a été réussi par quatre enfants ;

L'item deux a été réussi par quatre enfants ;

L'item trois a été réussi par quatre enfants ;

Les phrases ont quant à elles été échouées par tous les enfants : tous les visèmes n'étaient pas perçus.

Les enfants ont obtenu des résultats meilleurs qu'au niveau deux. La première partie de l'exercice a été très bien réalisée, au contraire de la deuxième qui a été source de beaucoup plus de difficultés. Cet échelon correspond donc plutôt à un niveau intermédiaire, conjuguant l'analyse de mots et l'analyse de syntagmes.

10.2. Le jeu de l'étagère

- Niveau 1 :

Deux enfants ont réussi ce niveau.

L'analyse des résultats montre que les enfants qui ont réussi sont les seuls qui ont placé comme il se doit la poupée et le tambour aux extrémités de l'étagère. Les formulations de la place de ces deux éléments seront donc modifiées. En effet, les autres objets sont placés par rapport aux deux premiers. Une simple erreur dans leur emplacement entraverait donc la résolution du reste de l'énigme.

- Niveau 2 :

Deux enfants ont réussi ce niveau.

Ce nombre de bonnes réponses correspond à un niveau de difficulté intermédiaire : cet échelon sera donc conservé sans être modifié dans la version finale du matériel.

- Niveau 3 :

Aucun enfant n'a réussi ce niveau.

La variabilité des positions possibles des différents jouets correspond à un niveau élevé de difficulté. Cet échelon ne sera, de fait, pas modifié.

10.3. Il y en a plusieurs !

- Niveau 1 :

Tous les enfants ont réussi le premier item ;

Trois enfants ont réussi le deuxième item ;

Quatre enfants ont réussi le troisième item ;

Quatre enfants ont réussi le quatrième item.

Les enfants ont obtenu une majorité de bonnes réponses. Cela s'explique par les différences majeures entre les possibilités de réponses et par la position en début de phrase de l'élément à repérer. Ce niveau est relativement aisé. Il ne sera donc pas modifié, puisque étant à la portée de tous les enfants.

- Niveau 2 :

Trois enfants ont réussi le premier item ;

Trois enfants ont réussi le deuxième item ;

Trois enfants ont réussi le troisième item ;

Trois enfants ont réussi le quatrième item.

Les résultats des enfants sont moyens : ceux qui ne repèrent que la marque du pluriel sans prêter attention au sens de la phrase font erreur. Cet échelon correspond donc à un niveau de difficulté moyen, intermédiaire.

- Niveau 3 :

Deux enfants ont réussi le premier item ;
Trois enfants ont réussi le deuxième item ;
Deux enfants ont réussi le troisième item ;
Trois enfants ont réussi le quatrième item.

Nous pouvons attendre d'un niveau de difficulté élevé un plus grand nombre d'erreurs : celui-ci sera donc modifié. Ainsi dans les possibilités de réponses figureront des phrases pièges qui comprendront un déterminant au pluriel au sein d'une phrase au singulier (exemple : « un des ballons roule »). C'est donc la phrase entière que l'enfant doit s'attacher à analyser : l'unique repérage de la marque du pluriel n'est pas suffisant.

10.4. Le jeu de la rime

- Niveau 1 :

Quatre enfants ont réussi l'item un ;
Quatre enfants ont réussi l'item deux ;
Quatre enfants ont réussi l'item trois ;
Quatre enfants ont réussi l'item quatre ;
Quatre enfants ont réussi l'item cinq ;
Quatre enfants ont réussi l'item six.

Les scores sont excellents, ce qui pouvait être attendu du fait des différences entre les propositions de réponse et du profil des enfants de la population d'expérimentation (qui ont l'habitude de lire sur les lèvres). Ce niveau sera donc conservé : il correspond bien à un degré peu élevé de difficulté.

- Niveau 2 :

Quatre enfants ont réussi l'item un ;
Trois enfants ont réussi l'item deux ;
Trois enfants ont réussi l'item trois ;
Quatre enfants ont réussi l'item quatre ;
Trois enfants ont réussi l'item cinq ;
Trois enfants ont réussi l'item six.

Bien que légèrement inférieurs à ceux obtenus au niveau précédent, les résultats des enfants sont très bons. Le type de l'exercice (analytique) est une explication à cette réussite : les enfants sont performants dans ce genre très ciblé d'activité. Ce niveau sera néanmoins conservé, car il pourrait être utile à d'autres patients, ayant des difficultés dans le domaine analytique. Il est en effet important que la version finale de Labiokids contienne des exercices variés, qui peuvent être proposés à différents profils d'enfants.

- Niveau 3 :

Trois enfants ont réussi l'item un ;

Un enfant a réussi l'item deux ;

Quatre enfants ont réussi l'item trois ;

Trois enfants ont réussi l'item quatre ;

Trois enfants ont réussi l'item cinq ;

Trois enfants ont réussi l'item six.

La ressemblance entre les différentes possibilités de réponse provoque des erreurs. Ce niveau est plus difficile que les deux précédents : il sera donc conservé dans la version future de Labiokids.

10.5. Quel est le jouet préféré de Buddy ?

- Niveau 1 :

Trois enfants ont réussi l'épreuve après avoir demandé le carton aide ;

Deux enfants ont donné la bonne réponse sans avoir eu besoin d'aide.

Du fait de la redondance des indices, tous les enfants ont trouvé le thème du discours de l'extraterrestre. Ce niveau est donc relativement aisé : il ne sera pas modifié.

- Niveau 2 :

Trois enfants ont échoué ;

Deux enfants ont réussi après avoir consulté l'aide.

D'un niveau intermédiaire du fait de la diminution des indices et des termes spécifiques, cette épreuve ne sera pas modifiée.

- Niveau 3 :

Seuls les deux enfants qui ont réussi le niveau précédent ont été confrontés à cette énigme. L'un d'eux a échoué, et l'autre a eu besoin du carton aide, confirmant le niveau élevé de cette épreuve. Elle ne sera donc pas modifiée.

11. La maison de Tommy

11.1. La salle de bain

11.1.1. Qu'a fait Simon ?

- Niveau 1 :

Trois enfants sont parvenus à la bonne réponse.

