



**HAL**  
open science

# Acquisition des morphèmes grammaticaux libres par des enfants atteints de surdité moyenne; Analyse multidimensionnelle

Sarah Teveny

► **To cite this version:**

Sarah Teveny. Acquisition des morphèmes grammaticaux libres par des enfants atteints de surdité moyenne; Analyse multidimensionnelle. Linguistique. Université de la Sorbonne nouvelle - Paris III, 2023. Français. NNT : 2023PA030035 . tel-04582890

**HAL Id: tel-04582890**

**<https://theses.hal.science/tel-04582890>**

Submitted on 22 May 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Université Sorbonne Nouvelle Paris 3

ED 622 – Science du langage

CLESTHIA – Langage, systèmes, discours – EA 7345

*Science du langage*

*Sarah Teveny*

**Acquisition des morphèmes grammaticaux libres par des enfants  
atteints de surdité moyenne**

*Analyse multidimensionnelle*

*Sous la direction de :*

Madame la professeure Maria Candea

&

Madame la professeure Anne Salazar Orvig

Soutenance : 15 février 2023

***Jury :***

**Madame Candea, Maria**, Professeure des Universités – Université Sorbonne Nouvelle Paris 3 (Co-directrice de thèse)

**Madame Dodane, Christelle**, Professeure des Universités – Université Sorbonne Nouvelle Paris 3

**Madame, Le Normand, Marie-Thérèse**, Directrice de recherche émérite – Inserm

**Monsieur Parisse, Christophe**, Chargé de recherche – INSERM, Université Paris-Ouest Nanterre (Rapporteur)

**Madame Salazar Orvig, Anne**, Professeure émérite – Université Sorbonne Nouvelle - Paris 3 (Co-directrice de thèse)

**Madame Tuller, Laurice**, Professeure émérite – INSERM, Université de Tours (Rapporteur)

## ***Résumé***

### **Acquisition des morphèmes grammaticaux libres par des enfants atteints de surdité moyenne**

#### *Analyse multidimensionnelle*

Lorsqu'elle apparaît dans les premiers mois de l'enfant, la surdité moyenne (pertes auditives entre 40dB et 70dB) peut entraîner des difficultés dans l'acquisition du langage, notamment en ce qui concerne la phonologie et la morphologie (Briscoe et al., 2001; Norbury et al., 2001; Tuller & Delage, 2014). Cette thèse étudie les réalisations des morphèmes grammaticaux libres en position prénominale et préverbale chez ces enfants, en étudiant l'influence de facteurs pragmatiques, morphologiques et phonologiques et l'interaction entre différents niveaux de difficulté. La variabilité des résultats des enfants sourds moyens ayant été relevée auparavant (Halliday et al., 2017; Koehlinger et al., 2013; Moeller et al., 2010; Tomblin et al., 2015), une comparaison avec celle des enfants normo-entendants est proposée.

Un groupe d'enfants sourds moyens de moins de 6 ans et deux groupes d'enfants normo-entendants, d'âge similaire et plus jeunes, ont été enregistrés deux fois à un an ou un an et demi d'écart, dans différentes tâches : tests de langage, narration et jeu symbolique.

Les enfants sourds moyens ont des difficultés en production (vocabulaire, morphosyntaxe et phonologie) plus souvent qu'ils en ont en compréhension. Dans les deux sessions, leur inventaire phonologique est comparable à celui d'enfants normo-entendants plus jeunes, en revanche leurs schémas de transformations diffèrent. Les facteurs pragmatiques comme le statut discursif de l'expression référentielle ou le type de référence ont une influence similaire chez les enfants sourds moyens et les enfants plus jeunes. Cependant, des facteurs morphologiques, comme le genre du nom, n'ont d'influence que dans les productions des enfants sourds moyens. Pour approfondir le lien entre phonologie et morphologie, la production des phonèmes a été analysé selon le type de mot ou selon la catégorie de la forme produite. Il apparaît que les formes dont la cible est un pronom ou un déterminant sont plus souvent transformées que celles dont la cible est un lexème ou un autre type de morphème prélexical. À tous les niveaux de l'analyse, la variation interindividuelle diffère de celles des enfants normo-entendants tant dans la dispersion des productions du groupe que dans son évolution.

Mots-clés : acquisition du langage, surdité moyenne, morphèmes grammaticaux libres, déterminants, pronoms, morphologie modularisée, morphologie, phonologie, pragmatique.

## ***Abstract***

### **Acquisition of free grammatical morphemes by children with moderate hearing loss**

#### **A multidimensional analysis**

When moderate hearing loss (between 40dB and 70dB of loss) occurs in the first few months of a child's life, it can cause some difficulties in language acquisition, and particularly in phonology and morphology (Briscoe et al., 2001; Norbury et al., 2001; Tuller & Delage, 2014). This thesis investigates the realizations of free grammatical morphemes in prenominal and preverbal positions in those children's productions, by examining the influence of pragmatic, morphological, and phonological factors as well as the interaction between different levels of difficulty. Variability in the performance of children with moderate hearing loss (Halliday et al., 2017; Koehlinger et al., 2013; Moeller et al., 2010; Tomblin et al., 2015) was addressed through a comparison with the variations in normal-hearing children's productions.

A group of children with moderate hearing loss under 6 years old, and two groups of normal-hearing children, one similar in age and one younger, were recorded one or one and a half years apart in different tasks: language tests, narrative and symbolic play.

The children with moderate hearing loss had difficulties in production (vocabulary, morphosyntax, and phonology) more often than they had in comprehension. In both sessions, their phonological inventory was comparable to the younger normal-hearing children one, but their transformation patterns differed. Pragmatic factors such as the discursive status of the referential expression or the type of reference had a similar impact on the average child with moderate hearing loss and the younger children. However, morphological factors such as the noun gender impacted only the production of children with moderate hearing loss. To further investigate the link between phonology and morphology, phonemes production was analysed according to the category of the produced form. It appears that, when pronouns or determiners were targeted, the forms were more often transformed than when the target was another type of prelexical morpheme. At all levels of analysis, the inter-individual variation differed from that of normal hearing children, both in its spread and in evolution.

Keywords: language acquisition, moderate hearing loss, free grammatical morphemes, determiners, pronouns, modularized morphology, morphology, phonology, pragmatics.

## **Remerciement**

Avant d'entrer dans le vif du propos, je tiens à exprimer ma reconnaissance aux personnes qui ont rendu ce travail possible, par leurs conseils, et leur soutien.

Merci, tout d'abord à mes directrices, Anne Salazar Orvig et Maria Candea, pour votre confiance, votre patience et votre pédagogie au cours de ces quatre années et demie de thèse. Merci d'avoir été présentes dans toutes les étapes, prévues ou imprévues, qui ont jalonné ce parcours et de m'avoir aidée, soutenue et encouragée dans tous les projets que j'ai entrepris pendant la thèse, voire, depuis le master puisqu'Anne était ma directrice de mémoire.

Merci aux familles des enfants enregistrés sans qui cette thèse n'aurait pas vu le jour. Merci pour votre confiance et votre implication, particulièrement durant les temps compliqués qui ont été ceux des confinements répétés.

Merci aux professionnels de la santé, au Dr.François, à M.Devos, Mme Dumont, M.Gautier, M.Lefèvre, M.Sadoc, Mme. Tandetnik, d'avoir cru en mon projet et accepté de transmettre à votre patientèle le descriptif de l'étude. Merci à Mme Renard, et à Mme Ridoux de m'avoir en outre prêté vos locaux.

Merci aux membres du jury, à Mme Dodane, M. Parisse et à Mme Tuller, pour l'intérêt porté à cette recherche, et pour le temps que vous y consacrez. Merci plus particulièrement à Mme Le Normand, qui m'a en outre aidée et prodigué des conseils tout au long de ma thèse.

Merci à Simon Sundström et Naomi Yamaguchi pour le temps que vous m'avez consacré et l'aide vous m'avez apportée tant dans la mise en place des analyses que dans la réalisation de certains de mes projets. Merci à Tiphonie Bertin, de m'avoir accompagnée dès le master, en tant que directrice de mémoire puis de membre du CSI.

Merci à Paule et Anne-Lise de m'avoir hébergée, facilitant grandement mes enregistrements hors Île-de-France.

Merci aux membres de l'équipe RIAL d'avoir nourri mes réflexions, et d'avoir été disponibles pour des discussions.

Merci à mes collègues doctorants et jeunes docteurs pour les bons moments passés ensembles, pour votre soutien dans les moins bons.

Merci aux coloc' et aux gars de m'avoir changé les idées.

Merci à ma mère pour sa patience et ses relectures.

Merci à Philippe.

## **Table des matières**

Introduction .....	1
CADRE THEORIQUE .....	5
I. Acquisition du langage chez des enfants à développement typique .....	6
I.1. Positionnement théorique : approche interactionniste de l'acquisition du langage .....	6
I.1.1. Constructivisme, théories basées sur l'usage et Socio-interactionnisme : rôle et spécificité de l'input dans l'acquisition du langage.....	7
I.1.2. Implications théoriques quant au développement du langage chez l'enfant sourd moyen .	9
I.2. Approches de l'acquisition de la phonologie .....	10
I.2.1. Premières étapes de l'acquisition phonologique.....	10
I.2.2. Théorie sur l'acquisition de la phonologie .....	12
I.2.3. Acquisition des phonèmes du français .....	15
I.2.4. Schémas de transformation communs dans l'acquisition des phonèmes.....	19
I.2.5. Influence de la position syllabique.....	20
I.2.6. Variation des transformations en fonction des étapes d'acquisition .....	21
I.2.7. Conclusion sur les approches rendant compte de l'acquisition des phonèmes du français	22
I.3. Approches de l'acquisition des morphèmes grammaticaux libres .....	23
I.3.1. Les morphèmes grammaticaux libres : des unités en lien avec plusieurs domaines linguistiques .....	25
I.3.2. Définition et discussion sur la terminologie des précurseurs de morphèmes grammaticaux libres.....	27
I.3.3. Stades d'acquisition et évolutions des formes prélexicales .....	28
I.3.4. Facteurs contextuels influençant les productions des formes prélexicales .....	33
I.3.5. Conclusion sur l'acquisition des morphèmes prélexicaux .....	40
I.4. Variations interindividuelles .....	42
I.5. Conclusion de la partie développement du langage .....	45
II. Présentation de la surdité, et de ses répercussions sur l'acquisition du langage de la population étudiée .....	46
II.1. Surdité chez l'enfant .....	47
II.1.1. Description de la surdité .....	47
II.1.2. Diagnostic chez l'enfant .....	51
II.1.3. Prise en charge de l'enfant .....	53
II.1.4. Répercussions psychologiques et sociales sur l'enfant sourd .....	55
II.2. Langage et surdité.....	58
II.2.1. Degré de surdité et niveau de difficultés.....	58
II.2.2. Spécificité des surdités moyenne et légère : les fortes variations interindividuelles.....	61
II.2.3. Importance des facteurs extérieurs dans le développement du retard de langage .....	63
II.3. Description générale de l'impact de la surdité sur le langage et comparaisons .....	66
II.3.1. Développement langagier par domaine linguistique.....	66
II.3.2. Comparaison avec les enfants atteints de troubles spécifiques du langage oral et théories explicatives du retard de langage global .....	70
II.3.3. Bilan des premières observations sur le déficit langagier des enfants sourds .....	74
II.4. Difficultés en phonologie .....	75
II.4.1. Acquisition des phonèmes .....	76

II.4.2. Schémas de substitutions .....	80
II.4.3. Conclusion sur la phonologie des enfants sourds.....	81
II.5. Difficultés en morphosyntaxe .....	82
II.5.1. Description et débats sur l’acquisition des morphèmes anglais .....	82
II.5.2. Acquisition des morphèmes français.....	86
II.5.3. Conclusion sur les difficultés en morphologie .....	90
III. Conclusion.....	91
QUESTIONS DE RECHERCHE .....	93
I. Surdité et structuration du langage .....	94
II. Comparaisons avec les productions des enfants normo-entendants de même âge.....	95
III. Retard d’acquisition des phonèmes en jeux dans les morphèmes .....	96
IV. Transformations des morphèmes grammaticaux libres.....	97
V. Variation interindividuelle .....	97
METHODOLOGIE .....	99
I. Recrutement des cohortes et constitution du corpus .....	100
I.1. Population cible : la cohorte d’enfants sourds moyens.....	100
I.2. Cohortes contrôle .....	101
I.2.1. Groupe contrôle d’enfants de même âge : critères d’inclusion et recrutement.....	101
I.2.2. Groupe contrôle d’enfants plus jeunes : critères d’inclusion et recrutement .....	101
II. Contexte d’enregistrement : environnement familial .....	102
II.1. Lieu.....	102
II.2. Personnes participant aux interactions .....	102
II.3. Matériel d’enregistrement utilisé .....	103
II.3.1. Caméra et cadrage .....	103
II.3.2. Micro.....	103
III. Protocole .....	103
III.1. Tests de langage.....	104
III.1.1. Présentation de l’ELO (Khomsj, 2001) .....	104
III.1.2. Test Informatisé pour la Perception du Langage Oral modifié (Parisse & Soubeyrand, 2002) .....	108
III.1.3. Test de dénomination d’image .....	110
III.2. Supports pour les activités d’interactions semi-spontanées.....	111
III.2.1. Activité de narration .....	111
III.2.2. Jeu symbolique.....	113
III.3. Sollicitation d’informations complémentaires.....	114
III.3.1. Questionnaire aux parents.....	114
III.3.2. Audiogramme .....	115
IV. Construction du corpus.....	115
IV.1. Présentation des enfants.....	115
IV.1.1. Groupe d’enfants atteints de surdité moyenne .....	115
IV.1.2. Groupe contrôle de même âge que les enfants de la cohorte cible .....	119
IV.1.3. Groupe contrôle plus jeune que les enfants de la cohorte cible.....	119
IV.2. Adaptation du protocole à la réalité du terrain.....	120
IV.3. Déroulement de la première session d’enregistrement .....	121

IV.4. Déroulement de la deuxième session d'enregistrement .....	123
IV.4.1. Participation des enfants et des familles.....	123
IV.4.2. Adaptation du protocole due au COVID .....	124
V. Transcription du langage oral.....	125
V.1. Transcription des interactions semi-spontanées.....	126
V.2. Transcription des tests de langage .....	126
VI. Méthodologie d'analyse portant sur l'ensemble des formes prélexicales.....	126
IV.1. Identification et première classification des formes produites.....	127
IV.2. Etude de la diversité des formes produites.....	129
RÉSULTATS AUX TESTS DIAGNOSTIQUES DE LANGAGE.....	130
I. Méthodologie d'analyse pour l'ELO et le TIPLO.....	131
I.1. ELO .....	131
I.2. TIPLO .....	132
II. Résultats aux différentes épreuves chez les enfants sourds .....	132
II.1. Résultats aux épreuves en session 1.....	132
II.1.1. Compréhension.....	132
II.1.2. Lexique .....	134
II.1.3. Phonologie .....	135
II.1.5. Morphosyntaxe .....	137
II.1.6. Répétition d'énoncés .....	139
II.1.7. Bilan de la session 1 .....	139
II.2. Résultats aux épreuves en session 2.....	141
II.2.1. Compréhension.....	141
II.2.2. Lexique .....	144
II.2.3. Phonologie .....	145
II.2.5. Morphosyntaxe .....	148
II.2.6. Répétition d'énoncés .....	149
II.2.7. Bilan de la session 2 .....	149
II.3. Difficultés dans plus d'un domaine langagier ? .....	151
III. Discussion et conclusion .....	153
RESULTATS DE L'ANALYSE PHONOLOGIQUE .....	156
I. Méthodologie des analyses .....	157
I.1. Analyse du langage spontané .....	158
I.2. Analyse des tests de langage .....	158
I.2.1. Dénomination d'images.....	159
I.2.2. TIPLO détaillé .....	159
I.3. Analyses statistiques.....	159
II. Résultats session 1 .....	160
II.1. Proportions de transformations des phonèmes.....	160
II.1.1. En position attaque.....	160
II.1.2. En position coda.....	163
II.1.3. En noyau.....	167
II.2. Schémas de substitution .....	169
II.2.1. Description des substitutions en session 1 .....	169

II.2.2. Acquisition des contrastes de voisement, de lieu, et de mode d'articulation .....	172
II.3. Conclusion sur la session 1.....	175
III. Résultats session 2 .....	175
III.1. Proportions de transformations des phonèmes.....	175
III.1.1. En position attaque.....	175
III.1.2. En position coda.....	178
III.1.3. En noyau.....	181
III.2. Schémas de substitution .....	183
III.2.1. Description des substitutions en session 2 .....	183
III.2.2. Acquisition des contrastes de voisement, de lieu et de mode d'articulation .....	185
III.2.3. Commentaires sur les distorsions dans les lexèmes.....	187
III.3. Conclusion sur la session 2.....	188
IV. Effet de l'activité sur les productions des enfants et modélisation des productions des trois cohortes .....	188
IV.1. Effet de l'activité.....	188
IV. 2. Facteurs influençant les productions de phonèmes.....	189
V. Variations interindividuelles et évolution.....	191
V.1. Lien avec la discrimination.....	191
V.1.1. Description générale.....	192
V.1.2. Résultats par contraste.....	195
V.2. Evolution interindividuelle en production.....	197
V.2.1. Exposition de la variabilité interindividuelle par session et par cohorte .....	198
V.2.2. Exploration de la variabilité interindividuelle dans la cohorte d'enfant sourds.....	203
V.2.3. Comparaison des différents facteurs explicatifs de la variation interindividuelle .....	205
V.2.4. Conclusion.....	207
VI. Discussion et conclusion sur les productions de phonèmes .....	207
ANALYSE DES FORMES EN POSITION PRÉNOMINALE : RÉSULTATS.....	212
I. Présentation des formes étudiées et de leur acquisition .....	213
I.1. Les déterminants.....	213
I.1.1. Les déterminants définis.....	214
I.1.2. Les déterminants indéfinis.....	215
I.1.3. Acquisition des déterminants .....	216
I.2. Les prépositions .....	219
I.2.1. Description des formes et de leurs emplois .....	219
I.2.2. Acquisition des prépositions.....	223
II. Méthodologie d'analyse .....	225
II.1. Analyse des formes prénominales du corpus .....	226
II.2. Codage des caractéristiques phonologiques des formes .....	228
II.3. Statistiques.....	228
III. Première session .....	229
III.1. Productions de formes en position de déterminant.....	229
III.1.1. Présentation des réalisations.....	229
III.1.2. Description des réalisations phonologiques au sein des déterminants .....	233

III.1.3. Transformations en fonction des caractéristiques sémantico-référentielles portées par le déterminant .....	244
III.2. Production de formes en position de préposition prénominale .....	251
III.2.1. Présentation des réalisations.....	251
III.2.2. Description des réalisations phonologiques au sein des prépositions .....	254
III.3. Conclusion sur la session 1.....	257
IV. Deuxième session .....	259
IV.1. Production de formes en position de déterminant.....	259
IV.1.1. Présentation des réalisations .....	259
IV.1.2. Description des réalisations phonologiques au sein des déterminants .....	263
IV.1.3. Transformations en fonction des caractéristiques sémantico-référentielles portées par les déterminants.....	272
IV.2. Production de formes en position de préposition prénominale .....	278
IV.2.1. Présentation des réalisations .....	278
IV.2.2. Description des réalisations phonologiques au sein des prépositions.....	281
IV.3. Conclusion sur la session 2 .....	283
V. Variation interindividuelle et évolution entre les sessions .....	286
V.1. Variation par âge .....	286
V.2. Comparaison inter-cohorte .....	287
V.2.1. Evolution des proportions de formes attendues.....	287
V.2.2. Evolution de la diversité des formes.....	288
V.3. Evolution individuelle .....	289
V.3.1. Cohorte d'enfants contrôle de même âge en un an.....	289
V.3.2. Cohorte d'enfants contrôle plus jeunes .....	290
V.3.3. Cohorte d'enfants sourds moyens.....	291
V.3.4. Groupe d'enfants enregistrés un an et demi après la première session.....	292
V.4. Conclusion.....	293
VI. Discussion .....	294
ANALYSE DES FORMES EN POSITION PREVERBALE : RÉSULTATS .....	300
I. Présentation des formes et de leur acquisition par les enfants à développement typique.....	301
I.1. Morphèmes grammaticaux libres et préverbaux : structures syntaxiques et acquisition .....	301
I.2. Pronoms sujets.....	303
I.2.1. Présentation des différents types de pronoms sujets .....	304
I.2.2. Acquisition des pronoms sujets .....	307
I.3. Pronoms personnels objets, directs ou indirects.....	313
I.3.1. Présentation des différents types de pronoms objets.....	313
I.3.2. Acquisition des pronoms objets.....	315
I.4. Auxiliaire et semi-auxiliaire.....	317
I.4.1. Présentation des formes et de leurs emplois .....	317
I.4.2. Acquisition des auxiliaires et semi-auxiliaires.....	318
II. Méthodologie d'analyse des formes préverbaux.....	320
II.1. Présentation des analyses.....	320
II.1.1. Analyse par position syntaxique .....	320
II.1.2. Analyses spécifiques à l'étude des pronoms .....	322

II.1.3. Analyses spécifiques à l'étude des auxiliaires et de la copule .....	324
II.2. Analyse du verbe et du temps produit .....	324
II.3. Caractéristiques phonologiques .....	324
II.4. Statistiques.....	324
III. Première session .....	325
III.1. Productions en position sujet .....	326
III.1.1. Présentation des productions en position sujet .....	326
III.1.2. Réalisation des phonèmes au sein de formes en position de sujet.....	328
III.1.3. Caractéristiques des sujets et influence du contexte sémantique, pragmatique et syntaxique.....	337
III.2. Productions en position objet.....	351
III.2.1. Présentation des productions en position d'objet .....	351
III.2.2. Réalisation des phonèmes au sein de formes en position d'objet .....	353
III.2.3. Caractéristiques des formes en position objet et influence du contexte syntaxique .....	355
III.3. Productions en position d'auxiliaire .....	359
III.3.1. Présentation des réalisations en position d'auxiliaire .....	359
III.3.2. Réalisation des phonèmes au sein de formes en position d'auxiliaire.....	360
III.3.3. Caractéristiques des formes en position d'auxiliaire et influence du contexte syntaxique .....	364
III.4. Productions en position de copule .....	365
III.4.1. Présentation des réalisations en position de copule .....	365
III.4.2. Réalisation des phonèmes au sein des formes en position de copule .....	367
III.5. Productions de formes en position de préposition préverbale.....	370
III.5.1. Présentation des réalisations en position de préposition .....	370
III.5.2. Réalisations des phonèmes au sein de formes en position de préposition.....	372
III.6. Conclusion sur la session 1.....	373
IV. Deuxième session .....	375
IV.1. Productions en position de sujet.....	376
IV.1.1. Présentation des réalisations dans cette position.....	376
IV.1.2. Réalisations des phonèmes au sein de formes en position de sujet.....	379
IV.1.3. Caractéristiques des sujets et influence du contexte sémantique, pragmatique et syntaxique.....	386
IV.2. Productions en position objet .....	396
IV.2.1. Présentation des réalisations en position objet .....	397
IV.2.2. Réalisations des phonèmes au sein de formes en position d'objet .....	399
IV.2.3. Caractéristiques des formes en position d'objet et influence du contexte syntaxique ..	401
IV.3. Productions en position d'auxiliaire .....	402
IV.3.1. Présentation des réalisations d'auxiliaire.....	402
IV.3.2. Réalisations des phonèmes au sein de formes en position d'auxiliaire .....	404
IV.3.3. Caractéristiques des formes en position d'auxiliaire et influence du contexte syntaxique .....	408
IV.4. Productions en position de copule .....	409
IV.4.1. Présentation des réalisations en position de copule.....	409
IV.4.2. Réalisation des phonèmes au sein de formes en position de copule.....	410
IV.5. Productions en position de préposition .....	411

IV.5.1. Réalisations en fonction de la ressemblance à la cible.....	411
IV.5.2. Diversité des formes ciblées .....	412
IV.6. Conclusion sur la session 2 .....	413
V. Evolution d'une session à l'autre.....	415
V.1. Evolution avec l'âge .....	415
V.2. Comparaison de l'évolution par cohorte.....	416
V.2.1. Evolution des fréquences de transformations par catégorie syntaxique.....	417
V.2.2. Evolution de la diversité des formes.....	418
V.3. Variations interindividuelles et profils d'enfants .....	418
V.3.1. Dans la cohorte d'enfants normo-entendants de même âge .....	419
V.3.2. Dans la cohorte d'enfants contrôle plus jeunes .....	420
V.3.3. Dans la cohorte d'enfants sourds moyens .....	421
V.3.4. Chez les enfants enregistrés à un an et demi .....	422
V.4. Conclusion.....	423
VI. Discussion .....	423
DISCUSSION et CONCLUSION.....	433
I. Bilan des acquisitions dans la cohorte d'enfants sourds moyens.....	434
II. Solidarité entre phonologie et morphologie pendant la phase de morphologie modularisée .....	439
III. Bilan de la réalisation des phonèmes dans les différents morphèmes prélexicaux.....	442
III.1. Réalisations adéquates de phonèmes au sein de formes prélexicales en session 1 .....	442
III.2. Réalisations adéquates de phonèmes au sein de formes prélexicales en session 2 .....	452
III.3. Bilan de l'acquisition des différents morphèmes prélexicaux au regard de la littérature .....	460
IV. Développement atypique et variations interindividuelles .....	464
V. Conclusion.....	469
Bibliographie .....	474
ANNEXES .....	505
Annexe 1 : Test de dénomination .....	506
Annexe 2 : Flyer.....	508
Annexe 3 : Questionnaire aux parents.....	509
Annexe 4 : Formulaire d'information et de consentement .....	510
Annexe 5 : résultats à l'ELO dans les cohortes d'enfants typiques .....	513

## **Introduction**

Le développement du langage chez des enfants atteints de surdité moyenne, c'est-à-dire de pertes auditives entre 40dB et 70dB reste peu étudié, particulièrement chez des enfants francophones. Pourtant, les enfants atteints de ce type de surdité peuvent ne pas connaître un développement linguistique similaire à celui d'enfants normo-entendants. En effet, bien que les enfants atteints de surdité moyenne, congénitale ou périnatale, aient une expérience auditive préalable à l'appareillage, la perception des sons de la parole est largement atteinte, ce qui peut avoir pour conséquence un décalage dans l'acquisition du langage, et plus particulièrement de la phonologie et de la morphosyntaxe (Briscoe et al., 2001; Davis et al., 1986; Delage, 2008; Delage & Tuller, 2007; Norbury et al., 2001). Cependant, les études portant sur la surdité en général, et d'autant plus celles portant sur des degrés de perte auditive moindre, montrent qu'au sein d'une même population, de larges variations inter-individuelles sont notables, et tous les enfants ne développent pas de retard de langage (Halliday et al., 2017; Koehlinger et al., 2013; Moeller et al., 2010; Tomblin et al., 2015; Wolgemuth et al., 1998). Ces difficultés dans l'acquisition de la phonologie et de la morphosyntaxe pourraient s'entremêler et certains morphèmes grammaticaux pourraient être d'autant plus complexes à acquérir. En français, une partie des morphèmes grammaticaux libres sont préposés au lexème auquel ils se rattachent. Comme ils sont généralement en position inaccentuée, puisque l'accent tombe sur la dernière syllabe du groupe prosodique, ils sont moins saillants perceptivement, et cette particularité pourrait ajouter un autre niveau de difficulté à des enfants atteints de pertes auditives. Cette thèse se propose d'explorer plus en profondeur ces aspects. L'acquisition de ces morphèmes grammaticaux libres par des enfants normo-entendants à développement typique, et plus particulièrement celle des déterminants et des pronoms a fait l'objet de nombreuses études qui montrent l'influence de facteurs pragmatiques (Caët & Morgenstern, 2015; Rozendaal & Baker, 2008; Salazar Orvig et al., 2013; Salazar Orvig & Morgenstern, 2015). A ma connaissance l'influence de critères pragmatiques sur la production de morphèmes grammaticaux n'a jamais été étudiée dans les productions d'enfants sourds moyens, alors que cela devrait se retrouver, et par conséquent des analyses spécifiques seront menées.

Ce travail propose d'utiliser l'analyse multidimensionnelle pour tenter de rendre compte de l'interaction entre les différentes acquisitions dans les productions des enfants sourds moyens, aussi bien celles de leurs caractéristiques formelles que fonctionnelles. Cette thèse se propose d'investiguer si ces acquisitions se déroulent de façon comparable chez les enfants sourds moyens et chez les enfants normo-entendants, ou bien si elles sont différentes tant dans leur temporalité des acquisitions que dans les schémas de transformation observables. Les productions des enfants sourds moyens

étant variables, certains enfants pourraient avoir des temporalités d'acquisition similaires à celles d'enfants de même âge alors qu'un décalage pourrait être visible chez d'autres : l'échantillon étudié permettra d'apporter des éléments nouveaux à ce questionnement.

Les difficultés observées dans les réalisations des morphèmes grammaticaux libres français par des enfants atteints de surdité moyenne pourraient avoir plusieurs explications. Dans le travail présenté ici, pour étudier ces difficultés et en déterminer la cause, les formes prélexicales seront relevées, et catégorisées en fonction de leurs caractéristiques fonctionnelles d'une part et de leurs caractéristiques formelles d'autre part. Pour pouvoir déterminer si les difficultés sont liées à la position accentuelle ou à leurs caractéristiques, une certaine variété de formes prénominales et préverbaux sera étudiée et comparée, et des formes de préposition, d'objet ou de sujet, d'auxiliaire, de déterminant ainsi que de copule seront relevées. Les analyses qui suivent visent à déterminer si les difficultés visibles sont liées aux phonèmes ciblés ou à d'autres caractéristiques, et pour cela les phonèmes des formes prélexicales seront comparés à ceux de formes lexicales. Pour réaliser ces comparaisons, il sera nécessaire de dresser, dans un premier temps, un inventaire phonologique des consonnes acquises ou en cours d'acquisition dans les lexèmes. Enfin, pour déterminer si certaines caractéristiques, pragmatiques ou morphologiques, influencent la production d'une forme ou sa réalisation, il conviendra de relever chaque caractéristique, et de comparer les productions les unes aux autres.

La première partie de ce manuscrit sera consacrée à la présentation du cadre théorique. Le premier chapitre fera état des descriptions linguistiques et des études portant sur l'acquisition du langage, qui ont nourri mes réflexions, avec un focus particulier sur l'acquisition des phonèmes et des morphèmes grammaticaux libres chez des enfants normo-entendants francophones ayant un développement typique. Seront également présentées les théories portant sur les liens entre les différents domaines (notamment celui entre la phonologie et la morphologie) explorés dans ce travail. Le deuxième chapitre théorique portera sur la surdité. Je reviendrai sur la description de ce handicap et le parcours des enfants atteints, avant d'aborder les répercussions sur leur langage, décrites dans différentes langues, dont le français.

La seconde partie, s'appuyant sur le cadre théorique, formule de manière plus précise les questions de recherche qui seront abordées dans cette thèse. Elles sont structurées autour de trois grandes interrogations : comment se structure le langage des enfants sourds moyens, malgré le déficit d'input linguistique ? Cette structuration est-elle similaire ou différente de celle d'enfants normo-entendants de même âge, s'agit-il d'une acquisition décalée dans le temps ou atypique ? Comment cette structuration évolue-elle avec l'âge ? La fenêtre d'observation retenue dans cette thèse est

d'une durée d'un an à un an et demi. D'autres questions, plus précises, porteront sur l'interaction entre les domaines linguistiques. Je chercherai à savoir, par exemple, si les phonèmes impliqués dans les morphèmes grammaticaux sont particulièrement complexes par rapport à d'autres phonèmes du français.

Le protocole qui a été mis en place pour répondre à ces questions de recherche sera présenté dans la troisième partie. Y seront détaillés les critères d'inclusion dans la cohorte cible, regroupant une quinzaine d'enfants sourds moyens, âgés de trois ans à six ans et demi, ainsi que les critères d'inclusion dans les deux cohortes contrôle, regroupant des enfants normo-entendants de même âge et des enfants plus jeunes. Le protocole de parole sollicitée dans différentes tâches ayant été réalisé deux fois sur une période de 12 à 18 mois, les écarts d'âge et les variations dans les tâches seront également explicités. La troisième partie comprendra de plus une description de la méthodologie de transcription et les méthodologies précises, détaillées, qui ont permis la conduite d'analyses spécifiques appliquées aux différents types de données recueillies dans des tâches de tests de langage et d'activités semi-spontanées.

Le manuscrit comporte quatre parties consacrées aux résultats obtenus.

La première partie de résultats présentera les résultats aux tests de langage des enfants sourds moyens et permettra de dresser un tableau global des domaines de difficultés en session 1 (première série d'enregistrements) et en session 2 (deuxième série, enregistrée au moins 12 mois plus tard). Les résultats obtenus seront discutés aussi bien au niveau de la cohorte qu'au niveau individuel.

La deuxième partie de résultats portera sur la phonologie, et analysera les phonèmes produits par les trois cohortes dans des situations de tests et dans des situations semi-spontanées. Les phonèmes acquis et les schémas de transformation des phonèmes en cours d'acquisitions seront détaillés et comparés pour chacune des cohortes, pour chaque session. Ceci me permettra d'analyser l'évolution du pourcentage de phonèmes attendus dans les productions de chaque enfant.

La troisième partie consacrée à des résultats se focalisera sur l'analyse des formes prénominales, c'est-à-dire des formes dont les cibles sont des prépositions ou des déterminants produits lors des situations de parole semi-spontanée. Le chapitre commencera par la description linguistique des formes à l'étude et se proposera d'en décrire le parcours d'acquisition à travers les observations organisées par session d'enregistrement, par individu et par cohorte. De la même façon, la dernière partie se focalisera sur l'analyse des formes préverbaux, c'est-à-dire les formes produites lors des situations semi-spontanées, dont la cible est une préposition, un pronom sujet, un pronom objet, un auxiliaire, ou une copule.

Le manuscrit se conclura par une dernière partie qui reprend les résultats précédents dans une discussion approfondie, en croisant les différentes synthèses présentées au fur et à mesure des chapitres et en proposant des interprétations qui visent à monter en généralité et à esquisser des perspectives pour de futures recherches.

# **CADRE THEORIQUE**

L'acquisition du langage est un objet d'études linguistiques qui laisse apparaître la façon dont émergent et se structurent les différents éléments linguistiques les uns par rapport aux autres. Différentes théories s'opposent pour expliquer les phénomènes observés lors de l'acquisition des enfants à développement typique. Ces théories ainsi que les phénomènes discutés seront présentés dans cette première partie, afin de situer les problématiques et les objectifs de cette thèse ainsi que les observations faites dans le cadre plus large du développement du langage en général. Les études des parcours d'acquisition atypiques ont deux buts qui, s'ils peuvent être simultanés, sont poursuivis séparément : celui d'alimenter les théories sur l'acquisition du langage et la façon dont le système linguistique se structure, et celui de décrire les difficultés rencontrées par une population en vue d'améliorer sa prise en charge. L'ensemble de ces études, portant sur la surdité moyenne, sera détaillé dans le second chapitre du cadre théorique.

## **I. Acquisition du langage chez des enfants à développement typique**

Sous la dénomination générale d'« acquisition du langage » se regroupe l'ensemble des acquisitions nécessaires pour faire de l'enfant un locuteur compétent tant sur le plan formel, que culturel et pragmatique. Selon une approche interactionniste telle qu'adoptée ici, l'input langagier, c'est-à-dire le langage auquel est exposé l'enfant, est le moteur des acquisitions, puisque c'est par le contact aux autres locuteurs que l'enfant apprend l'ensemble des domaines du langage, ce qui interroge sur le développement langagier d'un enfant dont l'input serait parcellaire à cause d'une perte d'audition.

L'ensemble des phénomènes d'acquisition des différents domaines du langage ne sera pas détaillé. Les seuls abordés seront ceux nécessaires à l'étude, à savoir ceux relevant de la phonologie et la morphosyntaxe. Mais tout d'abord, revenons sur l'approche théorique adoptée et sa description des mécanismes d'acquisition du langage chez les enfants à développement typique.

### ***1.1. Positionnement théorique : approche interactionniste de l'acquisition du langage***

Cette thèse n'ayant pas pour objectif de discuter les mécanismes sous-tendant le développement de la grammaire, je n'exposerai ici que le cadre théorique dans lequel s'inscrit cette recherche. Cette dernière a été réalisée en partant d'une approche non-nativiste, selon laquelle l'enfant construit son langage à partir du langage auquel il est exposé (Ambridge & Lieven, 2011).

### ***1.1.1. Constructivisme, théories basées sur l'usage et Socio-interactionnisme : rôle et spécificité de l'input dans l'acquisition du langage***

Plusieurs approches non-nativistes existent et se regroupent sous l'étiquette d'interactionnistes. Si elles peuvent s'opposer sur certains points, elles se complètent généralement car elles permettent d'aborder l'acquisition du langage sous différents angles. L'approche constructiviste part du postulat que l'enfant ne naît avec aucune connaissance linguistique, mais avec la capacité de développer un langage et une appétence pour le langage oral. La construction est progressive et se fait grâce à l'input langagier, les enfants apprenant plus vite les constructions qu'ils entendent le plus (Ambridge & Lieven, 2011). La langue est alors considérée comme un inventaire de constructions et non plus comme un ensemble de règles (Goldberg, 2006) et est envisagée dans son fonctionnement, en tant qu'instrument à la communication (Martinet, 1985). La plupart des théories constructivistes sont par essence liées à celle basée sur l'usage (Tomasello, 2003), qui décrit la façon dont l'enfant construit son savoir sémantique et grammatical à partir de l'input. Ce qui est en acquisition est alors constitué de l'ensemble des formes et des constructions présentes dans le langage de l'adulte. Selon les approches constructivistes et basées sur l'usage, les procédés linguistiques ne sont pas innés mais émergent des généralisations faites par l'enfant à partir des premiers exemples mémorisés. Ces théories sont également liées au socio-interactionnisme, puisque la plupart des approches constructivistes et basées sur l'usage s'intègrent dans une approche socio-pragmatique du langage (Salazar Orvig, 2019).

L'approche basée sur l'usage a été théorisée entre autre par Tomasello (2003) et Lieven (2016). Selon cette théorie, l'enfant commencerait par mémoriser certains items, que ce soient des mots isolés, des expressions figées ou des schémas de communication. A partir de ces exemples il serait capable de faire des généralisations puis de construire graduellement des représentations linguistiques. L'acquisition du langage est rendue possible grâce à certaines capacités précoces, tout d'abord celle de repérer des schémas et de créer des catégories, en regroupant les éléments similaires, soit concrets, soit abstraits (Piaget, 1935; Rakison & Oakes, 2003). L'enfant développe ensuite celle de créer des analogies à partir de ces catégories. Il apparaît dans les études, que l'enfant développe également de façon très précoce, des capacités montrant son appétence pour la communication, qui pourraient être décrites comme un « apprentissage social » (R. S. Chapman, 2000), comme celle de s'engager dans des moments d'attention conjointe et de créer ainsi des moments d'intersubjectivité (c'est-à-dire des moments lors desquels l'attention des deux locuteurs converge vers un objet ou, dans un second temps, un événement ; Bakeman & Adamson, 1984). Cette dernière aptitude est motrice tant dans le développement du lexique de l'enfant, que dans celui de la grammaire. Ces moments

d'attention conjointe sont rendus possible par la capacité qu'a l'enfant de suivre l'attention et les gestes d'un tiers, ou de diriger l'attention de son interlocuteur pour s'intéresser à un objet qui n'est pas déjà dans l'attention le faisant entrer sous l'attention conjointe (Bates, 1979; Corkum & Moore, 1995). A cet âge, l'enfant n'ayant pas de ressources langagières, utilise des moyens de communication non-verbale pour se faire comprendre comme par exemple le pointage (Tomasello, 2003). L'enfant a également la capacité d'apprendre à décoder les intentions communicatives et les actions des personnes qui l'entourent (Tomasello et al., 1993). Ces compétences se développent parce que l'enfant est exposé au langage. Tout d'abord celui qui ne lui est pas adressé mais dont il est témoin, et ensuite le langage qui lui est adressé et qui est généralement simplifié sur le plan lexical, et morphosyntaxique. Ce dernier semble faciliter le développement langagier de l'enfant (Pine, 1994).

Le socio-interactionisme s'intéresse particulièrement aux interactions dans lesquelles sont impliquées l'enfant, et à ce que l'enfant peut retirer de ses interactions avec l'adulte. Il s'appuie sur les idées de Vygotski (1997), selon lesquelles l'enfant n'apprendrait que ce qui lui est rendu accessible par l'interaction contextualisée avec l'adulte. Ainsi, pour l'ensemble des apprentissages, Vygotski (1997) distingue trois zones : la première comprend ce que l'enfant sait faire seul, ce qui est acquis ; la dernière est définie par ce que l'enfant ne sait pas faire, ce qui est à acquérir ; la zone entre les deux, que Vygotski appelle la zone proximale de développement regroupe ce que l'enfant ne sait faire qu'avec de l'aide, ce qui est en acquisition. Pour que l'enfant avance dans son apprentissage d'une tâche, il faut que ce qui lui est proposé soit dans cette zone proximale de développement, dans laquelle la tâche est accessible. Petit à petit en s'appuyant sur l'aide de l'adulte et sur ses apprentissages antérieurs, l'enfant va s'autonomiser et faire seul ce qu'il ne savait faire qu'avec de l'aide. Comme pour les autres apprentissages, le langage apparaîtrait selon lui au sein de son environnement social, sous l'effet de la médiation sociale que l'adulte apporte à l'enfant. Bruner (1983) a décrit ce phénomène, en repérant dans le langage adressé à l'enfant les comportements qu'il qualifie « d'étayant », qui servent à simplifier la tâche de l'enfant, à l'aider et le soutenir dans la production de ses propres énoncés. Il repère également des « *formats* » c'est-à-dire des scénarios, qui vont se répéter dans le quotidien de l'enfant et qui peuvent se complexifier au fil de son développement. Dans ces moments, l'enfant sait ce qui va arriver, puisqu'il a déjà été habitué à ce scénario, et peut facilement y identifier les changements.