Les deux enfants qui ont donné des réponses erronées ont placé l'image de Simon se séchant les cheveux en première position. Cela est vraisemblablement dû au fait qu'ils ont identifié le mot « cheveux » dans la première phrase, sans tenir compte de sa dernière partie. Cette phrase sera donc modifiée, dans le but de provoquer plus de bonnes réponses et donc correspondre à un niveau de faible difficulté. Un des éléments superflus du texte sera en outre supprimé, afin de ne fournir à l'enfant que des informations pertinentes.

- Niveau 2 :

Seul un enfant a trouvé la solution.

La proposition « avant de » devait être la seule difficulté de ce niveau, puisque c'est sur l'analyse des marqueurs temporels que porte cette énigme. Par conséquent les éléments superflus du texte, qui gênent l'analyse des enfants de la population d'expérimentation, seront supprimés.

- Niveau 3 :

Aucun enfant n'a réussi ce niveau.

Afin de rendre cet item plus aisé, certains éléments perturbateurs du texte seront supprimés. Ils ne le seront néanmoins pas tous, car leur présence fait partie de la difficulté de ce niveau.

11.1.2. À qui est-ce ?

- Niveau 1 :

Tous les enfants ont réussi le premier item ;
Trois enfants ont réussi le second item ;
Tous les enfants ont réussi le troisième item ;
Quatre enfants ont réussi le quatrième item ;
Quatre enfants ont réussi le cinquième item ;
Trois enfants ont réussi le sixième item.

La précision des phrases et la différence existant entre les choix de réponse facilitent la tâche de l'enfant. Les résultats obtenus sont en effet très bons, ce qui correspond bien à niveau peu élevé de difficulté.

- Niveau 2 :

Tous les enfants ont réussi le premier item ;
Quatre enfants ont réussi le second item ;
Trois enfants ont réussi le troisième item ;
Deux enfants ont réussi le quatrième item ;
Trois enfants ont réussi le cinquième item ;
Quatre enfants ont réussi le sixième item.

Etant donné que ce niveau est bien effectué, de nouveaux items peuvent être ajoutés. Cela amènera l'enfant à maintenir son attention de façon plus soutenue et à être plus vigilant pour ne pas faire de confusions. Nous ajouterons ainsi les pronoms « ma », « ton » et « son ». Certaines des phrases ajoutées sont par ailleurs moins directes, moins précises qu'au niveau précédent (exemple : « Où as-tu mis ma paire de lunettes ? »).

- Niveau 3 :

Tous les enfants ont réussi le premier item ;

Trois enfants ont réussi le second item ;
Un enfant a réussi le troisième item ;
Trois enfants ont réussi le quatrième item ;
Trois enfants ont réussi le cinquième item ;
Trois enfants ont réussi le sixième item ;
Deux enfants ont réussi le septième item ;
Un enfant a réussi le huitième item ;
Un enfant a réussi le neuvième item ;
Deux enfants ont réussi le dixième item, dont un après une répétition ;
Un enfant a réussi le onzième item, après une répétition ;
Aucun enfant n'a réussi le douzième item.

Certains items sont mieux réussis que les autres : c'est le cas du premier, du deuxième, du quatrième et du sixième. Ils seront remplacés par des phrases plus complexes, qui contiendront un pronom personnel et un pronom possessif qui ne sont pas en rapport l'un avec l'autre (exemple : « Tu as rangé son savon »). Cela a pour but d'augmenter la difficulté de cet échelon. Par ailleurs, les items comprenant des pronoms tels « le mien », « le sien » provoquent nombre d'erreurs : cela confirme la complexité de ce niveau.

11.2. Le salon

11.2.1. Pub

- Niveau 1 :

Un enfant a identifié le thème de la publicité après avoir regardé le carton aide ;

Deux enfants n'ont pas trouvé la solution ;

Deux enfants n'ont pas été confrontés à ce niveau puisqu'ils ont trouvé la solution au troisième niveau.

Seuls deux enfants ont réussi cet item : cela est vraisemblablement dû à la forme même de la publicité : les phrases sont courtes, peu nombreuses et s'enchaînent rapidement. Identifier leur thème n'est donc pas aisé.

- Niveau 2 :

Un enfant a trouvé la solution d'emblée ;

Un enfant a demandé le carton aide après avoir proposé la réponse « avion », proche du mot « savon » du point de vue labial. L'aide fournie lui a ensuite permis de donner la réponse juste.

Ces résultats montrent que cet échelon correspond bien à un niveau de difficulté intermédiaire : la diminution des indices rend plus délicate l'identification du thème du discours.

- Niveau 3 :

L'enfant qui avait résolu cette énigme au niveau précédent a échoué à celui-ci : bien que nous ne possédions qu'un seul résultat, il semble montrer que la difficulté est ici plus élevée. Cette épreuve mériterait donc d'être testée avec un plus grand nombre d'enfants.

L'intérêt de cette épreuve est discuté. Ce type de support, souvent présenté avec de la musique en fond sonore, des jeux de mots, des phrases courtes et s'enchaînant rapidement n'est pas accessible aux enfants sourds. Elle n'est donc pas pertinente et n'a pas sa place dans le jeu²³.

11.2.2. Les nouvelles du jour

- Niveau 1 :

Tous les enfants ont réussi le premier item ;

Trois enfants ont réussi le deuxième item ;

Deux enfants ont réussi le troisième item.

Les trois enfants qui ont échoué au troisième item ne connaissaient pas le mot « horoscope ». Cela explique le faible taux de bonnes réponses. Cet item sera donc modifié dans une nouvelle version du jeu : les mots proposés doivent appartenir au stock lexical des enfants.

²³ Elle sera néanmoins laissée dans le CR-ROM joint à ce mémoire, afin que le lecteur puisse voir ce qui a été proposé aux enfants.

- Niveau 2 :

Un enfant a réussi le premier item ;

Deux enfants ont réussi le deuxième item ;

Trois enfants ont réussi le troisième item.

La présence de visèmes invisibles complique la tâche des patients, provoquant des erreurs. Ce niveau correspond donc bien à un niveau de difficulté plus élevé.

- Niveau 3 :

Un enfant a réussi l'item un ;

Un enfant a réussi l'item deux ;

Un enfant a réussi l'item trois.

La proximité entre les propositions provoque des confusions. Les résultats confirment la complexité de ce niveau, qui ne sera donc pas modifié.

11.2.3. Bonne ou mauvaise nouvelle ?

- Niveau 1 :

Tous les enfants ont réussi le premier item ;

Quatre enfants ont réussi le second item ;

Quatre enfants ont réussi le troisième item ;

Trois enfants ont réussi le quatrième item.