Dans l'interaction avec un enfant, l'adulte emprunte deux positions simultanément : celle de la réalisation de l'activité en cours, et une position méta-discursive qui offre des retours sur les productions des enfants (de Weck & Salazar Orvig, 2019). L'étayage peut prendre plusieurs formes, selon la culture de la famille (Ochs & Schieffelin, 1995), mais aussi selon le parent en interaction (Heurdiere, 2015; Salazar Orvig & de Weck, 2013). Cependant, on peut distinguer deux grands types

d'étayages qui se retrouvent dans le langage adressé à l'enfant : l'étayage de la tâche, qui permet de faire avancer ou de réguler l'activité, et l'étayage linguistique, qui offre à l'enfant un retour sur ses productions langagières (de Weck & Salazar Orvig, 2019). L'étayage de la tâche permet de structurer, réguler, et/ou de simplifier celle-ci. Quatre modalités d'énoncés adultes pour étayer la tâche ont été distinguées par de Weck & Salazar Orvig (2019) : le guidage, la régulation de l'activité, les réactions de l'adulte aux productions de l'enfant et les conduites réflexives de l'adulte. Les énoncés d'étayage linguistique peuvent se répartir en six catégories : les reformulations, les demandes de dénomination, les propositions de dénomination, les ébauches, les demandes de clarification et les définitions. Les deux types d'étayages ne se retrouvent pas dans les mêmes proportions selon l'activité : lors des activités de jeux de devinette, l'étayage linguistique est très peu présent, alors qu'il est fréquent dans les activités de lecture (de Weck & Salazar Orvig, 2019). Enfin, l'étayage se modifie avec l'âge de l'enfant : les relances étant plus fréquentes à 7 ans qu'à 5 ans (de Weck & Salazar Orvig, 2019).

### ***1.1.2. Implications théoriques quant au développement du langage chez l'enfant sourd moyen***

Selon l'approche adoptée, l'input est central dans l'acquisition du langage : cet input, le langage auquel est exposé l'enfant, comporte le langage adressé à l'enfant, avec ses simplifications et ses conduites d'étayages, et le langage non adressé à l'enfant. L'ensemble de ces expériences apparaît comme moteur de l'acquisition puisqu'à partir de ce qu'il arrive à en comprendre et à mémoriser, l'enfant va construire sa grammaire. Le rôle de l'input n'est pas seulement d'amorcer, mais également de soutenir ce développement, jusqu'à la fin de l'acquisition. Or, dans les cas de surdité moyenne, l'input est parcellaire avant l'appareillage, et reste altéré après, ce qui devrait avoir un impact global sur le développement du langage. Les mécanismes d'acquisition des enfants sourds moyens seraient néanmoins similaires : comme les enfants normo-entendants, ils se basent sur leurs apprentissages antérieurs pour progresser vers le modèle adulte. Les questions soulevées par ce travail, et dépendant directement de l'approche théorique choisie, sont :

- Comment, à partir d'un input parcellaire, l'enfant arrive-t-il à construire des représentations formelles ? Cette acquisition se fait-elle de manière similaire à celle d'un enfant dont l'input est préservé ?
- Les différents domaines du langage sont-ils tous touchés ou certains semblent préservés ? Cette question étant limitée ici à l'acquisition des morphèmes grammaticaux libres.
- Si une forme contient plus d'une difficulté, a-t-elle d'autant plus de chances d'être difficile à acquérir ?

Dans les parties suivantes, seront détaillés les différentes approches et les débats concernant l'acquisition de la phonologie et de la morphosyntaxe, dans le cadre théorique interactionniste.

## ***1.2. Approches de l'acquisition de la phonologie***

L'acquisition de la phonologie correspond à l'acquisition par les enfants de tous les phonèmes de leur langue maternelle, c'est-à-dire de l'ensemble des plus petites unités distinctives de la langue, ainsi que des structures syllabiques, et des contraintes phonotactiques. Les deux dernières acquisitions découlent de la première et représentent une complexification et une maîtrise du langage plus importante que l'acquisition des phonèmes en segment simple. Dans cette partie, seule l'acquisition des phonèmes du français et de la position syllabique sera détaillée, puisqu'aucune analyse ne portera sur d'autres aspects. Cela commence par la discrimination des phonèmes, s'en suit leur apparition dans le langage, puis la disparition des substitutions par d'autres phonèmes.

Deux approches concurrentes et non nativistes s'opposent pour expliquer l'acquisition de la phonologie par les enfants, la théorie en gabarit et la théorie en traits distinctifs. Cette seconde propose une description plus détaillée de l'ordre d'acquisition chez les enfants francophones que celle proposée par les études se concentrant sur les phonèmes, et par conséquent nous reviendrons sur l'analyse en traits distinctifs ainsi que sur les prédictions faites par ce modèle. Enfin, nous regarderons l'impact de la position du phonème au sein de la syllabe ainsi que les étapes d'acquisition par lesquelles passent les enfants.

### ***1.2.1. Premières étapes de l'acquisition phonologique***

L'acquisition de la phonologie commence par la discrimination des phones de sa ou ses langue(s) maternelles. Dans leurs premiers mois de vie, les enfants sont capables de discriminer les phones, les réalisations phonétiques des phonèmes, de langues autres que celles de leur langue maternelle, sans expérience de ces langues, montrant les prédispositions des enfants à apprendre un langage oral (Werker & Tees, 1984). Si les phones sont suffisamment différents des phonèmes de la langue en acquisition, cette discrimination s'affaiblit, mais persiste jusqu'à l'âge adulte (Best et al., 1988). Tous les phones ne sont néanmoins pas discriminés dès la naissance. Par exemple, la discrimination des fricatives dans les premières semaines semble être soumise à un certain nombre de contraintes phonologiques et contextuelles, puisque les enfants de moins de 19 semaines ne discriminent que très peu [s] et [z] en attaque de syllabe, mais auraient tendance à en être capable en coda, particulièrement lorsque le voisement est renforcé par un allongement de la syllabe (Eilers,

1977). Cette discrimination phonétique devient spécifique aux phonèmes de la langue maternelle durant la première année, d'abord pour les voyelles puis pour les consonnes, marquant ainsi l'entrée dans l'acquisition du système phonologique (Polka & Werker, 1994). A la fin de la première année, l'enfant a développé « un filtre phonologique » qui l'empêche de discriminer des sons qui ne sont pas de sa langue, mais qui lui permet de rattacher les sons qu'il entend dans toute leur variabilité allophonique, à une seule et même unité du langage : un seul phonème (Polka & Werker, 1994). Ce filtre phonologique est visible dès huit mois puisque les enfants ne sont plus capables de discriminer deux sons dont la différence perceptive n'est pas pertinente dans leur langue maternelle. A l'inverse, ils semblent capables d'extrapoler une caractéristique permettant l'opposition de deux phonèmes de leur langue, à deux phones auxquels ils n'avaient jamais été exposés auparavant (Maye et al., 2008). Ainsi, l'acquisition des phonèmes se fait par l'acquisition des caractéristiques perceptives différenciant les phonèmes de la langue en cours d'acquisition.

Les productions enfantines commencent par des vocalisations et des sons non maîtrisés. Puis, vers deux mois les enfants produisent des sons que l'on peut caractériser de proto-phones, puisque leurs réalisations ressemblent à des voyelles et des consonnes. Autour de huit mois, les productions deviennent plus articulées, et prennent la forme d'un babillage canonique, dont les phones utilisés ressemblent à ceux de la langue en acquisition (A. McLeod, 2019). Dans cette phase de babillage canonique les sons sont de plus en plus variés grâce à la maîtrise croissante des muscles articulaires comme la langue et les mandibules. Il en résulte une grande variété de sons, dont des sons n'appartenant pas à la langue maternelle de l'enfant (Menn & Vihman, 2011). L'enfant perd certains phones entre les périodes prélinguistique et linguistique, comme le [h] qui n'est pas un phonème du français et qui disparaît des productions enfantines vers un an, en entrant dans les premiers mots (Menn & Vihman, 2011). La langue maternelle de l'enfant conditionne non seulement les phonèmes qui constituent l'inventaire phonémique de l'enfant, mais aussi l'ordre d'acquisition des phonèmes.

En conclusion, dans ses premiers mois de vie, l'enfant discrimine un large éventail de sons, et produit des sons non articulés. Cet éventail n'est pour autant pas complet dès le début, et l'ensemble des différences phonétiques existantes ne sont pas perçues dès la naissance. Au fur et à mesure de son développement, la discrimination et les productions se rapprochent phonétiquement de ce qui est pertinent dans le système de la langue en acquisition. Les sons pertinents vont apparaître progressivement, avant de se stabiliser et de se constituer en phonèmes de la langue permettant de distinguer des mots. Les phonèmes sont acquis progressivement et apparaissent petit à petit dans les

productions enfantines. Deux théories s'opposent pour décrire et expliquer ce phénomène, celle d'une acquisition au sein d'un gabarit, et celle d'une acquisition par traits phonologique.

## ***1.2.2. Théorie sur l'acquisition de la phonologie***

### *1.2.2.a. Approche en gabarit*

La première approche, celle d'une acquisition en gabarit, détaillée par Menn & Stoel-Gammon (1995) est une perspective basée sur l'usage. Elle part du postulat que l'ensemble de la phonologie est acquis graduellement, grâce à ce à quoi l'enfant est exposé. Elle s'appuie sur les observations faites par Menn (1971) et Waterson (1987), ainsi que sur les théories de Macken (1996) et Beckman & Edwards (2000), qui décrivent des séquences syllabiques créant un schéma récurrent dans les premiers mots des enfants. Cette approche part du postulat que les premiers mots des enfants à développement typique sont façonnés de façon à suivre un, ou des, gabarits qui se diversifient et se complexifient au fil du développement et des reformulations des adultes. Les premiers gabarits sont basés sur les schémas syllabiques du babillage, et les plus fréquents sont CVCV, VCV et à moindre échelle CVC. Le premier système phonologique de l'enfant se formerait donc à partir de son répertoire, en interaction avec les mots auxquels il est exposé et qu'il essaie de reproduire. L'organisation phonologique apparaît alors comme inhérente aux premiers mots qui servent de base à la formation des catégories phonologiques, dont les phonèmes, qui apparaissent progressivement. Le nombre de syllabes du gabarit dépend de la langue en acquisition. Ainsi, si les jeunes enfants anglophones produisent davantage de monosyllabiques, les premiers mots des enfants francophones sont majoritairement dissyllabiques (Vihman & Croft, 2007). A l'intérieur de ces gabarits, les consonnes se retrouvent dans deux positions syllabiques, en attaque et en coda, formant ainsi deux paradigmes d'acquisition selon la position syllabique. Ces gabarits se développant par expositions aux mots prosodiques des adultes, ils peuvent inclure aussi bien le lexème que les mots grammaticaux qui lui sont rattachés. Cependant, ces schémas, visibles dans les premiers mots des enfants, pourraient également être conditionnés par les contraintes phonoprosodiques et segmentales de la langue en acquisition (Wauquier & Yamaguchi, 2013).

Menn & Vihman (2011) réfutent la théorie d'une acquisition par opposition car dans les premiers mots, les enfants ne produisent pas les phonèmes en opposition systématique à d'autres, l'enfant n'ayant pas assez de mots. Ils ne les acquièrent donc pas de cette façon non plus. Les contrastes arriveraient avec la mise en place du système phonologique, pour faire système et donc postérieurement aux premiers mots.

### *I.2.2.b. Approche en trait*

La seconde approche est celle développée par Jakobson (1969) et reprise par Clements (2009), Hayes & Steriade (2004) ou encore Rice (2007). Jakobson décrit l'acquisition comme faisant partie d'une loi universelle, basée sur des traits phonologiques et sur une structure du système linguistique adulte. Les enfants acquièrent le système phonologique de leur langue maternelle, soit, les phonèmes de cette langue, ils acquièrent aussi l'ensemble de ses oppositions phonologiques et les interrelations entre ces oppositions (Jakobson, 1969). En effet, les phonèmes sont constitués de traits distinctifs (éléments différentiels, qui distinguent un phonème des autres phonèmes de la même langue). Le trait distinctif est alors l'élément constitutif primaire du signifiant ; il est purement relationnel, c'est-à-dire défini par opposition à d'autres traits, puisque chaque trait a un opposé unique et prévisible. Ces lois universelles prédiraient une acquisition précoce des obstruantes par rapport aux fricatives, des consonnes antérieures par rapport aux postérieures, des non-voisées par rapport aux voisées, et une acquisition tardive de la seconde liquide par rapport à la première. Bien que cette description ait été partiellement confirmée chez des enfants anglophones (Menn & Stoel-Gammon, 1995), elle n'est pas universelle puisqu'elle ne se retrouve ni dans l'ensemble des langues (Beckman et al., 2003), ni chez l'ensemble des enfants (Menn & Vihman, 2011), ce qui remet en cause l'innéité des traits. Les propositions d'Hayes & Steriade (2004) ainsi que celle de Clements (2009), les unes basées sur des règles articulatoires, les autres sur des règles de fréquences dans l'input, rendraient compte de ces variations interlangues, mais n'expliquent pas les variations interindividuelles. Elles permettent néanmoins une interprétation non innéiste et progressive des traits. Ainsi, les traits peuvent être décrits de façon acoustique et motrice. Ils s'opposent par paires et chaque opposition de trait comporte une forme non-marquée et une forme marquée<sup>1</sup>. La marque phonologique caractérise un élément phonologique (comme le trait, mais aussi le phonème ou la syllabe) jugé simple, naturel, en opposition à un autre élément comparable jugé plus complexe (K. Rice, 2007). L'existence d'un élément marqué implique dans le langage l'existence de son équivalent non-marqué. En revanche l'inverse n'est pas systématique (Jakobson, 1969). L'élément non-marqué va être acquis plus tôt contrairement à son opposé marqué, mais va aussi faire l'objet de transformations linguistiques comme l'assimilation, l'épenthèse, ou l'omission pour les phonèmes. L'élément marqué connaît un autre type de transformation : la marque peut être neutralisée; l'effacement de cette marque correspond à la substitution du phonème par sa contrepartie non marquée (K. Rice, 2007). Bien qu'il y ait certaines différences interlangues dans les éléments non marqués et marqués, ces variations sont limitées, ce qui permet à Rice (2007) de dresser une liste des traits phonologiques non marqués dans les langues du monde. Les mêmes traits ne se retrouvent néanmoins pas dans toutes les langues,

---

<sup>1</sup> Dans la tradition théorique adoptée par (Yamaguchi, 2012a, 2015)

respectant une tendance à l'économie, qui permet de maximiser l'utilisation d'un contraste en combinaison avec d'autres, plutôt que de multiplier le nombre de contrastes.

Hayes & Steriade (2004) décrivent cette notion de marque phonologique comme issue de la phonétique, et donc d'aspects articulatoires, expliquant ainsi les régularités observables d'une langue à l'autre. Clements (2009), définit la marque phonologique comme un effet de la fréquence dans la langue (le trait non marqué serait alors le plus fréquent), ce qui explique la variation interlangue. Certains traits (soit les paires d'éléments marqué/non-marqué) apparaissent plus souvent que d'autres à travers les langues, justifiant une hiérarchie entre les traits. Un trait est dit robuste s'il permet de maximiser la saillance perceptive<sup>2</sup>, de respecter un principe d'économie, et s'il a un coût articulatoire faible. La production de l'élément non marqué est donc favorisée et à l'inverse le trait marqué est évité indépendamment de la classe de sons dans laquelle il apparaît (Clements, 2009). Cependant, certains enfants comme celui étudié par Inkelas & Rose (2008), ne neutralisent la marque que dans les positions fortes, soit en attaque de syllabe accentuée, position qui en anglais est moins difficile que les autres (en coda ou en attaque de syllabe inaccentuée). Dans ces autres positions, l'enfant étudié produisait les consonnes dorsales telles qu'attendues et non en les substituant par des coronales. La neutralisation de la marque, apparaîtrait alors comme faisant partie d'un système grammatical transitoire, et non comme ayant une justification articulatoire.

Les traits sont inhérents au système phonologique d'une langue, mais n'existeraient pas avant que l'enfant ne fasse l'expérience de ce système, et ne sont donc pas innés (Menn & Vihman, 2011; Rose & Inkelas, 2011). Selon Yamaguchi (2012), ces traits sont néanmoins au centre de l'acquisition des phonèmes : ils émergent de façon isolée, permettant de distinguer deux phonèmes, avant de se diffuser à l'ensemble du système.

Les deux approches décrivant les productions précoces des enfants s'opposent à propos de l'importance du contexte dans lequel les mots ont été produits, et de l'unité motrice de cette acquisition : selon l'approche gabaritique, c'est le mot qui va permettre que les oppositions de sons

---

<sup>2</sup> Ici et ailleurs, la notion de « saillance » fera référence à la saillance perceptive d'un phonème ou d'un segment, c'est-à-dire sa facilité à être perçue par rapport aux autres. Cette terminologie est reprise par les auteurs travaillant sur et autour de la théorie de surface pour expliquer des difficultés d'acquisitions de morphèmes grammaticaux (voir section II.3.2. *Comparaison avec les enfants atteints de troubles spécifiques du langage oral et théories explicatives du retard de langage global* (Leonard et al., 1992). Elle diffère de la notion de saillance telle que définie par Landragin (2015, 2020), qui utilise cette terminologie pour parler de mise en relief par des procédés de différents ordres mais notamment prosodiques, syntaxiques ou sémantiques d'éléments du langage, pour permettre une accroche à la compréhension mais aussi à des procédé comme l'anaphore en assurant le statut attentionnel du référent.

fassent sens, alors que pour l'approche par traits contrastifs, ce sont les traits qui permettent de distinguer deux sons dans les mots. Les deux approches décrivent néanmoins une acquisition graduelle, qui passe par de nombreuses omissions et substitutions. Dans cette étude, le développement linguistique de la majorité des enfants sourds moyens est trop avancé pour que l'apparition des premiers phonèmes soit étudiée. Cependant deux phénomènes semblent importants : tout d'abord, comme le montre l'approche par trait, toutes les catégories de phonèmes ne sont pas acquises au même moment, et certaines oppositions de phonèmes semblent apparaître plus précocement que d'autres, bien que ces catégories dépendent de la langue en acquisition et que ce phénomène soit soumis à des variations individuelles. Ensuite, comme le montre l'approche par gabarit, les transformations de phonèmes, et par conséquent leur acquisition, sont étroitement liées à la position syllabique du phonème ciblé, et à la complexité de cette position. L'approche par trait a donné lieu à davantage de littérature, notamment sur l'ordre d'acquisition des phonèmes du français ainsi que sur les schémas de substitution. Les résultats présentés dans la partie ci-dessous seront donc davantage basés sur cette approche que sur l'approche gabaritique.

### ***1.2.3. Acquisition des phonèmes du français***

#### *1.2.2.a. Ordre d'acquisition des phonèmes : universaux*

Les phonèmes sont considérés comme acquis lorsqu'ils sont produits par l'enfant de façon identique à un adulte, tant dans la production acoustique que dans le contexte linguistique. On différencie deux étapes dans l'acquisition : la première production du son, et la disparition des substitutions par d'autres phonèmes dans les mots. Entre ces deux étapes le phonème est en cours d'acquisition.

En attaque de syllabe, les consonnes antérieures obstruantes ou nasales (soit pour le français /p ; b ; m ; t ; d ; n/) sont acquises relativement tôt alors que les fricatives (pour le français /s ; ʃ ; z ; ʒ ; v ; f/) le sont relativement tard dans la plupart des langues dont le français. Les phonèmes non-voisés apparaissant plus tôt que leur équivalent voisé (pour l'anglais : Stokes et al., 2005; le portugais européen : da Costa, 2010 ; le mandarin : Hua & Dodd, 2000; le français : Dos Santos, 2007; Rose & Wauquier-Gravelines, 2007 et MacLeod et al., 2011).