Les réponses des enfants sont en général très bonnes, du fait de la simplicité des phrases employées. Ce niveau est donc à la portée de tous, raison pour laquelle il ne subira pas de modifications.

- Niveau 2 :

Quatre enfants ont réussi le premier item ;

Deux enfants ont réussi le second item ;

Deux enfants ont réussi le troisième item ;

Quatre enfants ont réussi le quatrième item.

Les résultats obtenus sont moyens. Les bonnes réponses constituent en effet un pourcentage légèrement supérieur à 50%. Le fait que les phrases soient plus courtes rend plus difficile la perception de l'information. Ce niveau ne sera donc pas modifié, puisqu'il constitue bien un degré de difficulté intermédiaire.

- Niveau 3 :

Trois enfants ont réussi l'item un ;

Deux enfants ont réussi l'item deux ;

Un enfant a réussi l'item trois ;

Trois enfants ont réussi l'item quatre.

L'un des enfants a répondu faux à chacun des items, ce qui va dans le sens d'un niveau élevé de complexité.

Bien que les scores soient inférieurs à ceux obtenus dans le niveau précédent, ils restent relativement élevés pour cet échelon de difficulté. Le premier item sera donc modifié : il est en effet possible de raccourcir la phrase, tout en gardant les éléments porteurs de coarticulation. Cette retouche aura pour but de rendre plus délicat l'accès à son sens.

11.2.4. Content ou pas ?

- Niveau 1 :

Tous les enfants ont réussi l'item un ;

Tous les enfants ont réussi l'item deux, mais un d'entre eux a eu pour cela besoin d'une répétition ;

Tous les enfants ont réussi l'item trois ;

Tous les enfants ont réussi l'item quatre.

Les scores obtenus sont excellents. Bien que ce niveau soit celui de la plus faible difficulté et qu'il doit être accessible à tous les enfants, il sera modifié afin de devenir quelque peu plus difficile. Etant donnés les résultats obtenus au deuxième échelon, le premier niveau sera remplacé par le second. Ainsi, l'état du personnage sera nommé sans donner d'indices supplémentaires.

- Niveau 2 :

Tous les enfants ont réussi l'item un ;
Tous les enfants ont réussi l'item deux ;
Quatre enfants ont réussi l'item trois ;
Quatre enfants ont réussi l'item quatre.

Ce niveau est vraisemblablement trop facile : les enfants n'ont aucun mal à repérer le mot cible, c'est d'ailleurs la raison pour laquelle il a été déplacé au niveau un. Les résultats obtenus au niveau trois correspondent à ceux que nous attendions à cet échelon : il y sera donc déplacé.

- Niveau 3 :

Quatre enfants ont réussi l'item un, dont deux après répétition ;
Trois enfants ont réussi l'item deux ;
Trois enfants ont réussi l'item trois, dont un après répétition ;
Tous les enfants ont réussi l'item cinq.

La qualité des résultats des enfants explique le déplacement de ce niveau vers le précédent. Le troisième échelon sera donc constitué sur le même schéma que précédemment, mais dans un degré plus élevé de difficulté. Ainsi, l'état intérieur ne sera pas mentionné et l'enfant devra repérer les indices de la phrase qui lui permettent de l'identifier. Néanmoins, ces indices ne seront pas explicites et le jeune patient devra faire appel à sa suppléance mentale et à ses capacités à faire des inférences pour trouver la bonne réponse.

11.2.5. La recette

- Niveau 1 :

Les cinq enfants ont réussi cet item. Je tempèrerais néanmoins ce résultat car ils ont tous eu besoin de répétitions, du carton aide et d'explications de ma part.

Le type particulier de support proposé peut expliquer les difficultés des enfants : les phrases sont très courtes et s'enchaînent rapidement. Malgré les problèmes rencontrés, je pense que cette énigme a sa place dans le jeu. Les recettes sont en effet une forme de message que les enfants peuvent tout à fait avoir à traiter.

- Niveau 2 :

Trois enfants ont trouvé la solution après avoir demandé le carton aide.

Le nombre restreint d'indices complexifie la tâche des enfants, constituant un niveau de difficulté intermédiaire.

- Niveau 3 :

Deux enfants ont eu besoin du carton aide pour trouver la bonne réponse.

Ces deux enfants sont les plus âgés du groupe. Il est donc probable qu'ils aient plus été confrontés à ce type de support que les enfants plus jeunes. Cela pourrait donc expliquer leur réussite.

Les difficultés rencontrées ne justifient pas d'éliminer cet item. Il est au contraire important d'entraîner les enfants dans des situations qui leur posent problème. Le but du matériel est d'améliorer la labiolecture des enfants dans des contextes variés, qu'ils peuvent rencontrer dans leur vie quotidienne.

11.3. La chambre de Tommy

11.3.1. Le courrier de Tommy

- Niveau 1 :

Tous les enfants ont réussi le premier item ;

Trois enfants ont réussi le deuxième item ;

Quatre enfants ont réussi le troisième item.

Les enfants ont donné une grande proportion de bonnes réponses : ils s'appuient de manière adéquate sur les déictiques et les désinences verbales. Cette épreuve ne sera donc pas modifiée puisqu'elle correspond à un niveau de difficulté aisé et accessible à tous.

- Niveau 2 :

Un enfant a réussi le premier item ;

Deux enfants ont réussi le deuxième item ;

Trois enfants ont réussi le troisième item.

Les résultats des enfants sont de moins bonne qualité que précédemment. Ils sont également plus faibles que ceux obtenus au troisième niveau : cet échelon ne correspond donc pas à un niveau de complexité intermédiaire et doit donc être modifié.

Le fait que les indices de temps soient difficiles à reconnaître provoque des erreurs de la part des enfants (exemple : « j'ai eu » a été confondu par plusieurs enfants avec « j'ai »). Par ailleurs, certains indices tels que « il y a quelques jours » peuvent être ambigus (un enfant l'a par exemple confondu avec « dans quelques jours »). Ces éléments montrent que l'identification du temps verbal repose à ce niveau sur la reconnaissance d'indices furtifs, et qu'elle est assez délicate. De plus, les informations supplémentaires qui visaient à faciliter le choix adéquat peuvent en réalité être perturbatrices. Cet échelon sera par conséquent déplacé au niveau trois.

- Niveau 3 :

Trois enfants ont réussi le premier item ;

Quatre enfants ont réussi le deuxième item ;

Deux enfants ont réussi le troisième item.