En français comme dans d'autres langues, les fricatives post-alvéolaires (/ʃ ; ʒ/) sont plus complexes à acquérir que d'autres consonnes, elles apparaissent donc plus tardivement et sont sujettes à transformation parfois jusqu'à 4;6 ans. Dans une moindre mesure, l'acquisition des liquides /l/ et /ʁ/ semble également plus complexe, et si l'acquisition de /l/ est très variable d'un enfant à l'autre, /ʁ/ apparaît toujours tardivement (Dos Santos, 2007; Rose & Wauquier-Gravelines, 2007).

Pour résumer, en attaque de syllabe, /m/ /n/ /p/ et /t/ apparaîtraient donc en premier, /b/, /d/ et /k/ ensuite, puis /g/ après le /k/. /f/ et /s/ apparaîtraient avant /v/ et /z/. /ʃ/ apparaîtrait avant /ʒ/, les deux apparaîtraient parmi les derniers phonèmes avec /ʁ/.

L'ordre d'acquisition des consonnes en coda est un peu différent comme le montre le suivi longitudinal de l'enfant enregistré par dos Santos (2007). Au début du suivi, à 1;11 an, deux codas étaient acquises : /p/ et /k/, bien que /k/ soit de nouveau fréquemment éliminé ou substitué dans des sessions plus tardives. /t/ n'est acquis par cet enfant qu'à 2;04 ans. Quant aux consonnes sonantes, /m/ et /l/ sont acquises à 2 ;04 ans, et les transformations de /n/ disparaissent dans l'enregistrement du mois suivant. /ʁ/ n'était toujours pas acquis à la fin du suivi, à 2;08 ans<sup>3</sup>.

Les observations faites sur les productions de phonèmes suivent celles effectuées sur la discrimination progressive : les voyelles apparaissent et sont acquises généralement avant les consonnes, en commençant par les voyelles cardinales, /u/, /i/ et /a/ avant de faire des distinctions plus fines, du moins pour l'anglais (Rose & Wauquier-Gravelines, 2007; Stoel-Gammon & Herrington, 1990) puisque très peu d'études se penchent sur l'ordre d'acquisition des voyelles orales du français. Aicart-de-Falco & Vion (1987) montrent que les voyelles nasales (/ɑ̃ ; ɛ̃ ; ɔ̃<sup>4</sup>) du français apparaissent après les voyelles orales (/a ; e ou ε ; i ; o ; ɔ ; y ; u ; ø ; œ ; ə<sup>5</sup>), une fois que ces dernières sont acquises.

### *1.2.3.b. Acquisition des phonèmes par acquisition des traits phonologiques*

L'acquisition des traits est un processus dont on peut distinguer plusieurs étapes (Yamaguchi, 2015) : dans un premier temps l'apparition isolée d'un trait ne permettant de distinguer que deux phonèmes dans la langue cible, puis ce trait se diffuse dans le système à d'autres paires de phonèmes. Le contraste est considéré comme acquis lorsque les deux valeurs (marquées et non marquées) sont acquises et sont donc maîtrisées par l'enfant.

Cela amène Yamaguchi (2015) à proposer des prédictions qu'elle vérifie en étudiant le parcours d'acquisition des sons de deux enfants francophones. Les prédictions qui rendent le mieux compte de ce que font les enfants étudiés sont les prédictions basées sur la fréquence d'un contraste

---

<sup>3</sup> le suivi a été réalisé jusqu'à 2 ;11 ans mais les dernières sessions d'enregistrements ne contenaient que très peu de mots avec une coda en /ʁ/

<sup>4</sup> J'exclue /œ/ qui n'est plus phonémique en Français métropolitain contemporain et s'est neutralisé en /ɛ̃/ dans la majeure partie des contextes (Rose & Wauquier Graveline, 2007).

<sup>5</sup> De la même façon, j'exclue /ɑ/ neutralisé en /a/ ainsi que la distinction phonémique entre /ɛ/ et /e/ qui sont deux allophones (Rose & Wauquier Graveline, 2007).

(suivant le modèle de Clements, 2009) et donc liées à l'évitement de la marque, la robustesse du contraste, et l'indice de productivité.

Dans un premier temps, revoyons la liste des phonèmes marqués et non marqués par traits, selon la théorie de Clements (2009) basée sur la fréquence. Le contraste de lieu comprenant trois éléments, le lieu [labial] est moins marqué que le lieu [dorsal] (qui est le moins fréquent) mais plus que le lieu [coronal] (qui est le plus fréquent). L'ensemble de ces hypothèses ont été résumées dans le Tableau 1.

Tableau 1. Marque des phonèmes selon les contrastes

	p	t	k	b	d	g	f	s	ʃ	v	z	ʒ	m	n	ɲ	j	l	ʁ
<b>±sonant</b>	NM	M	M	M	M	M	M											
<b>lieu</b>	(M)	NM	M	NM	M	NM												
<b>±voisé</b>	NM	NM	NM	M	M	M	NM	NM	NM	M	M	M	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
<b>±continu</b>	NM	NM	NM	NM	NM	NM	M	M	M	M	M	M	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
<b>±postérieur</b>	n.p.	NM	M	n.p.	NM	M	n.p.	NM	M	n.p.	n.p.	n.p.						
<b>±latéral</b>	n.p.	M	NM	n.p.														

NM : non-marqué,  
M : marqué  
n.p. : non-pertinent

Les enfants commenceraient donc par acquérir les phonèmes ayant les contrastes les plus fréquents avant d'opposer ce phonème à un autre comportant un contraste moins fréquent. Selon Yamaguchi (2015), par évitement de la marque :

- Les non voisées semblent acquises avant les voisées,
- Les coronales ont tendance à être acquises avant les labiales et les labiales avant les vélaires,
- Les obstruantes semblent acquises avant les consonnes continues,
- Les consonnes antérieures sont acquises avant les consonnes postérieures,
- Et les latérales ont tendances à être acquises avant les approximantes.

Certaines de ces conclusions sont néanmoins controversées, puisque Rose & Wauquier-Gravelines (2007) décrivent les labiales comme les consonnes les plus faciles à acquérir par les enfants francophones, de France et du Québec. La distinction entre les consonnes plosives alvéolaire et post-alvéolaire, ainsi que celle entre les fricatives antérieures et postérieures sont sujettes à plus de difficultés. Si ces auteurs décrivent les fricatives comme particulièrement difficiles et apparaissant plus tardivement que les autres consonnes dans le langage des enfants, cette difficulté semble être liée aux coronales et non aux fricatives postérieures.

Le critère de robustesse permet d'ordonner l'acquisition des éléments marqués les uns par rapport aux autres, ainsi, en attaque de syllabe, les enfants acquerraient :

- Les consonnes sonantes avant les consonnes labiales, continues, dorsales, voisées, approximantes (qui portent le trait marqué [-latéral]) et postérieures (car le contraste

[±sonant] distingue l'ensemble des consonnes et est par conséquent acquis avant les autres). La seule consonne marquée portant l'élément [+sonant] et n'étant ni labiale, ni dorsale, ni approximante, ni postérieure étant le /n/, le n est la première consonne portant un trait marqué à être acquise.

- Les consonnes labiales apparaissent avant les consonnes postérieures et les consonnes approximantes, soit /p/ et /m/ apparaissent avant /ʃ ; ʒ ; ɲ/ et /j/
- Les consonnes continues, dorsales et voisées apparaissent avant les consonnes postérieures : respectivement /v/, /k/ et /d ; b/ apparaissent avant /ʃ ; ʒ ; ɲ/
- Les consonnes labiales, dorsales et voisées apparaissent avant les consonnes approximantes : /p ; m/, /k/ et /d ; b/ apparaissent avant /j/.

Enfin l'indice de productivité, basé sur le principe d'économie du contraste, permet des prédictions sur les dernières consonnes à apparaître. Cet indice de productivité des contrastes, calculé à partir du nombre de consonnes distinguées par un contraste divisé par le nombre total de consonnes du système, permet de faire la prédiction suivante : les consonnes portant un élément non-marqué ayant un fort indice seraient acquises avant les consonnes portant sa réciproque marquée. Il ne permet cependant que peu de prédictions validables par les données. En excluant le contraste [±sonant] porté par l'ensemble des consonnes, et le contraste [±latéral] qui ne distingue qu'une paire de consonnes, le /l/ et le /j/, cet indice semble en effet prédire l'ordre d'acquisition des consonnes suivant :

- La dernière consonne dorsale est acquise après le /v/ car le contraste de lieu [dorsal] est acquis après le contraste [±voisé], [±continu] et le contraste de lieu [labial].
- La dernière consonne postérieure est acquise après le /v/ car le contraste de lieu [+postérieur] est acquis après le contraste [±voisé], [±continu] et le contraste de lieu [labial].

Les prédictions par trait, faites par Yamaguchi (2015) permettent donc une description linguistique de l'acquisition des consonnes du français plus détaillées que celle proposée par phonème jusqu'alors. /t/ est le seul phonème à ne contenir aucun trait marqué, et devrait donc être simple à acquérir. Ces prédictions annoncent l'ordre d'apparition suivant :

- Le /t/ fait partie des premières consonnes à être acquises, le /n/ également,
- Ensuite seraient acquises les consonnes /p/, /d/ et /m/ et /s/ parce qu'elles ne s'opposent que par un élément aux deux premières consonnes,
- De la même manière seraient acquises ensuite /b/, /k/, /z/ et /f/,
- Puis, /g/ et /v/,
- En dernier sont acquises /ɲ/ /ʃ/ et enfin /ʒ/.

Ces prédictions restent assez floues quant à l'ordre d'apparition des consonnes /l/, /j/ et /ʋ/, ce qui reste en adéquation avec l'apparition variable de /l/ chez les enfants francophones. Néanmoins /l/ serait acquis avant /j/ qui devrait être acquis de façon plus ou moins concomitante à /ʃ/ et /ɲ/. La variabilité de l'acquisition de /l/ est également décrite par Rose & Wauquier-Gravelines (2007). Les groupes décrits ne sont pas aussi rigides que ce qu'ils paraissent dans ce résumé, puisque chaque phonème est acquis par rapport à ceux qui sont déjà présents dans le système de l'enfant. Certains traits peuvent se diffuser plus rapidement dans le système que d'autres, entraînant de grandes variations interindividuelles dans l'ordre d'acquisition des phonèmes.

Si les prédictions de Yamaguchi (2015) sont confirmées par les données qu'elle a recueillies, elles ne le sont que partiellement par les données de Dos Santos (2007). En effet, les consonnes sonnantes /m/, /n/ et /l/ étaient toutes trois acquises au début du suivi à 1;10 an, et il est impossible de confirmer ou d'infirmes les prédictions les concernant. En revanche, la première consonne occlusive à être acquise en attaque par l'enfant qu'il a enregistré n'est pas /t/ comme chez les enfants enregistrés par Yamaguchi (2012), mais /k/, pourtant plus marqué. /t/ n'est acquis qu'à 2;3 ans, soit après /p/, lui aussi théoriquement plus marqué. Enfin, /ʋ<sup>6</sup>/, /z/, /ʒ/, et /ʃ/ ne sont pas acquis à la fin du suivi à 2;11. Ainsi, /v/ semble acquise avant sa contrepartie alvéolaire, pourtant moins marquée.

En conclusion, malgré les variations interindividuelles qui rendent complexes les prédictions trop précises, les enfants construiraient leurs inventaires phonologiques en fonction des sons qu'ils ont déjà acquis. Entre l'apparition des phonèmes et leur acquisition, les transformations comme les omissions du phonème, ou leur substitution par un autre phonème, sont courantes.

#### ***1.2.4. Schémas de transformation communs dans l'acquisition des phonèmes***

Durant le processus d'acquisition, les phonèmes sont transformés de différentes façons suivant la classe de consonnes à laquelle ils appartiennent. Tous les phonèmes peuvent être omis, et donc ne pas être produits, mais ils peuvent aussi être remplacés par un autre et certains schémas se retrouvent plus régulièrement que d'autres. Les plus fréquents en français sont :

- Les consonnes obstruantes voisées ont tendance à être dévoisées (Ryalls et al., 2003)

---

<sup>6</sup> Tout comme en coda, les occurrences de /ʋ/ en attaque étaient trop rares après 2;08 ans pour que dos Santos (2007) les analyse, rendant impossible d'affirmer qu'elles ne sont pas acquises entre 2;08ans et 2;11 ans.

- Les consonnes fricatives semblent plus sujettes aux harmonies consonantiques et sont remplacées par des occlusives ou des nasales selon les autres consonnes présentes dans le mot (Dos Santos, 2007; Yamaguchi, 2015). Etant acquises plus tardivement, les fricatives sont transformées plus longtemps que les autres consonnes (Yamaguchi, 2012a).
- Les consonnes liquides sont régulièrement substituées<sup>7</sup> par des semi-consonnes (Wauquier-Gravelines, 2010).
- Les voyelles nasales ont tendance à être dénasalisées (Aicart-de-Falco & Vion, 1987).
- Les voyelles arrondies semblent être remplacées par des voyelles postérieures ou des voyelles non-arrondies (Aicart-de-Falco & Vion, 1987).

Ces schémas sont les plus fréquents mais ne sont pas les seuls à être produits. Leur fréquence dépend également de la position syllabique puisque les codas sont acquises après les attaques. Elles sont ainsi plus souvent et plus longtemps élidées, mais aussi plus souvent substituées (Dos Santos, 2007).

### ***1.2.5. Influence de la position syllabique***

Si la discrimination change en fonction de la position syllabique (Eilers, 1977), les productions aussi. Les consonnes sont maîtrisées d'abord en attaque de syllabe avant de l'être en coda : selon Yamaguchi (2012), les traits permettant les oppositions apparaissent et se diffusent en attaque avant de suivre le même processus en coda. Ainsi, à un âge donné, l'attaque des syllabes est moins sujette aux transformations que la position coda, alors que les consonnes dans cette seconde position sont plus souvent omises, et les consonnes obstruantes y sont plus souvent substituées par des consonnes sonantes (Dos Santos, 2007; Hilaire-Debove & Kehoe, 2004).

Ce résultat se retrouve également dans les clusters consonantiques (Demuth & Kehoe, 2006), bien qu'ils soient acquis plus tard. En effet, l'acquisition des clusters consonantiques par des enfants francophones commence après celle des consonnes simples (MacLeod et al., 2011). Les premiers clusters à apparaître dans le langage courant de l'enfant sont /bl/, /fl/ et /bw/ entre deux ans et deux ans et demi. Petit à petit, des clusters plus complexes (impliquant des consonnes approximantes ou /ʋ/) apparaissent. Tous les clusters ne sont pas acquis au même moment, les premiers le sont autour de trois ans et la majorité d'entre eux le sont autour de quatre ans et demi (MacLeod et al., 2011). Néanmoins, chez les enfants étudiés par MacLeod et al. (2011), certains clusters font encore l'objet

---

<sup>7</sup> La substitution est le remplacement d'un phonème par un autre sans influence du contexte phonologique.

de transformations après quatre ans et demi comme /bʁ/ en coda finale de mot (mais cela peut être dû à la simplification courante de ce cluster par l'élision du /ʁ/ en français québécois, qui est la variété de français en acquisition dans cette étude) ainsi qu'en attaque initiale les clusters /tʁ/ et ceux impliquant une approximante. Bien que les performances soient meilleures en initiale qu'en coda, les patterns de réduction restent les mêmes : dans la majeure partie des cas, c'est l'obstruante qui est préservée à défaut de la liquide (Demuth & Kehoe, 2006). Des hypothèses par trait phonologiques ont été avancées pour les enfants anglophones : si l'enfant a acquis le contraste de sonorité, alors c'est généralement l'élément constrictif (le moins marqué et donc portant le trait [-sonant]) qui est conservé, l'autre élément étant généralement omis (Pater & Barlow, 2003). Cela ne se vérifie pas pour les clusters en /s/+obstruante, qui sont généralement plus transformés que les autres clusters et dont les schémas de transformation changent au cours du développement de l'enfant (Goad & Rose, 2001). Bien que parlant de l'anglais, ces résultats devraient être également valides pour le français puisque le contraste [±sonant] est commun à toutes les consonnes du système adulte.

D'autres schémas de transformation sont visibles au niveau du mot, comme l'évitement d'un hiatus entre deux syllabes par l'épenthèse d'une consonne ou d'une semi-consonne ; l'assimilation d'un phonème à un autre ; ou bien le changement de la structure syllabique du mot par l'épenthèse ou l'élision d'une voyelle, la troncation ou la réduplication d'une syllabe, et pour les langues autres que le français, les changements d'accents (Rose & Inkelas, 2011).

L'effet de la complexité de la syllabe ou du mot se voit dans la persistance de certaines transformations en coda et dans les clusters consonantiques. Cela implique quelques précautions dans les comparaisons de transformations des phonèmes, entre les groupes d'enfants ou entre les âges. Ces transformations évoluent au cours du développement tant dans leur fréquence d'apparition que dans le type de transformation.

### ***1.2.6. Variation des transformations en fonction des étapes d'acquisition***

Les transformations dépendent de l'étape d'acquisition à laquelle en est l'enfant, et varient au cours du développement, les enfants ayant des schémas de réduction correspondant à leurs capacités (Menn & Stoel-Gammon, 1995). Ces étapes dépendent de plusieurs facteurs, en particulier de la conscience phonologique de l'enfant qui se développe progressivement (Menn & Stoel-Gammon, 1995). Les enfants ont une conscience métalinguistique précoce, soit une capacité à percevoir, découper et manipuler des unités du langage, notamment des unités phoniques. Dès quatre

ans ils sont en mesure de reconnaître ce qu'est une rime. Néanmoins, cette conscience est en cours de développement et l'est encore à six ans. Plusieurs stratégies sont liées à ces capacités métalinguistiques et conditionnent les productions de l'enfant. Au début de l'acquisition de la phonologie, la plupart des enfants, non seulement n'ont pas conscience de leurs capacités, mais n'ont pas non plus conscience des différences entre deux sons, et ils transforment ainsi les phonèmes. Petit à petit, l'enfant va réussir à discriminer les phonèmes au sein des mots sans pour autant forcément réussir à les produire. Cela peut entraîner un refus des transformations des adultes lorsque ceux-ci l'imitent, ce qui montre que l'enfant a une certaine conscience phonologique précédant la production.

Si tous les schémas de transformation ne sont pas systématiques, en particulier au moment des premiers mots, la plupart le sont. Ils sont stables pendant un certain temps puis changent lors d'une restructuration du système linguistique de l'enfant (Menn & Stoel-Gammon, 1995).

La réciprocité des substitutions d'un phonème par un autre change au cours de l'acquisition du langage, marquant les étapes dans l'acquisition des traits (Yamaguchi, 2012). Dans un premier temps les deux phonèmes séparés par un même trait sont interchangeable (la proportion du phonème A substitué par le phonème B est équivalente à la proportion du phonème B substitué par le phonème A, sans que ces substitutions ne soient exclusives) ; le contraste n'est pas acquis. Dans un deuxième temps, les substitutions deviennent de moins en moins réciproques (A continue à être substitué par B mais B n'est que rarement substitué par A), le trait est alors en cours d'acquisition et commence par l'acquisition d'un phonème avant un autre. Enfin, les substitutions deviennent de plus en plus rares et le trait est considéré comme acquis. Ainsi, la forme des schémas de substitution indique où en est l'enfant dans son acquisition d'un trait particulier.

### ***1.2.7. Conclusion sur les approches rendant compte de l'acquisition des phonèmes du français***

L'acquisition du système phonologique par l'enfant se déroule entre ses un an, âge auquel il prononce ses premiers mots, et ses quatre ans, âge auquel en moyenne les phonèmes ne sont plus substitués par d'autres. Elle se fait phonème par phonème, en apparaissant d'abord dans les productions de l'enfant, puis en se stabilisant et en ne faisant plus l'objet de substitutions ni d'omissions. Ce développement est asymétrique puisque les consonnes vont être acquises d'abord en attaques de syllabes puis en coda. Les substitutions et les omissions vont également perdurer plus longtemps dans les clusters consonantiques que dans les attaques ou les codas simples. On distingue plusieurs étapes dans le développement de la phonologie, qui dépendent des productions de l'enfant mais également de sa conscience phonologique. Dans l'acquisition d'un phonème ou d'un trait, selon

l'unité considérée, on trouve également des étapes, puisque les paires de phonèmes vont connaître une évolution asymétrique avant que les deux éléments ne soient acquis. On peut regrouper les phonèmes par contrastes, et décrire les facilités ou difficultés rencontrées par les enfants, non pas par phonèmes individuels mais au travers des contrastes qu'ils portent.

Bien que l'on retrouve des tendances universelles communes à l'ensemble des langues, sans doute liés au développement des capacités articulatoires, on retrouve des spécificités interlangues mais également interindividuelles qui peuvent être importantes. Elles s'expliquent en partie par l'input et par la différence de fréquence d'un phonème ou d'un contraste selon la langue. L'acquisition d'un phonème se fait également en fonction de l'acquisition des autres phonèmes et des traits qui les distinguent.

Cependant, si comme le défendent Menn & Stoel-Gammon (1995), l'acquisition de la phonologie dépend de l'input, les premiers mots de l'enfant se complexifient grâce aux reformulations adultes, alors l'ordre d'acquisition des phonèmes devrait être bouleversé par une pathologie telle que la surdité. En effet, certains phonèmes ne sont pas ou mal perçus, et certains traits semblent moins saillants et ne se diffusent pas dans le système de la même façon. Ainsi, l'inventaire phonologique des enfants sourds moyens sera étudié et comparé à celui des enfants contrôles, en se basant sur les phonèmes des lexèmes. Les transformations des phonèmes, révélatrices des étapes d'acquisition des traits, seront également étudiées et comparées par cohorte, pour regarder si la structuration du système phonologique se fait de la même façon chez les enfants sourds moyens et chez les enfants à développement typique. Cet inventaire constituera ensuite une base de comparaisons pour les phonèmes des morphèmes grammaticaux. En effet, l'acquisition des phonèmes est généralement étudiée à partir de leurs productions dans des lexèmes, car les morphèmes grammaticaux sont une source de complexité qui entretient les transformations phonologiques (Yamaguchi, Salazar Orvig, et al., 2021). Ces complexités, à la fois morphologiques, phonoprosodiques, phonotactiques et pragmatiques, sont détaillées dans la partie suivante ainsi que la façon dont elles sont r solv es lors de l'acquisition du langage.

### ***1.3. Approches de l'acquisition des morphèmes grammaticaux libres***

Les morphèmes grammaticaux libres sont liés à un lexème auquel ils se rapportent, et font partie du groupe nominal ou verbal dont ils dépendent. Certains sont obligatoires dans la plupart des contextes syntaxiques, c'est le cas des pronoms sujets et des déterminants, d'autres dépendent du contexte, comme les prépositions ou les adverbes de négation. Leur place est fixe dans l'énoncé et ceux considérés ici sont préposés au lexème auquel ils sont rattachés (Parisse, 2009).

Sur le plan phonoprosodique, les morphèmes grammaticaux prélexicaux ont un point commun : ils ne sont que très rarement le site de l'accentuation principale de la phrase, le français, en dehors de contexte de mise en valeur, ayant tendance à accentuer la dernière syllabe du groupe prosodique. Un accent secondaire existe, et tombe généralement sur la première syllabe du groupe, soit sur le déterminant, le pronom sujet ou la préposition selon la constitution de l'énoncé (Di Cristo, 1999). Cela a donné lieu à de nombreuses études sur le statut des mots fonctionnels, et plus particulièrement sur celui des pronoms clitiques, dans une perspective générativiste. En effet, si Nespor & Vogel (1986) considèrent le groupe prosodique regroupant les clitiques (c'est-à-dire, d'un point de vue phonoprosodique, les éléments n'ayant pas d'accent propre et ayant besoin d'un autre élément pour être produit), et leur hôte (soit l'élément comprenant l'accent principal) comme un groupe à part, Selkirk (1995) ne trouve aucune différence entre ces groupes clitiques et les mots prosodiques contenant des affixes. Cela présuppose que les affixes sont tous accentués de la même façon, ce qui n'est pas vrai dans toutes les langues. L'allemand, par exemple a des différences d'accentuation entre ses proclitiques et ses enclitiques (Gerlach & Grijzenhout, 2001), mais cette similarité questionne sur la différence entre les clitiques et les affixes. De plus, entre l'hôte et le clitique, certains phénomènes phonologiques peuvent être visibles comme la liaison, montrant une interaction entre les deux éléments qui est présente également entre les affixes et le morphème lexical (Halpern, 2017).

L'acquisition des morphèmes grammaticaux libres se fait de manière progressive, avec la grammatisation du langage de l'enfant, puisque dans un premier temps, celui-ci ne va produire que des éléments lexicaux isolés. La grammatisation correspond à l'acquisition de l'ensemble des règles sous-jacentes de la langue, c'est-à-dire l'ensemble de ses contraintes grammaticales (Bassano, 2008; Veneziano, 2019). Selon les approches constructivistes, les enfants construisent inconsciemment ces règles en passant par une série de stades intermédiaires (Veneziano, 2019), je détaillerai ceux concernant la morphologie grammaticale. Enfin, des facteurs contextuels et individuels peuvent influencer la production de ces formes, qui sont aussi au cœur de phénomènes phonologiques complexes. Les différentes approches et les terminologies qu'elles induisent pour parler des éléments produits dans les périodes précédant le stade morphologique seront discutées. Les caractéristiques linguistiques et d'acquisitions propres à chaque forme, seront présentées au début de chaque chapitre portant sur le développement des formes en fonction de leur position syntaxique.

### ***1.3.1. Les morphèmes grammaticaux libres : des unités en lien avec plusieurs domaines linguistiques***

Dans l'approche théorique adoptée, le langage de l'adulte auquel l'enfant est exposé est considéré comme la cible de son acquisition linguistique. Ce langage de l'adulte est souvent considéré selon une approche fonctionnaliste, car cette approche rend compte du langage dans sa fonction d'outil de communication et est donc liée aux usages adultes. Avant de décrire l'acquisition des morphèmes grammaticaux prélexicaux, il paraît central de faire un point sur leur définition, leurs variations et leurs interfaces avec différents domaines d'analyse.

Les morphèmes peuvent être décrits par les phonèmes qui les composent, mais ne correspondent pas toujours à un segment distinct. Ce sens se marque dans l'énoncé par une différence formelle, changeant en fonction du contexte de production. En effet, un même morphème peut avoir différentes réalisations formelles, différents allomorphes. Pour reprendre l'exemple de Martinet (1985, p. 29), pour une personne similaire, l'imparfait se manifeste soit par /e/ soit par /i/, cependant dans les énoncés où ces morphèmes vont être employés, l'imparfait sera distinguable par l'un de ces allomorphes. Ces allomorphes ne sont pas conditionnés par le contexte phonologique et sont par conséquent décrits comme étant des phénomènes morphologiques (Troubetzkoy, 1929), c'est-à-dire, à l'intersection entre deux domaines d'analyses, la considération des deux étant nécessaire pour expliquer le phénomène. Des alternances consonantiques sont en effet visibles pour un même morphème en fonction de son contexte, comme le montre l'exemple en français de Martinet (1985, p. 95) : le morphème /vɛʁ/ présent dans « vert » connaît deux autres allomorphes /vɛʁt/, dans « verte » et /vɛʁd/ dans « verdure » sans qu'aucune règle phonotactique ne justifie cette alternance. Il y a donc un lien étroit et réciproque entre le morphème et sa forme phonologique, puisque la distinction formelle est nécessaire à la réalisation significative. Feuillard (2001, p. 9) décrit ce lien comme celui d'une « solidarité fonctionnelle », qui est au cœur de la double articulation entre les sons et le sens.

Les morphèmes grammaticaux, s'opposent aux morphèmes lexicaux, dans la mesure où ils ne portent pas d'information sémantique. Deux types de morphèmes grammaticaux sont à distinguer : les morphèmes grammaticaux conjoints, qui permettent la création de nouvelles unités linguistiques, et les morphèmes grammaticaux libres dont les deux unités restent identifiables (Martinet, 1985). Ils sont néanmoins dépendants syntaxiquement de la production d'un lexème puisqu'ils ne peuvent être produits seuls (Feuillard, 2001). Ils forment avec ce lexème un seul et même groupe prosodique. Or la plupart du temps les morphèmes grammaticaux libres sont produits en position prélexicale alors que l'accent principal tombe sur la dernière syllabe du groupe (Di Cristo, 1999). Certains morphèmes

grammaticaux libres peuvent avoir un certain degré d'indépendance puisqu'ils peuvent être séparés de leur lexème par un autre morphème grammatical ou par un lexème, l'adjectif en français s'insérant entre le nom et son déterminant. Bossong (1996), travaillant sur les pronoms clitiques dans les langues romanes, propose différents types d'appuis prosodiques, allant de l'appui facultatif pour lequel l'accent peut se déplacer vers un autre élément du groupe prosodique, à l'appui enraciné, qui est celui de la conjugaison : le détachement n'est plus possible. Il fait intervenir d'autres caractéristiques que des caractéristiques prosodiques pour justifier le manque de liberté des éléments actanciels (en français les pronoms) par rapport au verbe, et avance un argument fonctionnel : la personne, en français est marquée essentiellement par le pronom et non par la terminaison verbale. Pour plus de lisibilité, les morphèmes grammaticaux libres et prélexicaux seront appelés morphèmes grammaticaux libres, puisque ce sont les seuls morphèmes grammaticaux considérés dans les analyses.

Si la syntaxe dépend de la morphologie, et plus précisément des morphèmes produits (Georgiev, 1973), la production des morphèmes grammaticaux est souvent fixe par rapport au lexème, ainsi, les deux domaines entretiennent également une relation d'interdépendance. Ces caractéristiques syntaxiques sont également liées à la prosodie qui se base sur la production de phonèmes et de morphèmes (Feuillard, 2001). La syntaxe du français étant fixe, et la prosodie n'étant pas lexicale, cela induit la production de certains morphèmes grammaticaux, comme les déterminants et les pronoms, plus fréquemment en position inaccentuée qu'en position accentuée et, à l'inverse, la production d'autres morphèmes grammaticaux, comme les terminaisons verbales, plus fréquemment en position accentuée qu'inaccentuée.

Ainsi, selon l'approche adoptée, la solidarité entre l'articulation des phonèmes et celle des morphèmes au sein des énoncés est fondamentale, et devrait par conséquent transparaître dans les phénomènes d'acquisition du langage. Ce ne sont pas pour autant les seuls domaines impliqués dans l'acquisition des morphèmes grammaticaux libres. La syntaxe notamment apparaît comme interdépendante de la morphologie dans la définition et la description des caractéristiques des morphèmes grammaticaux. De même certaines caractéristiques morphologiques et syntaxiques dépendent d'autres domaines comme la prosodie ou la pragmatique (voir partie 1.3.4. *Facteurs contextuels influençant les productions des formes prélexicales*). Ces caractéristiques font que les morphèmes grammaticaux libres et prélexicaux sont acquis en suivant un processus qui leur est spécifique, et qui passe par l'apparition de *filler*.

### ***1.3.2. Définition et discussion sur la terminologie des précurseurs de morphèmes grammaticaux libres***

L'acquisition des morphèmes grammaticaux, se fait par la construction progressive des emplois des formes, et avant qu'elles ne soient produites de façon identique à ce que l'on décrit dans le langage de l'adulte, l'enfant va employer des proto-formes. Ces éléments prélexicaux, qui précèdent l'emploi stable de morphèmes grammaticaux libre, sont nommés différemment selon les études. Si les terminologies varient, les définitions aussi et il est intéressant de faire brièvement le point. La discussion portera ici essentiellement sur le terme de *fillers* qui est largement utilisé dans les études citées auparavant. Il en existe d'autres, souvent proposés en opposition.

Les termes de *fillers* ou *filler syllables* sont utilisés par plusieurs auteurs. Ils pourraient se traduire par « syllabes de remplissage ». Ils renvoient à des éléments plurivoques, généralement constitués d'une voyelle, d'une consonne, ou d'une syllabe consonne-voyelle, et sont la plus part du temps inaccentués, n'ayant pas un mot ou morphème cible identifiable comme le seraient des proto-lexèmes (Feldman & Menn, 2003; Peters, 2000; Peters & Menn, 1990, 1993). Le rôle de ces syllabes a été théorisé et débattu par ces auteurs, cependant, le phénomène avait déjà été relevé auparavant dans des corpus d'enfants (Grégoire, 1937; Sourdout, 1977). Si le terme de *filler* est le plus utilisé, c'est aussi celui dont la définition a été la plus remodelée. Parler de *filler* est déjà une analyse en soi puisque les formes sont considérées comme sous-déterminées, et comme la manifestation d'une étape transitoire vers l'acquisition des formes adultes.

Pour Peters (2000) et Peters & Menn (1990, 1993), les fillers seraient une manifestation de la sensibilité précoce, voire innée des enfants aux catégories fonctionnelles du langage adulte. Bien que leur incomplétude marque la construction progressive du sens complet des morphèmes grammaticaux adultes (les fillers et leurs places dans le langage de l'enfant évoluent au cours du développement), ils sont considérés dès leur apparition comme ayant une forme de grammaticalité.

Kilani-Schoch & Dressler (2000) reprennent cette terminologie, et si l'on voit des points communs avec la définition de Peters & Menn, certaines différences sont notables. Selon eux, leur place syntaxique ne peut pas se justifier directement par une ou des catégories fonctionnelles du langage de l'adulte, mais trouve, dans un premier temps, une justification phonoprosodique, avant de se justifier de façon morphotactique, puis de se remplir d'un sens. Ainsi, pour ces auteurs, la terminologie de *filler* n'implique pas une connaissance ou une ignorance morphologique quelconque, celle-ci variant au cours des différents stades du développement. Je reviendrai sur ces stades dans la partie 1.3.3. *Stades d'acquisition*.

Pour mieux rendre compte des changements de stades tout en gardant la terminologie des *fillers*, Feldman & Menn (2003), ont proposé une taxonomie des différentes formes utilisées par l'enfant durant l'acquisition du langage :

- Les fillers phonologiques, qui ne reflètent que certaines caractéristiques phonoprosodiques de l'input (comme le nombre de syllabes ou le rythme),
- Les pivots vides, ces formes se justifient à la fois phonologiquement et syntaxiquement mais ils sont sémantiquement vides et n'ont pas de cible identifiable,
- Les fillers protomorphologiques, dont la classe syntaxique ciblée est identifiable mais pas l'unité spécifique,
- Les formes partiellement analysées, qui ont des ressemblances formelles avec les morphèmes qui pourraient être cibles, mais leurs emplois diffèrent d'une forme cible,
- Les formes morphosyntaxiquement correctes, qui pour ces auteurs, peuvent connaître certaines approximations phonologiques, si la cible reste connue et l'emploi justifié syntaxiquement.

Pour l'ensemble des auteurs cités précédemment les *fillers* remplissent une fonction extra-grammaticale ou grammaticale, qui change au cours du développement pour s'approcher de plus en plus des morphèmes grammaticaux adultes. Veneziano (1998) et Veneziano & Sinclair (2000) préfèrent au terme de *fillers* celui d'*éléments additionnels (EA)* ou en anglais *prefixed additional elements (PAE)*, car selon elles, plutôt que de « remplir » une fonction, ces éléments sont ajoutés aux lexèmes sans que cela ne sous-entende une connaissance partielle des fonctions grammaticales. Tous comme les fillers, les éléments additionnels peuvent ne pas être rattachés à l'élément lexical. Ils ne prennent pas la place d'un morphème grammatical, mais ils peuvent répondre uniquement à des contraintes phono-prosodiques, en présentant aucune, une partie, ou l'ensemble, des caractéristiques du morphème grammatical ciblé. Cet élément est « additionnel » car on trouve des occurrences de la même unité lexicale produite avec et sans cette syllabe. Cette vision du phénomène permet aussi de mieux rendre compte du changement de statut des fillers durant les différents stades de développement, ainsi que des différentes influences. Elle ne permet pour autant pas de ne pas induire une analyse a priori sur les données, puisqu'elle part du principe que la morphologie n'est pas encore acquise par l'enfant.

### ***1.3.3. Stades d'acquisition et évolutions des formes prélexicales***

L'acquisition des morphèmes grammaticaux est progressive et se base sur les éléments précédemment acquis par l'enfant (Veneziano & Sinclair, 2000). L'acquisition de la morphologie peut

être décrite en différentes phases : prémorphologique, protomorphologique et morphologique (Dressler et al., 1987; Dressler & Karpf, 1995; Kilani-Schoch & Dressler, 2000). Ces périodes durent plus ou moins longtemps selon les enfants, mais leur durée est généralement de l'ordre de quelques mois.

C'est un développement continu, qui n'est pour autant pas linéaire. Pendant ce processus, l'enfant va relier la forme phonologique et sa fonction morphosyntaxique, pour accéder à la compréhension et à l'appropriation des valeurs grammaticales des morphèmes grammaticaux libres. Il va construire progressivement ses connaissances linguistiques en élaborant à partir des connaissances qu'il a déjà (Kilani-schoch, 1998). Des fillers vont apparaître là où l'on pourrait trouver des futurs morphèmes grammaticaux libres. Pour autant, des formes provisoires n'apparaissent pas au début du processus d'acquisition pour disparaître une fois les morphèmes acquis. Leur fréquence d'apparition varie tout au long du développement, et des systèmes consécutifs sont créés par l'enfant dans lesquels sont produits en concomitance des fillers, des omissions de formes (les lexèmes sont alors produits nus), et des formes phonologiquement identiques à celles d'un adulte (Bertin, 2011; Kilani-Schoch, 1998).

#### *1.3.3.a. Prémorphologie*

Autour d'un an, les enfants commencent à produire des lexèmes isolés. Entre quinze et vingt-quatre mois, les premières combinaisons de mots vont apparaître et, avec elles, les toutes premières formes de fillers (Veneziano, 2019). Pendant cette période, la production de ces formes provisoires n'est pas régie par des règles structurelles ou syntaxiques, ni par la classe de mots qu'ils précèdent. Aucune différence n'est donc faite entre les morphèmes préverbaux et les morphèmes prénominaux. Leur production est conditionnée par des régularités phono-prosodiques présentes dans la langue natale (Veneziano & Sinclair, 2000). Ce qui n'implique pas pour autant que l'enfant imite les productions de l'adulte, mais il s'approprie ce pattern pour former les siennes (Kilani-Schoch & Dressler, 2000). Même dans les cas où les productions de l'enfant reprennent (partiellement ou totalement) l'énoncé du parent, les fillers ne reprennent que très rarement (30% des cas) la voyelle du morphème correspondant (Veneziano, 1998). D'une façon générale, les fillers ne semblent pas cibler de morphème en particulier, puisqu'entre un an sept mois et un an dix mois, 4% à 50% des formes préverbaux et prénominales<sup>8</sup> ont une cible reconnaissable (Veneziano, 1998). La seule différence observée serait dans la répartition des formes puisqu'elles apparaissent de façon prédominante devant les noms, bien qu'un certain nombre de verbes soient déjà produits (Bassano,

---

<sup>8</sup> Les positions préverbaux et prénominales sont définies en fonction de la classe syntaxique dans la langue cible, rien ne montrant dans les études que les enfants ont acquis la différence entre les deux (Veneziano, 1998 ; Bassano, 2008). De la même façon, je parlerai plus loin de proto-noms et proto-verbes.

2008), mais ce résultat n'est pas corroboré par Veneziano (1998) avant la fin de la période protomorphologique. Il peut s'agir de différences interindividuelles puisque Veneziano (1998) n'étudie qu'un seul enfant. Bassano (2008) en revanche a un corpus plus large, et semble observer cette différence chez la plupart des enfants, puisqu'elle parle d'une prédominance des proto-noms qui seraient alors acquis avant les verbes.

Les premiers fillers apparaissent devant les lexèmes monosyllabiques, et plus rarement devant les mots dissyllabiques (Lleo & Demuth, 1999; Wauquier-Gravelines, 2003). Le statut de la première syllabe est alors ambigu, et pourrait être une syllabe lexicale comme prélexicale. Je détaillerai l'influence du facteur phono-prosodique, ainsi que les différentes théories avancées pour expliquer cette régularité plus loin (cf partie 1.3.4.c. *Caractéristiques phonologiques et phonoprosodiques* du lexème). Pour d'autres auteurs, cette première étape serait possible non pas grâce aux connaissances phonologiques et phonétiques de l'enfant (Kilani-Schoch & Dressler, 2000), mais grâce à un premier lexique suffisamment stable pour que l'enfant puisse construire les premières régularités systémiques (Veneziano & Sinclair, 2000).

Le stade prémorphologique est une étape non grammaticale du langage de l'enfant, pendant lequel s'instaurent les premières régularités qui vont rendre possible l'acquisition des fonctions grammaticales. Des opérations morphologiques peuvent avoir lieu, mais celles-ci ne s'organisent pas en système. C'est lors du second stade d'acquisition que le langage va se grammaticaliser, et se systématiser (Dressler & Karpf, 1995). Si les premiers fillers apparaissent avec les premières combinaisons de mots, ils ne changent de statuts que lorsque les premières combinatoires sont stables (Veneziano, 1999).