Les résultats finalement obtenus sont moyens et correspondraient à un niveau intermédiaire. Contrairement à ce qui était escompté, l'absence de déictique ne complexifie pas la tâche des enfants. Au contraire : ils concentrent leur attention sur le repérage de la désinence verbale pour aboutir à la bonne réponse. Ce niveau sera donc déplacé à l'échelon précédent.

11.3.2. Que se racontent-ils ?

- Niveau 1 :

Un enfant a échoué après avoir demandé le carton aide ;

Un enfant a donné une réponse erronée (« chat ») puis s'est corrigé en regardant l'aide ;

Trois enfants ont trouvé la solution après avoir consulté l'aide.

Certains enfants n'ont vraisemblablement pas fait la parallèle entre le prénom Flairtout et le chien de la famille. Cela peut expliquer leurs difficultés. En effet, ce personnage est présenté au commencement du jeu (dans l'épreuve « les prénoms ») mais n'apparaît plus avant ce passage.

Ce niveau sera laissé comme tel : les enfants doivent faire des liens au cours du jeu. Un rappel des personnages à différents moments de l'aventure pourrait néanmoins être proposé.

- Niveau 2 :

Seuls deux enfants ont donné la bonne réponse.

L'hypothèse explicative fournie au niveau précédent me semble applicable à celui-ci : le mot « chien » n'apparaît nulle part. Si l'enfant ne se souvient plus que le compagnon de Tommy se prénomme Flairtout, il ne peut pas répondre à l'énigme.

Ce niveau sera donc modifié : le mot spécifique « chien » apparaîtra donc une fois au cours de la conversation. L'enfant devra être assez attentif pour le saisir. Comme pour le niveau précédent, un rappel des personnages au cours de l'aventure peut être proposé.

- Niveau 3 :

Trois enfants ont échoué après avoir demandé le carton aide.

Deux enfants ont réussi cette énigme : ce sont une fois encore les deux enfants les plus âgés.

Les résultats des jeunes patients montrent la difficulté de ce niveau : ce thème est connu mais n'est pas fréquent pour eux. La mise en lien des quelques indices fournis rend par ailleurs la tâche plus complexe.

11.3.3. La chasse aux intrus

- Niveau 1 :

Trois enfants ont réussi l'item un sans répétition ;

Un enfant a réussi l'item un en demandant des répétitions ;

Trois enfants ont réussi l'item deux ;

Quatre enfants ont réussi l'item trois.

Les résultats des enfants à ce niveau sont très bons, et seul un d'entre eux a eu besoin de répétitions : les mots trissyllabiques choisis sont donc bel et bien aisés à reconnaître.

- Niveau 2 :

Deux enfants ont réussi l'item un ;

Deux enfants ont réussi l'item deux ;

Trois enfants ont réussi l'item trois.

L'item deux (« cochon ») est source d'ambiguïté car, bien qu'il soit formé de deux syllabes, une seule est perceptible en lecture labiale. Il sera donc remplacé par le mot « poulet » dans la troisième version du jeu. Par ailleurs, les résultats sont moins bons qu'au premier niveau, ce qui confirme son échelon plus élevé de difficulté.

- Niveau 3 :

Un enfant a réussi le premier item ;

Deux enfants ont réussi le second ;

Un enfant a réussi le troisième.

Cet échelon correspond donc à un niveau élevé de complexité : le fait que les mots ne soient composés que d'une syllabe rend leur identification plus difficile.

Notons que les enfants ont fréquemment besoin d'aide : quand ils ont identifié un mot, il est fréquent de devoir leur demander s'ils pensent qu'il est bien dans la bonne catégorie.

11.3.4. Quelle question ?

- Niveau 1 :

Tous les enfants ont réussi tous les items. Un d'entre eux a néanmoins eu besoin de deux répétitions du premier item avant de parvenir à la bonne réponse.

Les choix de désignation sont assez différents, ce qui explique que ce niveau soit très aisé et accessible à tous les enfants. Il sera donc conservé sans être modifié dans la prochaine version du jeu.

- Niveau 2 :

Quatre enfants ont réussi le premier item ;
Quatre enfants ont réussi le second item ;
Tous les enfants ont réussi le troisième item.

Ce niveau a été largement réussi. Cela s'explique en partie par le fait que cette activité est de type analytique, dans lequel les enfants sont plutôt performants.

La réponse de l'item trois a été trouvée par tous les enfants : il sera donc modifié. Il sera ainsi remplacé par une phrase comportant le pronom interrogatif « Que », plus proche des autres au niveau labial. La différence avec le troisième niveau résidera dans le fait que seuls les trois pronoms interrogatifs proposés figureront dans les possibilités de réponse.

- Niveau 3 :

Deux enfants ont réussi le premier item ;
Quatre enfants ont réussi le second item ;
Quatre enfants ont réussi le troisième item.

Les scores obtenus restent élevés. Il me semble néanmoins important de conserver cette activité, puisque les pronoms interrogatifs ont un rôle important dans la compréhension de la question. Dans le but de compliquer ce niveau, le pronom interrogatif « Quoi », proche de « Qui », « Que » et « Quand » au niveau labial, sera ajouté à la liste de possibilités de réponses.

11.4. La cuisine

11.4.1. Où es-tu ?

- Niveau 1 :

Tous les enfants ont réussi ce niveau.

Certains enfants ont spécifié que l'indice « C'est la pièce où Maman fait la vaisselle » les avait largement aidés à trouver la bonne réponse. Cela confirme les attentes formulées dans la partie méthodologie : ce niveau est composé d'indices clairs et sans ambiguïtés. Il correspond donc à un faible échelon de difficulté.

- Niveau 2 :

Deux enfants ont trouvé la bonne réponse sans aide ;

Un enfant a eu besoin de répétitions.

L'un des deux enfants qui ont fait une erreur a donné la réponse « salon » : cela montre que l'objectif de ce niveau (créer des ambiguïtés entre plusieurs pièces si tous les éléments ne sont pas reconnus) est atteint.

- Niveau 3 :

Un seul enfant a trouvé la bonne réponse. Cela confirme que cet item correspond à un niveau élevé de difficulté du fait qu'aucun indice, seul, ne permet de réussir.

11.4.2. De quoi parle Lola ? ou Qu'a fait Amandine ?

- Niveau 1 : De quoi parle Lola ?