### *1.3.3.b. Protomorphologie*

Dans un second temps, les formes provisoires (créant jusque-là une cohérence phono-prosodique) vont se justifier morphologiquement (Kilani-Schoch & Dressler, 2000) et syntaxiquement (Veneziano, 1999). Cela se traduit par l'apparition de formes fillers devant des mots multisyllabiques, qui deviennent alors quasi-systématiques devant les noms (Heurdier, 2008). Les paradigmes devant les verbes et les noms commencent à se différencier, ce qui montre que les fonctions syntaxiques des morphèmes grammaticaux libres émergent. Le filler correspond alors à un, plusieurs, ou aucun, morphème grammatical adulte, sa présence marquant une fonction grammaticale de façon iconique (Kilani-Schoch & Dressler, 2001). En parallèle, des éléments de morphologie liée, comme les flexions des verbes, apparaissent et se systématisent. Avant cela, les formes fléchies sont stockées lexicalement : la terminaison n'est pas analysée comme indépendante du lexème. Au stade protomorphologique, le même lexème peut se trouver à plusieurs formes et donc à plusieurs temps,

(Dressler, 2016). Les constructions, qui avaient émergé au stade prémorphologique sous forme de constructions figées, se diversifient pour un même lexème. De la même façon, les constructions impliquant un auxiliaire ou un verbe modal, se généralisent (Veneziano & Clark, 2016).

Cette différence de paradigme se traduit par la favorisation de quelques voyelles devant les noms, alors qu'un plus large éventail de formes est produit devant les verbes. Les fillers deviennent alors des approximations non ambiguës de morphèmes grammaticaux, sans pour autant que les formes ne soient justifiées par des transformations phonologiques (Kilani-schoch, 1998). Cette période voit aussi l'apparition des premières formes dont la phonologie est similaire aux formes adultes (Veneziano, 1998). Ce changement, comme l'entrée dans la prémorphologie, s'appuie entre autres sur l'agrandissement du lexique, et l'explosion lexicale précède de quelques mois l'explosion grammaticale (Bassano, 2008).

La limite entre le filler et le lexème se marque alors (Veneziano & Sinclair, 2000). Les patterns syllabiques vont devenir plus variés, et les troncations de l'attaque initiale d'un mot dissyllabique moins fréquentes (Veneziano, 1998). Les omissions en position prélexicale restent cependant fréquentes encore quelques mois, avant de baisser drastiquement pour atteindre 8% des positions prénominales et 47% des positions préverbaux (Veneziano, 1998). C'est alors l'entrée dans ce que Kilani-Schoch et Dressler (2001) appellent la morphologie modularisée, nous y reviendrons dans la partie suivante.

Plusieurs constructions verbales nécessitent l'addition de plusieurs morphèmes grammaticaux libres (comme le passé composé ou le futur proche, nécessitant à minima un sujet et un auxiliaire). Les premières constructions de ce type apparaissent pendant la période protomorphologique, et les éléments se mettent en place progressivement. L'enfant commence par acquérir des structures simples, ne comprenant qu'un seul filler qui cible des structures de type sujet – verbe au présent, modal – verbe à l'infinitif, ou auxiliaire – verbe au participe passé. Elles deviennent de plus en plus fréquentes, avant que l'enfant n'accède à des structures plus complexes, comprenant deux, puis trois fillers (Veneziano & Clark, 2016). Les erreurs d'ordre syntaxique sont très rares.

Lorsque l'enfant commence à produire ses premiers énoncés à deux mots, les premières prépositions apparaissent. Dans un premier temps elles permettent de désambiguïser des intentions ou une position, ou bien justifier une action (Morgenstern & Sekali, 1997a). Leur emploi devient progressivement plus fréquent.

Le nombre de morphèmes grammaticaux acquis ou en cours d'acquisition augmente fortement pendant cette seconde période, l'enfant affinant progressivement ses connaissances grammaticales.

### *1.3.3.c. Morphologie modularisée et morphologie adulte*

Progressivement, le langage de l'enfant ressemble de plus en plus à celui d'un adulte, et l'enfant rentre dans une phase de « morphologie modularisée » (Kilani-Schoch & Dressler, 2000). Les fillers prennent un sens en s'intégrant au reste du système émergeant comme les différentes combinaisons de mots, et la syntaxe (Veneziano, 2003). Autour de 2;4 la plupart des enfants sont capables de produire leurs premières subordonnées, et maîtrisent plusieurs temps verbaux de façon productive. Cependant un certain nombre de fillers sont encore présents. Ils perdent leur polyvalence fonctionnelle et ne correspondent plus qu'à un unique morphème adulte. Veneziano (2003) décrit ce phénomène comme une « réorganisation en morphème adulte » (Veneziano, 2003, p. 13). Les fillers sont alors progressivement abandonnés pour leur contrepartie adulte (Kilani-Schoch & Dressler, 2001).

Après trois ans, bien que l'acquisition de l'intégralité de la morphologie ne soit pas complète, les formes les plus fréquentes (régulières ou non) sont généralement acquises, ainsi que leur sens prototypique (Kilani-Schoch & Dressler, 2001). On considère qu'un morphème est acquis lorsque sa production est identique à celle de l'adulte au moins dans 90% des productions (Veneziano, 2019). Les énoncés, bien qu'ils n'aient pas atteint leur longueur-plafond, s'allongent plus lentement qu'avant trois ans (Parisse, 2009). Les morphèmes grammaticaux libres encore en acquisition sont donc des éléments moins fréquents, comme une partie des prépositions.

Durant la grammatisation du langage de l'enfant, ce dernier passe par différents stades dans lesquels il peut produire des fillers. Bien que l'ensemble des morphèmes soit présent dans l'input ils n'apparaissent pas et n'évoluent pas dans le langage indépendamment des éléments structuraux dont ils dépendent (Veneziano, 1999). Selon Veneziano (1999), la lenteur de ce processus s'explique par la longueur de l'apprentissage lexical sur lequel repose l'acquisition des morphèmes grammaticaux, mais aussi par l'acquisition simultanée de la forme du morphème grammatical et de ses propriétés linguistiques. Ainsi, la syntaxe et la morphologie sont très liées puisque les formes se développent en fonction de leur contexte syntaxique. La phonologie et la morphologie le sont aussi puisque l'acquisition de la forme dépend de l'acquisition de ses fonctions sous-jacentes. Les fillers n'ayant pas la même fonction tout au long du développement, ils ne sont pas influencés par les mêmes facteurs et n'ont pas la même valeur selon le stade auquel est l'enfant.

### ***1.3.4. Facteurs contextuels influençant les productions des formes prélexicales***

Comme nous l'avons vu dans les parties précédentes, les fillers sont influencés par différents facteurs, changeants ou stables au cours de l'évolution du langage. Ces facteurs peuvent être linguistiques ou pragmatiques, comme l'est le contexte de production de l'énoncé de l'enfant.

#### *1.3.4.a. Importance de l'activité et du contexte de production*

Les choix inconscients du pronom et du déterminant dans la grammaire interne du locuteur sont conditionnés par le contexte discursif immédiat et général. L'influence du contexte immédiat dans les séquences de répétition est visible lorsque le parent utilisant un pronom, favorise la production du même pronom, d'un filler ou d'une omission au lieu de la production d'un syntagme nominal (Marcos et al., 2021; Salazar Orvig et al., 2018), ou encore dans les réponses aux questions des adultes, ces dernières conditionnant les formes de déterminant ciblées par l'enfant (Salazar Orvig et al., 2013). Cette influence transparaît également dans l'acquisition de la gestion de la chaîne référentielle, la fonction pragmatique en son sein (introduire un nouvel élément par exemple) influençant l'acquisition du déterminant et celle de l'association entre forme et fonction (Rozendaal & Baker, 2008). D'une façon plus globale, le co-discours influence fortement l'interprétation des pronoms par les enfants (bien que moindre, cette influence est aussi présente chez les adultes ; Song & Fisher, 2004).

Le contexte pragmatique (soit les genres dialogiques et les activités dans lesquels sont impliqués les locuteurs) influence lui aussi le choix des expressions référentielles, qu'il s'agisse d'un syntagme nominal, d'un pronom, d'un filler ou de l'omission d'une forme (Salazar Orvig et al., 2018). Une influence similaire se voit chez l'adulte qui choisit l'expression référentielle adaptée au contexte pragmatique et à l'activité (Le Mené Guigourès, et al., 2023). Toutes les constructions spécifiques aux différentes activités ne sont pas acquises au même moment, et les formes adultes apparaissent d'abord dans des contextes connus. Les séquences dialogiques et les activités du quotidien ont des propriétés récurrentes, comparables à des formats d'interaction (Bruner, 1983), ce qui explique leur influence précoce sur les formes produites. La favorisation des formes adultes dans des contextes familiers serait donc une étape qui permettrait l'acquisition de l'abstraction des formes prélexicales (Marcos et al., 2021; Salazar Orvig et al., 2010, 2013). Que ce soit le contexte général ou le contexte immédiat, les productions ou les omissions de formes prélexicales (qu'il s'agisse d'un filler ou d'une forme adulte) dépendent des productions de l'interlocuteur, de ce qui est à la disposition de l'enfant dans le discours et du contexte pragmatique dans lequel s'inscrit le discours.

D'autres facteurs montrent l'influence du matériel linguistique que l'enfant produit, comme la classe lexicale du mot que la forme précède.

#### *1.3.4.b. Lien entre le lexème et la forme prélexicale*

Plusieurs études montrent que les omissions des déterminants ou des pronoms pourraient être liées à la classe lexicale du mot qu'ils précèdent. La grammatisation serait liée à la structure et à la nature du lexique, et certaines sous-classes seraient alors plus propices à l'apparition des premiers morphèmes grammaticaux (Bassano, 2008). Cet effet de la classe lexicale renforce l'effet de l'activité puisque le lexique choisi dépend en partie de l'activité.

Cet effet de la classe lexicale se retrouve dans l'acquisition des déterminants. Pour Bassano (2008), leur acquisition serait liée aux classes de noms animés et inanimés (les inanimés étant plus fréquemment produits avec un déterminant que les animés). Les productions de déterminants se diversifieraient avec le temps. Les études constructivistes ne sont pas les seules à décrire une influence de la classe des noms puisque l'étude générativiste de Guasti et al. (2008), en se basant sur l'acquisition en hollandais, en catalan et en italien, propose que les omissions de déterminants soient liées aux classes de noms massifs et comptables. L'interprétation n'est cependant pas la même, puisque les augmentations d'omissions en fonction du caractère comptable ou non comptable du nom sont analysées comme étant liées aux paramètres portés par les classes de noms dans chacune des langues, alors que pour Bassano (2008) il s'agit d'une interdépendance entre le développement lexical et grammatical des noms.

En comparant la production d'une forme cible à son omission, Pine & Lieven (1997) montrent que lorsque les déterminants apparaissent devant les noms, chaque nom n'est utilisé qu'avec un déterminant spécifique. Les déterminants se diversifient dans un second temps. De même, dans l'acquisition des verbes et des flexions temporelles, Tomasello (2003) décrit une acquisition des morphèmes, des pronoms, et des flexions verbales comme d'abord spécifique à un verbe avant de se diversifier à d'autres lexèmes. Durant cette première étape, certains types de verbes apparaissent majoritairement au présent, comme les verbes d'états ou les verbes modaux, d'autres à l'impératif, comme les verbes d'action contextualisée. Les verbes d'action concrets semblent donc être propices à la diversification (Bassano, 2008). Ainsi, dans un premier temps, les formes prélexicales ne sont pas séparées du lexème qu'elles précèdent, et les oppositions paradigmatiques ne sont pas en place. Ces deux caractéristiques apparaissent progressivement.

#### *1.3.4.c. Caractéristiques phonologiques et phonoprosodiques du lexème*

La forme prélexicale peut également être influencée par des caractéristiques phonologiques du lexème qu'elles précèdent. En effet, dans les premiers stades d'acquisition, la longueur du lexème

produit a un impact sur les productions, ou les omissions, de formes prélexicales (fillers ou formes adultes). Différentes théories s'affrontent pour expliquer ce phénomène, qui, en français, semble disparaître passé le premier stade d'acquisition (Le Mené Guigourès, 2017).

La première hypothèse est basée sur la phonoprosodie. En français, l'accent est porté par la dernière syllabe du groupe accentuel à l'intérieur de la phrase phonologique, et n'est pas interne à l'élément lexical. Cela entraîne la formation d'un groupe prosodique iambique, c'est-à-dire constitué d'une syllabe inaccentuée puis d'une syllabe accentuée. Souvent, l'accent tombe sur un élément lexical ou un élément de morphologie liée, comme une terminaison verbale (Di Cristo, 2016). Les éléments systématiquement, ou majoritairement, produits en position préverbale, et donc généralement inaccentués (que sont entre autres les pronoms, les déterminants, et les auxiliaires), ne semblent pas analysés tout de suite par les enfants comme détachés du mot lexical. Ils seraient tout d'abord analysés comme faisant partie du pied phonologique (c'est-à-dire un ensemble de syllabes dont une seule est accentuée, créant une unité rythmique), puis du mot phonologique, avant d'être séparés au niveau de la phrase (Demuth & Tremblay, 2008). L'acquisition de ce modèle se ferait par la reproduction du rythme majoritaire du langage, qui serait, en français, basé sur le modèle d'un pied binaire iambique. Les enfants seraient sensibles aux régularités dans le rythme de leur langue maternelle, ce qui se reflèterait dans leurs productions. La production, ou l'omission, d'éléments prélexicaux (fillers ou déterminants tels que produiraient un adulte) favoriseraient ce schéma rythmique dans certains contextes. Cela entraînerait une production plus fréquente de déterminant ou de filler devant des lexèmes nominaux produits en monosyllabe (qu'ils soient monosyllabiques ou qu'ils aient été tronqués), alors que les formes de proto-déterminant seraient davantage omises avant les dissyllabiques (Demuth & Johnson, 2003; Demuth & Tremblay, 2008; Gerken, 1996; Tremblay & Demuth, 2007). Seule la position prénominale a été étudiée et comparée systématiquement. Les schémas de production de l'enfant varient en fonction du rythme majoritaire dans la langue en acquisition. Ainsi, dans les langues à rythme majoritairement trochaïque, le schéma d'omission diffère (Lleo & Demuth, 1999). Tous les enfants ne semblent pas aussi sensibles à ce schéma, dont l'effet semble s'atténuer puis disparaître au cours de l'acquisition (Demuth & McCullough, 2009; Demuth & Tremblay, 2008; Tremblay & Demuth, 2007; Vihman et al., 1998).

Cette théorie ne fait pas l'unanimité puisque dans les données, les enfants ne produisent pas un seul schéma phonoprosodique mais plusieurs. En anglais, par exemple, les enfants semblent produire de nombreux iambes alors que le rythme majoritaire est le trochée (Vihman et al., 1998). De la même façon, Fréchette & Labelle (2010) notent que bien que le rythme iambique soit majoritaire dans les productions des enfants francophones étudiés, il n'est pas l'unique schéma produit, ni chez les enfants ni chez les adultes, et les omissions ne semblent pas particulièrement liées aux iambes des

enfants. En revanche les omissions semblent liées à la complexité de la structure syntaxique, puisque les quatorze enfants québécois de deux ans enregistrés omettaient davantage le déterminant lorsque celui-ci précédait une séquence adjectif monosyllabique – nom monosyllabique que lorsqu’il précédait une séquence avec un nom dissyllabique.

La deuxième théorie phonologique explicative se base sur l’acquisition phonologique en gabarit de Vihman et Menn (tel qu’explicité en partie *1.2.2.a. Approche en gabarit*). Elle est, elle aussi, très discutée. Menn & Stoel-Gammon (1995) proposent une acquisition des premiers mots avec une forme syllabique canonique. Les mots ne correspondant pas à cette structure seraient alors modifiés en conséquence. Reprenant cette idée, Wauquier-Gravelines (2003) propose une acquisition en gabarit qui peut inclure le déterminant, puisque celui-ci fait partie du mot phonologique en français. Les enfants seraient donc influencés par un squelette syllabique plus simple, basé sur le nombre de voyelles, et non par des récurrences phonoprosodiques. Braud & Wauquier-Gravelines (2004) proposent un gabarit, plus abstrait que celui proposé par Vihman (1993), et qui combine les phénomènes d’accentuation et de gabarit pour rendre compte au mieux des contraintes du français. Ce gabarit à trois syllabes serait composé d’une syllabe finale portant l’accent principal, et d’une syllabe initiale portant l’accent secondaire, ce qui correspond au schéma prosodique décrit par Di Cristo (1999). Cela rendrait ces deux positions plus stables, et moins sujettes aux troncations ou aux modifications en général. La syllabe du milieu ne reçoit donc aucun accent, et serait plus sujette aux troncations. Ainsi dans la production de mots dissyllabiques, c’est selon elles la syllabe initiale du mot, et non le déterminant qui serait omis. Ces résultats ne sont pas corroborés par Fréchette & Labelle (2010) qui trouvent au contraire une omission plus fréquente du déterminant, que de la première syllabe.

Les deux modèles s’accordent sur l’existence d’une étape pendant laquelle le déterminant n’est pas segmenté du reste du mot. Cette période s’arrêterait un peu après deux ans (Braud & Wauquier-Gravelines, 2004). Ils s’accordent également sur le fait que le contre accent du groupe, l’élément portant l’accent secondaire, est souvent le site du déterminant. Le site du déterminant est donc moins audible que d’autres sites prosodiques souvent remplis par des éléments lexicaux, et serait donc moins audible pour des enfants sourds moyens. Si cela a été décrit majoritairement pour les déterminants, les pronoms devraient suivre un modèle similaire, puisqu’ils sont soumis aux mêmes contraintes phonoprosodiques. Cette analyse est à prendre avec précaution, puisque l’initiale d’un mot dissyllabique est théoriquement encore moins saillante perceptivement, et les mots prosodiques peuvent prendre de très nombreuses formes. De plus, le site des accents peut être rempli par différentes catégories de mots. Cette saillance perceptive peut néanmoins apporter une piste

d'explication à certaines difficultés rencontrées par les enfants sourds moyens. Les déterminants tous comme les pronoms, en plus d'être fréquemment inaccentués sont sujets à la liaison.

#### *I.3.4.d. Liaison*

La segmentation du morphème grammatical et du lexème passe par l'identification des cas de liaison, que l'enfant peut confondre avec les consonnes initiales du mot. La liaison est la prononciation d'une consonne finale d'un mot devant une voyelle, alors qu'elle n'aurait pas été produite devant une consonne. En français contemporain les consonnes de liaisons sont : /z/, /t/, /n/, /v/, /p/, /g/ (Abeillé et al., 2021). Il faut différencier les cas de liaison obligatoire, des cas de liaison facultative. La liaison est obligatoire dans les cas suivants (Abeillé et al., 2021; Riegel et al., 2021) :

- Entre le déterminant et le mot qu'il précède,
- Entre l'adjectif cardinal ou indéfini et le nom
- Entre le pronom personnel et le mot qu'il précède,
- Entre les auxiliaires ou copule et les participes passés, bien que cela ne soit plus systématique à l'oral. Le pourcentage de production par les adultes n'est que de 61% pour l'auxiliaire « avoir », en revanche il est de 97% pour la forme de troisième personne « est », du moins en 1987 selon Booij & De Jong, (1987),
- Entre la préposition et le syntagme nominal, bien que la liaison dépende de la préposition utilisée comme l'exemplifie Booij & De Jong, (1987) : elle est produite par les adultes à 82% avec « en » mais 5% avec « depuis »,
- Entre certaines prépositions et le verbe,
- En début de phrase avec le pronom interrogatif « quel »
- Entre l'adverbe et le mot qu'il modifie, bien que ce cas ne soit pas décrit par Abeillé et al. (2021), et que Booij & De Jong, (1987) ne la décrive comme produite que 40% du temps par les adultes,
- Dans certains mots composés et expressions figées

Selon Booij & De Jong, (1987), les seuls contextes où la liaison est réellement obligatoire est après les déterminants, entre les pronoms clitiques et le verbe, et dans certaines expressions figées, puisque ce sont les seuls contextes où la liaison est produite systématiquement.

La liaison est sensible à un certain nombre de phénomènes (Booij & De Jong, 1987) :

- La catégorie syntaxique du mot, les liaisons étant plus fréquentes dans les syntagmes verbaux.
- Les mots plus courts sont plus sujets à la liaison puisqu'après des monosyllabiques la fréquence de la liaison est de 77% contre 29,3% après des polysyllabiques.

- Les mots les plus fréquents sont plus fréquemment produits avec des consonnes de liaison.
- Les pauses dans le discours font baisser le taux moyen de production d'une liaison à 5%.
- Les structures syntaxiques, les phonèmes précédant la consonne de liaison, la longueur du constituant suivant et les phonèmes servant de consonne de liaison ont également une influence que je ne détaillerai pas ici.

Les descriptions faites par Booij & De Jong (1987) sont néanmoins à vérifier sur le français contemporain, puisqu'ils trouvent un effet de l'âge important : la génération la plus âgée de leur groupe marquant 2,24 fois plus souvent la liaison que la plus jeune, or l'étude a été faite en 1987.

L'acquisition de la liaison est progressive, et l'enfant passe par plusieurs étapes, qui jalonnent le développement de l'emploi systématique des consonnes de liaison et la segmentation des deux morphèmes concernés (Chevrot et al., 2005, 2007, 2009; Wauquier-Gravelines & Braud, 2005). Deux approches épistémologiques s'opposent pour expliquer ce phénomène. Tout d'abord, une conception basée sur l'usage, ne présupposant aucun savoir inné et qui passe par la mémorisation des différentes formes avant que leur segmentation soit possible (Chevrot et al., 2007), et une seconde, basée sur l'émergence de la grammaire, qui s'appuie sur les capacités précoces de l'enfant à faire des généralisations phonologiques (Wauquier-Gravelines & Braud, 2005). Ces deux approches s'opposent dans la façon de considérer le rôle de la morphologie. En effet, la morphologie apparaît comme un facteur ayant une influence précoce, et permettant de fixer la consonne de liaison, dans l'étude de Wauquier-Gravelines & Braud, (2005), alors que selon Chevrot et al. (2005), la morphologie émerge des différentes reformulations et des différents essais de l'enfant, et apparaît donc, entre autres, avec le phénomène de liaison. Il en découle deux façons de considérer les exemples de liaisons produits par l'enfant alors qu'il ne les aurait jamais entendues : si Wauquier et Braud considèrent qu'ils sont la preuve de la capacité précoce des enfants à créer des règles, Chevrot et al. (2005,2007) considèrent que ces généralisations se font sur la base d'exemples existant, généralisés à d'autres contextes. Les deux approches se rejoignent sur l'acquisition tardive de la liaison facultative qui fait suite à celle de la liaison obligatoire (Chevrot et al., 2007; Clément et al., 2018; Wauquier-Gravelines & Braud, 2005). L'acquisition des phénomènes de liaison facultative dépendent de leurs fréquences dans le langage auquel les enfants sont exposés.

Chevrot et al. (2007) décrit une acquisition de la liaison en trois étapes. La première, pendant laquelle l'enfant est théoriquement exposé à plusieurs formes d'un même mot, avec et sans liaison. Il va alors mémoriser les différentes formes et les utiliser non segmentées, en commençant généralement par la forme en initiale consonantique, la forme en initiale vocalique apparaissant vers deux ans. Dans un second temps, les deux variantes d'un même mot sont mises en relation grâce à

l'exposition aux différents emplois de ces formes, ce qui va permettre à l'enfant, dans un troisième temps de construire une structure abstraite. Ainsi, entre trois et quatre ans, 84% des occurrences de liaison obligatoire vont être produites telles qu'attendues, et entre cinq et six ans les proportions de liaisons obligatoires réalisées sont identiques à celles d'un adulte (Chevrot et al., 2007). Il semble qu'il y ait un décalage entre l'acquisition de la liaison des déterminants, et celle des pronoms clitiques, puisqu'entre trois et quatre ans ces derniers sont déjà produits tels qu'attendus dans 91% de leurs occurrences, alors que les déterminants ne le sont que dans 77%.

Pour Wauquier-Gravelines & Braud (2005), ces essais et reformulations avec les consonnes de liaison commencent avec la segmentation des deux formes, et sont consécutives à la création de représentations sous-jacentes. Les auteures retrouvent les mêmes stades d'acquisition : un premier lors duquel la consonne de liaison n'est pas segmentée du lexème, et un deuxième, lors duquel les phénomènes de liaison apparaissent et se systématisent. Dans ce second stade, les difficultés de liaison entraînent la production de moins de formes cibles mais n'ont pas d'influence sur les omissions, les consonnes étant davantage substituées. L'enfant analyserait encore cette consonne comme l'attaque du mot suivant et non comme la coda du morphème grammatical concerné. Ainsi, Wauquier-Gravelines & Braud (2005) décrivent qu'un même mot peut être produit avec différentes consonnes, la consonne cible mais aussi d'autres consonnes de liaisons ([z], [n], [l]), ainsi que des consonnes autres ([j], [p], [m] étant les plus fréquentes). Ce point n'est que partiellement corroboré par Chevrot et al. (2005, 2007) qui décrivent les substitutions de la consonne de liaison comme étant généralement réalisées [n], et [z] ou [t], bien que les deux dernières soient moins fréquentes. Selon Chevrot et al. (2007) les réalisations non attendues sont très liées au lexème qu'elles introduisent. Lors du troisième stade, on voit la disparition des erreurs de liaison, et c'est donc seulement après trois ans que l'enfant encode les consonnes de liaison dans les représentations morphologiques sous-jacentes.

Ainsi, l'acquisition de la liaison est sujette à débat, bien que les deux approches décrivent une acquisition graduelle passant par des transformations des phonèmes concernés, et des hésitations quant à la segmentation des morphèmes. Cela place ce phénomène entre la phonologie et la morphologie.

Chaque facteur présenté précédemment a un effet similaire : la transformation ou l'omission de la forme cible.

#### *1.3.4.e. Implication sur les réalisations des enfants : maintien des transformations des phonèmes sans justification phonologique*

Les fillers sont sous-déterminés morphologiquement par définition, mais ils le sont également phonologiquement (Yamaguchi, Salazar Orvig, et al., 2021). Comme précédemment évoqué, les

morphèmes grammaticaux libres suivent l'acquisition des morphèmes lexicaux (le passage au stade proto-morphologique faisant suite à l'explosion lexicale). Ce décalage se retrouve également dans les phonèmes en jeu dans les éléments prélexicaux, puisqu'on y retrouve des substitutions ayant disparu dans les lexèmes. En effet, les deux enfants étudiés par Yamaguchi et al. (2021) montrent des substitutions de /l/ par des obstruantes post-alvéolaires en position prénominale, alors que ce schéma a disparu ou presque dans les lexèmes. De la même façon, elles trouvent des substitutions de /ʒ/ par [d, l, ou n] en position préverbale, même lorsque celles-ci sont devenues rares dans les lexèmes. Cette analyse nécessite de connaître la forme ciblée par la forme prélexicale, et les hypothèses à ce propos ont été émises à partir du contexte de production, les cas ambivalents ayant été laissés de côté. Les harmonies consonantiques étant rares, elles ne peuvent pas justifier ces transformations.

Les facteurs influençant l'acquisition des morphèmes grammaticaux sont de deux ordres : le nombre de syllabes par mots, ainsi que la classe lexicale du lexème que les proto-déterminants accompagnent sont tous les deux liés à la façon dont l'enfant structure son langage dans les premières étapes d'acquisition. Ces étapes étant précoces, elles ont été laissées de côté lorsqu'il est apparu que la plupart des enfants enregistrés n'étaient plus au stade des premières combinaisons. Les facteurs pragmatiques et morphophonologiques en revanche, sont liés aux formes en acquisition et à leurs propriétés. Ces formes et leurs emplois relèvent de différents domaines linguistiques dans la langue en acquisition, l'ensemble étant à acquérir. Tant que la forme n'est pas acquise globalement, en comprenant la maîtrise de l'ensemble de ses caractéristiques, les transformations phonologiques perdurent et prennent des formes qui ont généralement disparu des transformations des lexèmes.

### ***1.3.5. Conclusion sur l'acquisition des morphèmes prélexicaux***

En résumé, le phénomène de grammatisation du langage se fait progressivement, une fois les premiers mots apparus (Bassano, 2008). On différencie plusieurs stades, au cours desquels l'enfant construit des règles qui sont de plus en plus liées aux fonctions grammaticales adultes (Dressler & Karpf, 1995; Veneziano & Sinclair, 2000). Durant ces différents stades, des éléments précurseurs de morphologie, comme le sont les fillers pour les morphèmes prélexicaux, apparaissent et changent de statut et de fonction. Pendant le stade prémorphologique, le langage de l'enfant ne répond globalement pas à des contraintes morphologiques, mais à des régularités phonologiques. Ainsi, les fillers apparaissent en position prélexicale des mots monosyllabiques préférentiellement aux mots dissyllabiques (Demuth & Tremblay, 2008; Wauquier-Gravelines, 2003). Durant la phase proto-morphologique, les premières règles grammaticales s'établissent et les influences se diversifient. Les

hypothèses sur les morphèmes ciblés par les fillers s'affinent, bien qu'ils restent sous-déterminés aussi bien sur le plan phonologique (Yamaguchi, Salazar Orvig, et al., 2021) que morphologique (Feldman & Menn, 2003; Kilani-Schoch & Dressler, 2000; Peters & Menn, 1990; Veneziano, 1998). Ensuite vient la phase de morphologie modularisée, pendant laquelle les fillers, et leur cible est reconnaissable. Ils ont les mêmes fonctions que cette dernière, et en sont donc une approximation. Les fillers disparaissent lorsque l'enfant entre dans le stade morphologique, et a une grammaire et une phonologie similaire à celle de l'adulte, les formes étant alors acquises globalement, dans l'ensemble de leurs emplois. Tant que les formes ne sont pas acquises, elles font l'objet de transformations phonologiques, qui sont décorréliées de ce que l'on peut voir dans d'autres types de morphèmes, comme les lexèmes (Yamaguchi, Salazar Orvig, et al., 2021). Ainsi, si des transformations ne sont pas expliquées par le système phonologique de l'enfant, soit l'ensemble, soit une partie de leurs caractéristiques, sont encore en acquisition.

La transformation d'une forme, soit par l'omission de celle-ci, soit par la production d'un filler ou d'une forme ressemblant à celle d'un adulte est soumise à différentes contraintes, comme le contexte immédiat ou général (Salazar Orvig et al., 2013, 2018), ou certaines caractéristiques du mot suivant (sa classe lexicale, son nombre de syllabes, ou encore son initiale ; Bassano, 2008; Demuth & Tremblay, 2008; Wauquier-Gravelines, 2003). Certains de ces facteurs reprennent des influences présentes dans le langage adulte, comme le choix de la forme par rapport au contexte pragmatique ou phonologique, et leur influence sur le langage des enfants sourds moyens sera analysée.

Les études sur le lien avec le lexème précédé et le nombre de syllabes par mot phonologique montrent entre autres, que certains éléments sont très fréquemment produits en position inaccentuée et font l'objet d'une acquisition spécifique. Or pour des enfants sourds moyens, ce manque de saillance perceptive pourrait entraîner de plus grandes difficultés, que celles visibles pour des éléments plus saillants. Typiquement, les pronoms objets sont rarement produits sous l'accent principal, mais ne le sont pas non plus sous l'accent secondaire, ce qui les rendrait d'autant plus compliqués. Ensuite, dans la logique de l'emploi lié à certains noms ou certains verbes, à l'inverse de l'apparition liée au lexème, certaines transformations pourraient être liées à un emploi spécifique, et seraient par conséquent figées pour certains enfants.

Les productions des enfants dépendent aussi des formes ciblées. Dans le langage adulte, une large variété de morphèmes peut être produite en position prélexicale, et il faut différencier les formes prénominales des formes préverbales. Les premières apparaissant légèrement avant les secondes. Les enjeux dans ces deux positions sont également différents. L'enjeu principal de l'acquisition des formes prénominales, et donc des déterminants, est la maîtrise de la définitude, qui est très liée au contexte

de production (Rozendaal & Baker, 2008; Salazar Orvig et al., 2013). Les enjeux de l'acquisition des formes préverbaux, pronoms, sont la maîtrise de la fonction syntaxique et de la référence, ainsi que l'acquisition des temps verbaux et temporels (Bassano et al., 2004; Belzil, 2007; Caët & Morgenstern, 2015; Hamann, 2002; Kilani-Schoch & Dressler, 2000; Salazar Orvig & Morgenstern, 2015). Je reviendrai sur l'acquisition spécifique des différentes formes, avant d'étudier leur acquisition par les enfants sourds moyens.

#### ***1.4. Variations interindividuelles***

Des différences individuelles sont observées à plusieurs niveaux dans l'acquisition. En phonologie, Yamaguchi (2012) ne décrit pas des parcours d'acquisition des phonèmes strictement identiques chez les deux enfants. Stoel-Gammon & Cooper (1984) décrivent deux profils d'enfants aux répertoires vocaliques différents dans le développement de leur tout premier lexique (le suivi s'arrêtant lorsque les enfants avaient un répertoire de 50 mots). Un des trois enfants étudiés avait un répertoire lexical dont la majorité des voyelles était fermées, alors que les deux autres en avaient un dont les voyelles étaient majoritairement ouvertes. Ces deux enfants n'avaient pour autant pas exactement le même profil, puisque l'un redupliquait les syllabes alors que l'autre non. Quant au développement du lexique, à 24 mois un enfant peut avoir un lexique contenant dix fois plus de mots qu'un autre enfant du même âge, et qu'ils soient tous les deux dans la norme (Kern & Gayraud, 2010). Pour les morphèmes grammaticaux, Bassano et al. (2001) notent des différences dans les acquisitions des temps verbaux. Peters (2000) rappelle que tous les enfants ne passent pas par la production de fillers, cela dépend autant de la langue en cours d'acquisition que de l'enfant. Allen & Serratrice (2015) parlent des différences individuelles dans l'emploi de formes référentielles et dans leur acquisition, mais décrivent cette variation comme peu étudiée. Ces variations peuvent se traduire par des différences dans le rythme d'acquisition, les formes émergeant alors avec un certain décalage, mais aussi dans les stratégies de traitement du langage (Bassano, 2008).

Un certain nombre de facteurs ont été identifiés comme influençant le développement du langage des enfants, et sont résumés par Hoff (2006). Celle-ci recense différents types d'influence, que j'ai regroupé en douze points :

- Le facteur culturel, car les familles ne s'adressent pas de la même façon aux enfants selon leur culture. La quantité de langage auquel va être exposé l'enfant (l'input) va changer mais également le type d'énoncés. Une plus faible quantité d'input va entraîner un développement globalement plus lent. En revanche des changements dans le type d'input vont entraîner des différences dans le vocabulaire des enfants (par exemple, les enfants

anglophones ont un vocabulaire constitué de davantage de noms par rapport aux enfants coréens). Hoff (2006) sépare le facteur culturel du facteur ethnique, représentant les différenciations sociales faites aux États-Unis. Ainsi, alors qu'ils parlent la même langue, les enfants vont développer des compétences différentes liées à la variété d'anglais qu'ils acquièrent.

- Le facteur socio-culturel, basé sur le niveau d'éducation de la mère : les enfants de familles défavorisées étant exposés à peu d'input, alors que ceux de familles plus aisées sont exposés à un input plus important et plus varié. En miroir, les productions des enfants venant de familles dont la mère a un faible niveau d'éducation ont moins de vocabulaire que ceux dont les mères ont fait des études plus longues, et la différence croît avec le développement. Les différences socio-économiques entraînent également des différences dans la quantité, et la structure du langage produit. Le développement grammatical semble être légèrement plus lent chez les enfants de familles au niveau socio-économique plus bas (Wells, 1986), mais la longueur moyenne des énoncés et leurs fonctions pragmatiques ne semblent pas varier.
- Le multilinguisme, les enfants de familles plurilingues n'acquièrent pas tous les différentes langues auxquelles ils sont exposés, et il faut en général qu'elles constituent plus de 25% de leur input. Cela entraîne des différences dans la structuration de leurs systèmes phonologiques : certains enfants développent un système par langue, d'autres un système pour toutes les langues et enfin pour certains, un système unique pour une langue (les phonèmes de l'autre n'étant pas acquis). Le développement du lexique à un jeune âge ne diffère pas entre les monolingues et les multilingues, bien que l'acquisition soit légèrement plus lente chez les enfants multilingues.
- L'âge de la personne s'occupant de l'enfant : les mères adolescentes et les mères plus âgées ne s'adressent pas à leurs enfants de façon identique, et cela peut avoir des répercussions sur le développement langagier de ceux-ci, les enfants des mères adolescentes auraient un niveau linguistique plus bas. Ces résultats sont néanmoins à modérer puisqu'aucune étude n'a porté directement sur le niveau langagier des enfants en fonction de l'âge de leur mère, et cette hypothèse est inférée des résultats aux tests de QI passé par Brooks-Gunn & Furstenberg (1986).
- Toujours selon Hoff (2006), la place dans la fratrie entraîne également des variations dans l'acquisition du langage : le premier né n'a pas la même expérience langagière que ses puînés, puisqu'il est davantage exposé au langage de l'adulte, et au langage adressé à l'enfant. À l'inverse, le cadet aura une expérience précoce de l'interaction entre enfants.

Cela entraîne des différences dans les compétences linguistiques que les enfants développent : l'aîné a en général davantage de vocabulaire et une syntaxe plus complexe que son cadet au même âge, alors que ce dernier produira davantage de pronoms.

- Le type de garde, qui va lui aussi changer les expériences langagières des enfants : le vocabulaire des enfants d'âge scolaire croît plus pendant les mois d'écoles, qu'il ne croît pendant les vacances d'été.
- Les interactions avec les pairs : bien que peu d'études aient été réalisées, les interactions entre enfants constituent une situation de communication particulière qui devrait avoir un impact sur le développement de l'enfant, et notamment sur leurs capacités pragmatiques.
- L'exposition aux écrans (notamment la télévision puisque les études citées par Hoff, date des années 1990), qui selon ce qui est regardé, influencerait le développement du lexique précoce : l'exposition à des contenus approprié à l'âge de l'enfant pourrait permettre une diversification du lexique avant 5 ans (Rice et al., 1990).
- Les profils de parents : au-delà de leur culture et leur niveau d'éducation, de grandes variations sont à noter entre les individus et leur comportement langagier, et par conséquent dans l'exposition de l'enfant au langage.
- Certains comportements, comme les réactions de la mère aux premières vocalisations de l'enfant, ont été décrits comme ayant une influence importante. Les enfants dont les mères réagissent aux premières vocalisations développent un vocabulaire de cinquante mots plus tôt que les enfants dont les mères sont moins réactives à leurs vocalisations. A l'inverse, les enfants dont les mères ont des réponses plus neutres semblent développer leur syntaxe plus rapidement. De la même façon il y a une relation entre la fréquence des énoncés d'élicitations dans le langage maternel et le développement de la grammaire, alors que ce développement ainsi que celui du vocabulaire est négativement corrélé aux énoncés directs.
- Le onzième point de Hoff est l'attention conjointe : les enfants qui passent le plus de temps dans des activités nécessitant de l'attention conjointe ont un vocabulaire plus large.
- Et le dernier, la quantité et la composition du langage adressé à l'enfant. Une plus grande quantité de langage adressé à l'enfant semble entraîner un développement plus rapide de son langage et particulièrement de son vocabulaire. La composition du langage adressé à l'enfant a néanmoins une importance, puisque la fréquence à laquelle se répètent les comportements, comme les reformulations et les explications de ses propres énoncés

semblent aussi avoir un effet sur le développement de la grammaire. De plus, les enfants à qui l'on adresse des énoncés plus longs, semblent développer leur syntaxe plus rapidement que les autres. La variété des contextes d'exposition semble aussi avoir une influence : les verbes fréquemment utilisés dans différents contextes sont acquis plus tôt que ceux utilisés dans un contexte unique. Enfin, la façon d'introduire les mots nouveaux semble avoir une influence sur leur apprentissage, les comportements d'étiquetage par exemple semblent facilitateur, car le mot et son référent sont sous l'attention immédiate.

Ainsi, la variation interindividuelle s'explique par les différences dans le langage auquel l'enfant est exposé, et est inhérente aux différents individus qui composent l'interaction. Si certains de ces facteurs de variations peuvent être contrôlés en amont du recueil de données, comme le niveau socio-culturel ou le multilinguisme des participants, d'autres facteurs ne peuvent pas être anticipés. Une certaine variation sera donc visible dans les données des enfants contrôles comme dans celles des enfants sourds moyens. Certaines caractéristiques de la pathologie et de la prise en charge des enfants sourds moyens peuvent également créer une certaine variation entre les enfants sourds moyens (voir la section *11.2.3. Importance des facteurs extérieurs dans le développement du retard de langage*), et il sera intéressant de décrire et d'analyser ces différences interindividuelles aussi bien chez les enfants contrôles que chez les enfants sourds moyens.

### ***1.5. Conclusion de la partie développement du langage***

Le développement du langage est un phénomène progressif, se basant sur les acquisitions déjà faites par l'enfant pour accéder à de nouvelles acquisitions. C'est un phénomène qui se déroule en interaction avec l'adulte, les productions de ce dernier venant étayer celles de l'enfant en lui apportant les éléments dont il a besoin pour construire son discours, sans qu'aucun des interlocuteurs ne soit directement conscient des stratégies à l'œuvre (Bruner, 1983). Cette vision de l'acquisition place la perception au centre des mécanismes permettant l'apprentissage, et un handicap comme la surdité devrait perturber le processus.