Un enfant a échoué ;

Deux enfants ont trouvé la bonne réponse après avoir demandé le carton aide ;

Deux enfants ont trouvé la solution sans aide.

Le taux de bonnes réponses est important : la majorité des enfants a réussi l'énigme. Cela confirme le degré de difficulté peu élevé de ce niveau, dû à la présence en nombre important d'indices précis.

- Niveau 2 : De quoi parle Lola ?

Ce niveau n'a pas été proposé à l'enfant qui avait échoué au premier niveau car ce type d'activité, difficile pour lui, le rendait mal à l'aise. Je n'ai donc pas voulu le placer dans une situation inconfortable.

Deux enfants n'ont pas trouvé la bonne réponse ;

Un enfant a trouvé la réponse après avoir consulté le carton aide ;

Un enfant a trouvé la bonne réponse sans avoir besoin d'aide.

Les résultats, comparés à ceux obtenus au premier niveau, montrent que cet échelon est d'un degré plus important de complexité.

- Niveau 3 : Qu'a fait Amandine ?

Un enfant a trouvé la solution après avoir lu le carton aide ;

Un enfant a demandé l'aide mais a échoué.

Ce niveau n'a été proposé qu'aux enfants qui avaient réussi le précédent. Sa difficulté a été confirmée : alors que ces jeunes patients avaient trouvé la solution dans le niveau deux, ils ont eu besoin d'aide à cet échelon.

11.4.3. Qu'est-ce qu'il dit ?

- Niveau 1 :

Quatre enfants ont réussi le premier item ;

Tous les enfants ont réussi le deuxième item ;

Quatre enfants ont réussi le troisième item.

Les jeunes patients ont rencontré peu de difficulté à ce niveau : il correspond bien à un échelon de difficulté peu élevé, du fait de la redondance des indices.

- Niveau 2 :

Trois enfants ont réussi le premier item ;

Quatre enfants ont réussi le deuxième item ;

Quatre enfants ont réussi le troisième item.

Malgré la qualité des résultats, le niveau de difficulté est, en comparaison du premier, plus élevé. Cela s'explique par le fait que les enfants sourds sont très habitués à percevoir par lecture labiale les marques morphosyntaxiques des types de phrases de celui qui parle. Cet exercice reste donc plutôt aisé. Il semble néanmoins pertinent de le conserver dans la version future du matériel : bien que les enfants de la population soient performants, cette épreuve pourrait tout à fait être profitable à un patient qui aurait des difficultés dans ce domaine.

- Niveau 3 :

Un enfant a réussi le premier item ;

Trois enfants ont réussi le deuxième item ;

Deux enfants ont réussi le troisième item.

Un grand nombre d'enfants échoue à ce niveau, notamment au premier item, délicat du fait de la structure inversée de l'interrogation. Cet échelon sera donc conservé : il est important d'entraîner l'enfant à identifier le type de phrases de son interlocuteur, même s'il ne peut pour cela s'appuyer que sur des indices furtifs et peu nombreux.

11.4.4. De quoi parle-t-on ?

- Niveau 1 :

Quatre enfants ont réussi le premier item ;
Tous les enfants ont réussi le deuxième item ;
Tous les enfants ont réussi le troisième item.

Cet échelon correspond bien à un niveau aisé de difficulté : grâce à la présence des indices les enfants n'ont pas été mis en difficulté. Il sera donc conservé dans la prochaine version de Labiokids.

- Niveau 2 :

Quatre enfants ont réussi le premier item ;
Quatre enfants ont réussi le deuxième item ;
Trois enfants ont réussi le troisième item.

Les enfants s'appuient comme escompté sur les indices présents dans la phrase pour trouver la bonne réponse. Les résultats obtenus sont néanmoins plus faibles que ceux qui l'ont été au premier niveau. Cet échelon correspond donc bien à un niveau de difficulté intermédiaire.

- Niveau 3 :

Quatre enfants ont réussi le premier item ;
Trois enfants ont réussi le deuxième item ;
Un enfant a réussi le troisième item.

Ce niveau provoque plus de mauvaises réponses que les deux précédents : il constitue donc bien un degré élevé de complexité. Néanmoins, le premier item est réussi par la quasi totalité des enfants : c'est un score trop élevé pour un niveau difficile. Il sera donc modifié par « Tommy a eu un vingt sur vingt », comportant un indice en moins que la phrase initiale.

Malgré la qualité des résultats obtenus par les enfants, cet exercice sera conservé dans la version finale du jeu. En effet, les homophones font partie de la langue : l'enfant peut donc y être confronté et doit pouvoir s'appuyer sur les indices fournis par son interlocuteur, en plus ou moins grand nombre, pour accéder au sens de son message. Il existe par ailleurs plus de mots similaires en lecture labiale qu'en langue orale comme nous l'avons vu dans la partie théorique de ce mémoire. Je pense donc que ce type d'exercice a sa place dans Labiokids.

12. Quelle aventure !

Cette épreuve a été testée, mais les résultats (en termes de temps) des enfants sont très différents les uns des autres : certains items très faciles pour certains sont difficiles pour d'autres, et vice versa. Il n'existe donc pas de manière normée d'utiliser cette image. Il sera donc laissé à chaque professionnel la possibilité de l'utiliser comme il l'entend, en s'adaptant aux besoins propres de son patient.

L'analyse des résultats des enfants de la population d'expérimentation a permis de modifier le matériel. L'outil ainsi créé se veut pertinent et proposant trois niveaux progressifs de difficulté, afin de pouvoir être utilisé en rééducation.

Discussion

L'analyse des résultats des enfants m'a permis d'avoir un regard critique sur le matériel conçu. Il est donc possible de répondre aux questions qui ont guidé ma démarche expérimentale.

La version finale du jeu, comprenant les exercices initialement présents et ceux qui ont été ajoutés, garde-t-elle son caractère ludique ?

Lorsque l'expérimentation de Labiokids était terminée, les enfants m'ont fait part du plaisir qu'ils avaient pris à y participer. Certains m'ont demandé de continuer : je leur ai donc expliqué que nous avions fait tous les exercices. J'ai alors été agréablement surprise de les entendre me demander de recommencer. Manipuler certains éléments (comme les affaires de la salle de bain par exemple) a par ailleurs été fort apprécié. Cela me permet de penser que le jeu garde son caractère ludique, et ne lasse pas les enfants.

Les trois niveaux proposés sont-ils bien trois niveaux de difficulté ?

L'expérimentation du matériel a permis de mettre en avant un certain nombre d'éléments à modifier pour aboutir à des niveaux de difficulté. L'analyse des résultats des enfants a permis de corriger les erreurs que j'avais faites, et j'ose espérer que les trois échelons sont à présent bien respectés. Il serait intéressant de tester une nouvelle fois le matériel afin de s'en assurer : cela pourrait faire l'objet d'un futur mémoire de fin d'études.

Les exercices ajoutés à la première version du matériel sont-ils pertinents ? N'y a-t-il pas de redondance avec les énigmes initialement présentes ?

Les épreuves ajoutées l'avaient été suite à une analyse précise de la première version de Labiokids, afin d'en recenser les atouts et les manques. Il n'y a donc que peu d'épreuves reprenant un thème déjà abordé par Virginie Conraux et Stéphanie Clavequin. L'expérimentation a permis de confirmer que les thèmes abordés deux fois le sont d'une manière différente, ne mettant pas en œuvre les mêmes éléments.

La version finale du jeu est-elle homogène ? Les épreuves ajoutées s'incorporent-elles bien dans le matériel ?

Il semble que l'incorporation des nouvelles épreuves soit homogène. L'expérimentation de Labiokids s'est faite sans heurt : je n'ai pas ressenti de phénomènes de longueur, de surcharge ou d'incongruité par rapport à la première version. Les épreuves

s'enchaînent sans que l'enfant ne remarque que des énigmes ont été ajoutées, ou qu'elles n'ont pas été réalisées par la même personne. La nouvelle version du jeu garde son fil conducteur (la recherche d'objets à travers une ville) et les épreuves se fondent toutes dans ce prétexte.

Y a-t-il un équilibre entre les différents types d'activités ?

Bien que certaines aient été ajoutées, les épreuves globales restent en nombre restreint. Elles sont en effet très coûteuses en énergie attentionnelle et mobilisent la mémoire des enfants, c'est la raison pour laquelle j'ai fait le choix de ne pas en proposer plus. Il me semble néanmoins important d'en avoir placé une à chaque endroit exploré : cela a permis de confronter les jeunes patients à des champs lexicaux (les matières scolaires, les professions, le domaine culinaire par exemple) et à des types de messages variés (discours, conversation).

Les épreuves semi-globales sont présentes en majorité. Cela tient au fait que Labiokids vise à entraîner la lecture labiale d'enfants qui l'utilisent déjà de façon spontanée.

Surcharger le matériel d'activités analytiques n'aurait donc pas été pertinent. Ce type d'activité se devait néanmoins d'être présent, afin d'offrir la possibilité aux enfants d'analyser finement la langue. Certains items morphosyntaxiques, très ciblés (comme la négation, les notions de genre et de nombre par exemple) et donc adaptés à des patients utilisant la labiolecture dans leur quotidien, ont ainsi pu être abordés. En effet les enfants ont tous tendance à avoir une vision globale du message qui est émis. C'est pourquoi leur donner l'occasion de préciser cette vision, cette perception me paraît important.

Il n'existe donc pas un parfait équilibre entre les différents types d'activités. Ces derniers ont en effet été réfléchis de sorte à être les plus adaptés possible au profil d'enfants à qui Labiokids s'adresse.

Avec de nouvelles épreuves et des énigmes développées en trois niveaux de difficulté, la nouvelle version de Labiokids se voit, je pense, améliorée. Elle pourra être proposée à un plus grand nombre d'enfants et aborder des aspects variés de la langue. Son expérimentation avec les enfants de la population a néanmoins permis de mettre en évidence un certain nombre de limites, de manques du matériel :

- Certaines énigmes sont très courtes : elles ne comportent que peu d'items. Il serait ainsi intéressant de les allonger, afin de permettre de travailler plus longuement les notions qu'ils abordent ;
- Le principe facilitateur du carton aide, utilisé dans les épreuves globales est un élément intéressant. Il permet en effet aux enfants qui se situeraient à la limite entre deux items de réaliser des niveaux difficiles. Je regrette donc de n'avoir pas ajouté de moyen d'aide à toutes les épreuves ;
- Les énigmes de type global sont celles qui posent le plus problème aux enfants. Elles sont en nombre restreint. Il serait donc intéressant d'en ajouter de nouvelles. Elles pourraient s'adresser aux enfants les plus habiles puisque ce type de tâche est coûteux pour ceux qui sont les moins à l'aise ;
- L'épreuve « Quelle aventure ! » concernant certaines capacités associées à une bonne lecture labiale (attention, balayage et repérage visuels) a été intégrée au jeu. Il me paraît pertinent d'en ajouter d'autres, traitant des autres capacités. Des énigmes mettant en jeu la mémoire de travail ou la mémoire visuelle pourraient par exemple être envisagées.

Je pense donc que mon travail pourrait être poursuivi, afin d'en réaliser une version plus complète, plus élaborée.

Je regrette par ailleurs de ne pas avoir pu tester Labiokids avec un plus grand nombre d'enfants. Il serait ainsi fort intéressant de le faire avec une population beaucoup plus importante, afin de pouvoir prêter aux résultats une réelle valeur scientifique. Un travail dans cette perspective pourrait également s'accompagner d'une évaluation de la lecture labiale des patients avant puis après leur participation au jeu, afin de mesurer les progrès (ou l'absence de progrès) qu'il engendre. Il serait également intéressant de tester les épreuves modifiées, afin de vérifier qu'elles répondent bel et bien aux objectifs formulés. Nous l'avons vu, c'est l'enfant qui décide du lieu qu'il souhaite visiter. Il doit également manipuler des éléments dans certaines énigmes. Il est donc acteur de sa progression au cours du jeu. Néanmoins Labiokids n'est pas toujours un matériel pratique à manipuler : il nécessite un classeur de jeu pour l'enfant. L'adulte quant à lui doit avoir un livret de passation et un autre classeur, contenant les objets que l'enfant doit manipuler (le carnet de vêtements, l'horloge, les objets de la salle de bain par exemple). Il pourrait donc être envisagé de l'adapter sur CD-ROM ou sur DVD-ROM, ce qui en faciliterait son utilisation. Cependant, les enfants appréciaient de manipuler réellement les éléments en papier : cette adaptation serait-elle judicieuse ? Plusieurs pistes de réflexions sont ainsi ouvertes.

Conclusion

L'objectif de mon action était double : développer un jeu ludique et distrayant pour les enfants d'une part, développer un matériel complet et pertinent à destination des orthophonistes d'autre part.

Mon questionnement initial était : « **Comment** pouvons-nous **améliorer, développer, entraîner** la lecture labiale des enfants déficients auditifs? **Quels exercices** proposer, et surtout comment rendre cette délicate activité **ludique et amusante** auprès de jeunes patients ? ».

Dans le but de répondre à ce questionnement, un ancrage théorique a été proposé. Il a traité de la problématique de l'enfant sourd en abordant le processus d'audition dans un premier temps, l'impact de la déficience auditive dans un second, puis les types d'aides apportées et enfin la lecture labiale. Ma démarche expérimentale s'est quant à elle composée de cinq étapes majeures : l'analyse fine de la première version de Labiokids, la déclinaison des épreuves existantes en trois niveaux de difficulté, l'ajout de nouvelles énigmes, leur expérimentation avec une population d'enfants sourds et enfin leur modification suite aux observations apportées par celle-ci. Mon but était en effet d'engendrer une version finale de Labiokids prête à être utilisée en rééducation.

L'expérimentation du matériel m'a montré qu'il nous faut être à l'écoute des enfants. Ils ont beaucoup à nous apprendre. C'est en effet à plusieurs reprises grâce à leur remarques et aux échanges avec eux que j'ai pu prendre conscience de certains éléments négatifs de ma version du jeu. Ainsi si ce matériel a été élaboré *pour* les enfants sourds, il l'a avant tout été *avec* eux. Cette expérience a été riche d'enseignements et a guidé ma démarche de réflexion.

À la problématique initiale nous pouvons répondre que Labiokids pourrait être proposé, au sein d'une prise en charge, comme un outil ludique d'entraînement à la lecture labiale (il est bien évident que sa seule utilisation ne suffit pas). Grâce à un fil conducteur de course au trésor qui place l'enfant au cœur d'une histoire, ce matériel propose différents types d'activités (analytique, semi-global et global), afin d'entraîner divers niveaux de labiolecture. L'enfant sera par ailleurs confronté à des types de supports verbaux variés, l'amenant à appréhender le message reçu de différentes manières (analyse de représentations labiales, reconnaissance de mots isolés, identification de notions morphosyntaxiques mais aussi compréhension de phrases, de discours, de conversations). Labiokids propose donc une réelle

progression, de la perception à la compréhension du message perçu visuellement, du traitement d'unités très ciblées (visèmes, items morphosyntaxiques) à celui d'unités beaucoup plus larges (discours, dialogue, conversation d'un petit groupe).

Élaborer ou enrichir un matériel de rééducation demande en premier lieu de rendre l'outil plaisant pour les enfants, mais ce seul critère est loin d'être suffisant. La forme proposée est importante, mais le contenu l'est d'autant plus car il reflète les objectifs visés et le matériel verbal utilisé.

Ainsi derrière un jeu se cache un véritable outil thérapeutique qui vient au service d'une démarche rééducative précise et personnalisée.

Repères

Bibliographiques

BERAUD, N., VIET, A. (1994). *Réception du message oral par l'enfant déficient auditif bénéficiant du LPC : mise au point d'un test visant à vérifier la complémentarité entre lecture labiale et code du LPC*. Mémoire d'orthophonie, Paris.

BORDENAVE, L., SANTOS, A. (2005). *Les facteurs influençant la lecture labiale chez les enfants et adolescents implantés cochléaires*. Mémoire d'orthophonie, Montpellier.

BOUVET, D. (1982). *La parole de l'enfant sourd*. Paris, Presses Universitaires de France.

BOYSSON-BARDIES, B. (1999). *Comment la parole vient aux enfants : de la naissance jusqu'à deux ans*. Paris, O. Jacob.

BRANCHI, F. (2002). *Panorama des moyens de communication qui sont à la disposition des parents d'enfants sourds et des professionnels et des répercussions de l'usage de chacun de ces modes de communication*. Compte-rendu de conférence de l' URAPEDA Nancy.

BRILLET, A. (2005). *Exercices d'entraînement à la lecture labiale pour enfants sourds en fonction des compétences mises en évidence par l'ECSALL*. Mémoire d'orthophonie, Lille.

BRIN, F., COURRIER, C., LEDERLE, E., MASY, V. (2004). *Dictionnaire d'orthophonie*. Isbergues, Ortho Edition.

BROCANDEL, S., PLADYS, D. (1999). *Entraînement à la lecture labiale par CD-ROM pour les personnes malentendantes : étude préliminaire et conception de « LABIOROM »*. Mémoire d'orthophonie, Nancy.

CALBOUR, C., DUMONT, A. (2002). *Voir la parole : lecture labiale, perception audiovisuelle de la parole*. Paris, Masson.

CATHIARD, M-A. (1984). La perception visuelle de la parole, in *Bulletin de l'Institut Phonétique de Grenoble*, 17, pp. 109-193.

COLLEGE NATIONAL D'AUDIOPROTHESE. (2008). *Précis d' Audioprothèse : production, phonétique acoustique et perception de la parole*. Paris, Masson.

CONRAUX, S., CLAVEQUIN, V. (2001). *Labiokids : Elaboration d'un jeu d'entraînement à la lecture labiale pour enfants sourds*. Mémoire d'orthophonie, Nancy.

DELACROIX , M-H. (2004). *Voyez-vous ce que je veux dire ? : Elaboration d'un matériel d'entraînement à la lecture labiale pour les devenus sourds*. Mémoire d'orthophonie, Lille.

DUMONT, A. (1996). *Implant cochléaire, surdité et langage*. Paris, Bruxelles, De Boeck Université.

DUMONT, A. (2008). *Orthophonie et surdité. Communiquer, comprendre, parler*. Issy-les-Moulineaux, Elsevier Masson.

DUMONT, A., JACQUES, F. (2009). « *Il était une fois un livre...   * : création d'un livre numérique codé en L.P.C. destiné aux enfants sourds et malentendants et à leurs parents. Mémoire d'orthophonie, Nancy.

ISTRIA, M., NICOLAS-JEANTOUX, C., TAMBOISE, J. (1982). *Manuel de lecture labiale (exercices d'entraînement)*. Paris, Masson.

ISTRIA, M. (1991). De la reconnaissance labiale dans les surdités acquises de l'adulte. Des interrogations d'une pratique aux fondements d'une discipline : résultats d'une recherche, in *Entretiens d'orthophonie 1991*, Bayeux, Expansion Scientifique Française, pp. 17-21.

JACQ, G., FUET, F. (1998). La spécificité des aspects morphosyntaxiques du langage oral de l'enfant sourd. Mémoire d'orthophonie, Tours.

JACQ, G., TULLER, L., FUET, F. (1999). Spécificités morphosyntaxiques du français de l'enfant sourd : une étude comparative, in *Glossa*, 69, UNADREO, pp. 4-13.

JANUS, M. (2008). *La compréhension de la parole chez le sujet devenu sourd appareillé. Expérimentation d'un matériel de rééducation auditive*. Mémoire d'orthophonie, Nancy.

HAROUTUNIAN, D. (2002). *Manuel pratique de lecture labiale*. Marseille, Solal.

LABOULAIS, G. (2007). *La compréhension de la parole chez le sujet presbyacousique porteur d'une prothèse auditive. Elaboration d'un matériel de rééducation auditive*. Mémoire d'orthophonie, Nancy.

LACHAUD, C-M. (2005). *La prégnance perceptive des mots parlés : une réponse au problème de la segmentation lexicale ?* Thèse de psychologie, Genève.

- LEPOT-FROMENT, C., CLEREBAUT, N. (1996). *L'enfant sourd : communication et langage*. Paris, Bruxelles, De Boeck Université.
- LÓPEZ KRAHE, J. (2007). *Surdité et langage : prothèses, LPC et implants cochléaires*. Saint-Denis Cedex, Presses Universitaires de Vincennes.
- MAILLET, V., OREL, S. (1998). *Elaboration d'une vidéocassette d'entraînement à la lecture labiale : LABIOCOM*. Mémoire d'orthophonie, Nancy.
- MANTEAU, E. (2005). Quelle place pour l'orthophonie dans le débat langue orale-langue des signes ?, in *Glossa*, 93, UNADREO, pp. 54-67.
- MOUROT, L., ROVEL, M. (2007). *LABIAO : Lecture Labiale Assistée par Ordinateur. Evaluation auprès de jeunes adultes sourds*. Mémoire d'orthophonie, Nancy.
- NGUYEN, N. (2005). La perception de la parole, in *Phonologie et phonétique : Forme et substance*, Paris, Hermès, pp. 425-447.
- POHL, K., POICHET, M. (1995). *Approche cognitive de la lecture labiale chez les adultes devenus sourds :  laboration et expérimentation d'un bilan orthophonique*. Mémoire d'orthophonie, Nancy.
- RONDAL, J., HENROT, F., CHARLIER, M. (1986). *Le langage des signes*. Bruxelles, Mardaga.
- SCHWARTZ, J-L. (2004). *La parole multisensorielle : plaidoyer, problèmes, perspective*. Institut de Communication Parlée, CNRS UMR 5009, Institut National de Grenoble, France.
- THIBAUT, C. (2007). *Orthophonie et oralité : la sphère oro-faciale de l'enfant*. Issy-les-Moulineaux, Elsevier Masson.
- TRAIT, M., NIKOLOPOULOS, T-P., DE RAEVE, L., JOHNSON, S., DATTA, G., KARLTORP, E., OSTLUND, E., JOHANSSON, U., VAN KNEGSEL, E., MYLANUS, E-A-M., GULPEN, P-M-H., BEERS, M., FRIJNS, J-H-M. (2009). Bilateral versus unilateral cochlear implantation in young children, in *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, Elsevier Ireland.
- TRANSLER, C., LEYBAERT, J., GOMBERT, J-E. (2005). *L'acquisition du langage par l'enfant sourd : les signes, l'oral et l'écrit*. Marseille, Solal.

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

VINTER, S. (2005). Quels signes langagiers précoces pourraient faire évoquer une surdité ou un dysfonctionnement grave du langage ? Le rôle des parents, in *Glossa*, 93, UNADREO, pp. 12- 21.

VION, M. (1995). Quel contexte pour le traitement du discours ?, in *L'année psychologique*, Necplus, pp. 131-64.

VIROLE, B. (2000). *Psychologie de la surdité*. Paris, Bruxelles, De Boeck Université.

Sites Internet :

Appareil Auditif : comprendre, choisir. <http://www.appareil-auditif.comprendrechoisir.com>

Senioractu : <http://www.senioractu.com>

Centre d'information sur la surdité de basse normandie. www.cis-basse-normandie.fr
www.cis-basse-normandie.fr/techniques_protheses.html

Coquelicot : Association des Parents d'Enfants Sourds et Malentendants des Bouches du Rhône. www.coquelicot.asso.fr www.coquelicot.asso.fr/communication.implant.php

Faculté de musique de Montréal.
<http://cours.musique.umontreal.ca/MUS1217/Psychoacoustique.html>

Haute Autorité de Santé. www.has-santé.fr

Larousse. www.larousse.fr www.larousse.fr/encyclopedie/medical/proth%C3%89se/15578

ORL Nouvelle Calédonie. www.orl.nc
www.orl.nc/pathologie-de-loreille/les-aides-auditives

Wikipédia. www.fr.wikipedia.org www.fr.wikipedia.org/wiki/implant_cochl%C3%A9aire
<http://fr.wikipedia.org/wiki/Clitique>

Enseignements destinés aux étudiants de l'Ecole d'Orthophonie de Nancy :

DUTEL, M-M. (2009). *La lecture labiale chez l'adulte devenu sourd*. Enseignement destiné aux étudiants de troisième année de l'Ecole d'Orthophonie de Nancy.

DUTEL, M-M. (2009). *L'éducation précoce de l'enfant sourd*. Enseignement destiné aux étudiants de troisième année de l'Ecole d'Orthophonie de Nancy.

GRAND'EURY, S. (2007). *Phonétique articulatoire et acoustique*. Enseignement destiné aux étudiants de première année de l'Ecole d'Orthophonie de l'école de Nancy.

MAEDER, C. (2008). *La compréhension sous l'angle psycholinguistique*. Enseignement destiné aux étudiants de deuxième année de l'Ecole d'Orthophonie de Nancy.

PALHOL, M. (2008). *La lecture labiale : son développement chez l'enfant sourd*. Enseignement destiné aux étudiants de deuxième année de l'Ecole d'Orthophonie de Nancy.

SIMON, C. (2007). *La prothèse auditive*. Enseignement destiné aux étudiants de première année de l'Ecole d'Orthophonie de Nancy.