Dans les deux domaines qui nous intéressent, la morphosyntaxe et la phonologie, les formes sont discriminées avant d'être produites. Pour les morphèmes cela sous-entend une compréhension relative de la forme, bien que certainement incomplète. Les débuts des différentes acquisitions s'ordonnent les uns par rapport aux autres, puisque l'enfant s'appuie sur les premiers pour accéder aux seconds. Il commence donc par produire ses premiers sons avant de produire ses premiers mots, qui, une fois produits peuvent se combiner et lui permettre d'accéder à la grammaire.

A l'intérieur de ces domaines aussi, des mécanismes d'acquisition récurrents d'un enfant à l'autre sont visibles, donnant un ordre d'acquisition régulier sans être strict. En phonologie, cette mise en place progressive fait que les schémas de substitution sont différents au même moment entre certaines paires de phonèmes. Ces schémas nous indiquent si :

- le trait séparant les deux phonèmes n'est pas acquis et les phonèmes sont confondus,
- le contraste est en cours d'acquisition, et les substitutions vont surtout dans un sens
- le contraste entre les deux phonèmes est acquis et les deux phonèmes ne sont plus substitué l'un par l'autre.

En morphologie, les éléments prélexicaux se chargent de leurs fonctions grammaticales progressivement. Ainsi les schémas d'omission, de production de fillers et de production de formes, telles que les produirait un adulte, changent en fonction des contextes, et des fonctions grammaticales, montrant que les contextes d'emplois syntaxiques et pragmatiques sont également à acquérir.

Les acquisitions de la phonologie et de la morphologie sont intrinsèquement liées de par la solidarité fonctionnelle qui lie les deux niveaux d'articulation du langage. Ce lien transparait dans l'acquisition, puisque les phonèmes des morphèmes grammaticaux ne se comportent pas de la même façon que les phonèmes des lexèmes (Yamaguchi, Salazar Orvig, et al., 2021). Cependant, le lien entre la morphologie et la phonologie reste globalement peu étudié dans l'acquisition du langage, et l'un des objectifs de cette thèse est d'apporter une description de ce phénomène pour les morphèmes grammaticaux libre chez les enfants sourds moyens.

Dans la perspective interactionniste et constructiviste qui est adoptée ici, l'ensemble de l'acquisition du langage est lié à la perception, à différents niveaux. Ainsi, celle-ci est centrale à la fois pour le développement de la phonologie et pour celui de la morphologie. Les morphèmes prélexicaux cumulent, en plus de leur complexité grammaticale, détaillée dans les parties *ANALYSE DES FORMES EN POSITION PRÉNOMINALE : RÉSULTATS* et *ANALYSE DES FORMES EN POSITION PREVERBALE*, différentes propriétés, dont une faible saillance perceptive. Ils semblent être des formes particulièrement à risque d'un retard de langage chez les enfants sourds.

## **II. Présentation de la surdité, et de ses répercussions sur l'acquisition du langage de la population étudiée**

Des différences dans l'acquisition du langage sont en effet visibles, entre les enfants normo-entendants à développement typique et les enfants sourds. Le retard de langage qui peut être causé par les pertes d'audition peut être caractérisé de deux façons : il peut s'agir d'un développement

similaire mais décalé dans le temps, ou d'un développement atypique, les acquisitions ne se structurant pas tout à fait de la même manière et plus tardivement que chez les enfants à développement typique. Cependant, si cette population est atteinte du même handicap, elle n'est pas homogène comme nous allons le voir dans cette première partie. Les difficultés auxquelles sont confrontées les personnes atteintes de surdité et leur entourage dépendent de différents facteurs dont l'importance varie selon les individus et les caractéristiques de la pathologie de l'enfant. Dans un premier temps, le handicap, les différents degrés et la prise en charge dont il fait l'objet seront décrits ce qui permettra de mieux aborder les résultats des recherches portant sur l'acquisition du langage.

## ***II.1. Surdité chez l'enfant***

Avant de se concentrer sur les répercussions de la surdité sur le langage, commençons par une définition générale de la surdité. Je détaillerai également les différents types et degrés de surdités, ainsi que les différentes étiologies.

### ***II.1.1. Description de la surdité***

La surdité est définie par une perte d'audition sur une ou deux oreilles. Elle peut être congénitale, ou advenir à tout moment au cours de la vie, la cause la plus fréquente étant la vieillesse. Selon ses causes, elle est permanente ou temporaire (Santé Publique France, 2019). En France, la surdité néonatale de plus de 40dB de perte représente environ 1/1000 naissances, pouvant monter jusqu'à 1/800 naissances en ajoutant les surdités détectées dans la première année de vie (Denoyelle, 2008).

L'oreille humaine est séparée en trois zones : l'oreille externe, du pavillon à la membrane tympanique ; l'oreille moyenne, de la cavité tympanique jusqu'au vestibule ; et l'oreille interne de la fenêtre cochléaire jusqu'au nerf auditif (Figure 1).

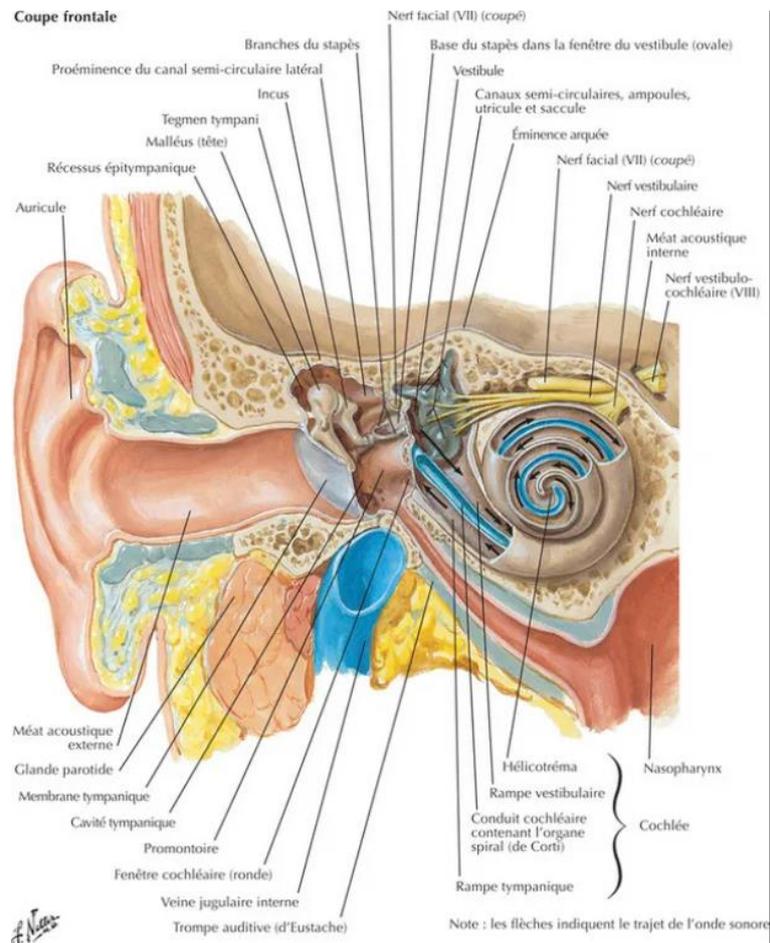


Figure 1. Transmission des sons, (Netter, 2011, p. 92)

Deux zones principales peuvent être touchées et provoquer des pertes auditives. La première est l'oreille moyenne, on parle alors de surdité de transmission. La seconde est l'oreille interne, on parle alors de surdité de perception (Mondain et al., 2005; Northern & Downs, 2013). Lorsque les deux zones sont atteintes, on parle de surdité mixte. La surdité de transmission est donc caractérisée par une atteinte du tympan, de la membrane ou de l'oreille moyenne. Il en résulte un blocage empêchant le son d'atteindre les cellules auditives de la cochlée. Cela peut entraîner trois situations : les pertes auditives peuvent être temporaires et se résorber seules, elles peuvent être permanentes et nécessiter une opération chirurgicale qui réhabilitera l'audition, ou bien dans de rares cas, être permanentes et inopérables (Northern & Downs, 2013). Les sons perçus ne sont pas distordus (Mondain et al., 2005).

La surdité de perception est une atteinte de l'oreille interne, soit des cils de la cochlée ou du nerf auditif. C'est cette fois le message électrique qui est altéré. Les pertes auditives induites sont

variables (Northern & Downs, 2013), et les sons peuvent être perçus comme distordus (Mondain et al., 2005).

La surdité n'a pas les mêmes répercussions selon l'âge d'apparition, puisque le jeune enfant a besoin d'entendre pour acquérir un système linguistique oral (voir section *I. Acquisition du langage chez des enfants à développement typique*) alors que celui de l'adulte est déjà en place. Seules les surdités survenues avant ou pendant la mise en place du système linguistique peuvent entraîner un retard dans le développement du langage, les surdités cong nitaes et p rinataes ayant le plus de répercussion. Les surdités unilatérales n'ont généralement que peu d'impact sur l'acquisition du langage. Certaines surdités peuvent être évolutives, et leur impact sur le développement du langage est très variable (Mondain et al., 2005).

Le terme de surdité englobe l'ensemble du continuum que constituent les pertes auditives. Ce continuum est séparé en différents degrés, mais plusieurs traditions s'opposent et il n'existe pas de consensus sur les séparations.

Pour évaluer le degré de surdité, l'enfant passe des tests à différentes fréquences paliers (traditionnellement 125Hz, 250Hz, 500Hz, 1000Hz, 2000Hz et 4000Hz) et à différents décibels (de 10 en 10 jusqu'à 120) pour établir les seuils d'audition résiduelle à chaque palier et pour chaque oreille. Le degré est ensuite calculé par rapport à la moyenne, soit des deux oreilles, soit de la meilleure oreille selon les études. Lorsque les pertes sont inférieures à 20dB on considère que l'audition est normale.

La classification la plus communément utilisée en France est celle exposée par Mondain et al. (2005). On y distingue cinq degrés de perte (dans la Figure 2 les objets donc les bruits disparaissent à chaque niveau de surdité, ainsi que les sons du langage) :

- Légère (entre 20 et 40dB de perte) : la perception du langage à voix normale existe bien qu'altérée ;
- Moyenne (entre 40 et 70dB de perte) : la perception du langage à voix normale peut subsister comme je le d taillerais plus loin ;
- Sévère (entre 70 et 90 dB de perte) : aucune perception du langage n'est possible sans appareillage ;
- Profonde (entre 90 et 120 dB de perte) : le bruit produit par une moto est perçu de façon comparable à la perception des chuchotements pour une personne normo-entendante.
- Totale (au-delà de 120 dB de perte).

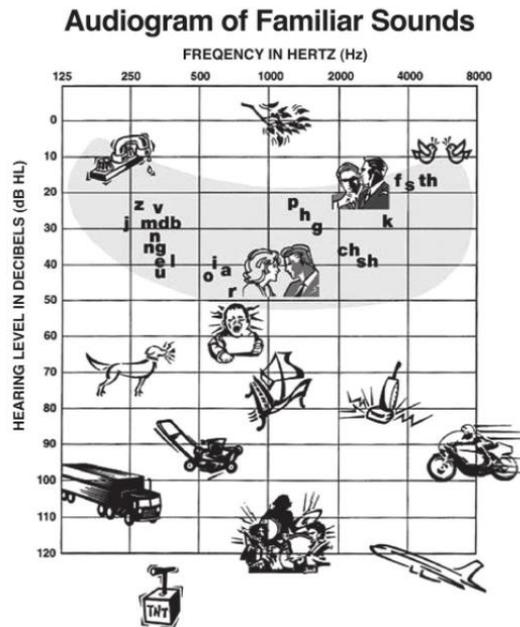


Figure 2. Spectre des fréquences des sons familiers sur un audiogramme standard. La zone grisée représente la "banane de la parole" contenant la plupart des éléments du langage (Northern & Downs, 2013, p. 18)

La surdité moyenne est caractérisée par une perception naturelle des sons de la parole, avec néanmoins de larges altérations. Sans appareillage la voix normale est perçue au niveau des chuchotements, voire n'est plus perçue du tout, ne laissant que la perception de la voix criée. Les sons du langage ne mobilisant pas tous les mêmes fréquences, certains sons disparaissent alors que d'autres sont mieux perçus.

Le degré de surdité moyenne telle que décrit par Mondain et al. (2005) correspond dans d'autres classifications à plusieurs dénominations :

- Selon Clark (1981), il correspond aux degrés de surdité moyenne (41dB à 50dB de perte), et modérément sévère (51dB à 70 dB de perte) ;
- Selon Northern & Downs (2013), il correspond aux degrés de surdité moyenne (31 dB à 50dB de perte) et sévère (50dB à 70dB de perte) ;
- Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (World Health Organization, 2001), il correspond aussi au degré de surdité moyenne (41 à 60dB de perte) et sévère (60dB à 80dB de perte), bien qu'ils soient définis différemment. A noter que la population étudiée dans cette thèse correspond également à cette définition de la surdité moyenne, les pertes auditives des enfants s'étendant en moyenne sur les deux oreilles de 35,5dB de perte à 60,5 dB de perte).

Les troubles de l'audition néo ou périnataux ont des causes variables, qui peuvent être génétiques ou environnementales. Lorsqu'elles sont environnementales, elles sont liées à des infections soit de

la mère pendant la grossesse ou de l'enfant après sa naissance. Ces affections seraient responsables de 20 à 30% des cas de surdités, les autres étant génétiques ou dues à une naissance prématurée (Blanchard et al., 2012). Certaines surdités ont des origines mécaniques, celles faisant suite à des traumatismes causés par un choc à la tête (Mondain et al., 2005). Les surdités génétiques peuvent être syndromiques et donc associées à d'autres symptômes, par exemple un déficit visuel, comme dans le syndrome d'Usher. La plupart sont néanmoins non syndromiques (90% des surdités génétiques) et liées au déficit d'un gène, souvent celui de la connexine 26, qui crée des surdités congénitales et non progressives (Blanchard et al., 2012).

En conclusion, les pertes auditives peuvent prendre une multitude de formes et peuvent être causées par de nombreux facteurs, tout au cours de la vie. Les jeunes enfants atteints de pertes auditives permanentes ne sont qu'une minorité des cas de surdité. Les enfants étudiés lors de cette recherche sont une sous-population, puisqu'ils sont tous atteints de surdité moyenne et congénitale. Parce que les répercussions sont importantes sur leur développement, les enfants sourds dans leur ensemble font l'objet d'une prise en charge spécifique et adaptée à leurs besoins et leurs capacités, à commencer par le diagnostic.

### ***II.1.2. Diagnostic chez l'enfant***

Bien que ce travail ne porte pas sur le diagnostic, cette problématique a des liens avec la nôtre car l'âge du diagnostic a un impact sur le développement du langage (Tomblin et al., 2015), j'y reviendrai dans la partie *II.2.3.a. Effet de l'âge d'appareillage et de la prise en charge*. L'enfant n'a jamais entendu différemment et dans de nombreux cas, l'enfant ne parle pas encore et ne peut donc pas exprimer explicitement son ressenti, la pose du diagnostic doit donc se faire sans les retours de l'enfant. Il se fait en plusieurs étapes, dont la durée peut être influencée par la réaction des parents au diagnostic.

Depuis le 23 avril 2012, le dépistage de la surdité à la naissance est obligatoire en France (Arrêté du 23 avril 2012 relatif à l'organisation du dépistage de la surdité permanente néonatale, 2012), permettant ainsi de réduire fortement le délai avant un diagnostic. Aujourd'hui, en Île de France, le diagnostic est posé en moyenne à 3,2 mois et les enfants atteints de surdité moyenne reçoivent leurs appareils à 9,9 mois (Antoni et al., 2016).

Les deux tests passés à la maternité dans le but de diagnostiquer une surdité chez l'enfant sont basés sur des réponses automatiques, soit du nerf auditif soit de la cochlée. Il s'agit des PEAA (Potentiel Evoqué d'Audition Automatisé) et des OEAP (Otoémission acoustique provoquée). Les deux

ont lieu dans les premiers jours de vie de l'enfant (Cao-Nguyen & Guyot, 2009). Le parcours de diagnostic comporte cependant plusieurs sessions de tests, car les tests faits en néonatalité ne sont complètement fiables qu'après les deux ou trois mois de l'enfant (Dauman et al., 2009). Si les faux positifs sont fréquents (Dauman et al., 2009), il peut arriver à l'inverse que le test de diagnostic précoce soit un faux négatif et que la surdité de l'enfant soit diagnostiquée tardivement (Langagne et al., 2010). La réussite du test est corrélée au type de surdité de l'enfant : la surdité de perception est plus difficile à diagnostiquer que la surdité de transmission (M. François et al., 2011). Avant la mise en place du dépistage précoce, l'âge de diagnostic était bien plus avancé. En effet, sans ce diagnostic précoce, il y a 50% de chance que l'enfant soit diagnostiqué après un an. Or l'âge de diagnostic est très important pour la suite de la prise en charge (Dauman et al., 2009).

En 2005, l'âge moyen de diagnostic des surdités moyennes était de 4 ans (Mondain et al., 2005), car les adultes entourant les enfants manquaient d'outils comportementaux fiables, et les enfants concernés réussissaient à donner le change (Dauman et al., 2009). Encore aujourd'hui, des enfants sortent du parcours avant d'avoir le diagnostic définitif comme le montre l'étude d'Antoni et al. (2016). Nous ne savons pas à quel âge sont diagnostiqués ces enfants aujourd'hui. Ceux qui passent entre les mailles de ce premier filet sont diagnostiqués grâce à la vigilance des parents ou de l'équipe pédagogique encadrant l'enfant dans sa scolarité (Leman, 2006). Lorsque la surdité n'est pas diagnostiquée, le retrait de la communication entraîné par la perte auditive peut faire l'objet d'errance diagnostique, comme le montre Virole (2006) qui recense le cas d'une petite fille premièrement diagnostiquée comme autiste avant qu'on lui découvre une surdité profonde.

Les parents sont impactés par ce parcours, alors qu'ils sont les principaux accompagnants du développement de l'enfant. L'annonce du diagnostic peut en effet générer un traumatisme pour la famille, et le handicap est souvent source de culpabilisation (Clérebaut, 2006), voire de dépression (Virole & Delaroche, 2006). Il peut entraîner des états de sidération et un sentiment d'incompétence, mais aussi dans certains cas, des baby-blues voire des dépressions du post-partum (Clérebaut, 2006). Lorsque la maladie est connue dans la famille, le diagnostic est souvent mieux accepté (Mondain et al., 2005).

Le diagnostic est une étape cruciale pour l'évolution de l'enfant, il marque le début d'une prise en charge complexe. Bien qu'il y ait de nombreuses améliorations ces dernières années, certains enfants ne bénéficient pas d'un diagnostic très précoce, et l'âge de diagnostic est très souvent variable au sein d'une cohorte, celle étudiée ici ne faisant pas exception. Le diagnostic permet une prise en charge globale de la surdité, qui s'adapte à l'enfant, à sa famille et à leurs besoins spécifiques.

### ***II.1.3. Prise en charge de l'enfant***

La prise en charge d'un enfant sourd dépend à la fois de son type de surdité et de la volonté des parents ainsi que de leur statut auditif. Dans la description qui suit, je me concentrerai essentiellement sur les parents entendants faisant le choix de l'oralité, mais quel que soit le choix des parents, de nombreux interlocuteurs sont présents et de nombreuses démarches en découlent.

Les enfants atteints de surdité ont besoin de porter des prothèses acoustiques pour récupérer de l'audition. Les deux types majoritairement utilisés sont les appareils auditifs externes, et les implants cochléaires. Ces derniers sont préférés dans les cas de surdité importante (Cao-Nguyen & Guyot, 2009).

L'appareillage externe (ou contour de l'oreille) est une prothèse dite « conventionnelle » et marche par conduction d'air (Mondain et al., 2005). C'est un amplificateur de son qui va venir stimuler mécaniquement le tympan et les cellules de la cochlée, conservant par conséquent une audition acoustique. Il n'amplifie néanmoins pas toutes les fréquences également. Ce type d'appareillage est possible pour toutes les surdités où il y a un appareil auditif externe (un pavillon et un méat acoustique externe). L'appareil est posé et réglé par un audio-prothésiste spécialisé en pédiatrie (Leman, 2006). Il nécessite plusieurs réglages et donc plusieurs rendez-vous chez l'audioprothésiste.

L'implant cochléaire est une prothèse auditive dont une partie est interne. Il remplace une cochlée défectueuse en stimulant directement le nerf auditif. Il nécessite donc un acte chirurgical pour la pose d'électrodes internes, et l'audition n'est plus acoustique mais électrique. La pose peut être bilatérale ou unilatérale selon l'âge et les caractéristiques de l'audition de la personne implantée. Chez les enfants sourds congénitaux, il est recommandé d'implanter en période prélinguale (Haute Autorité de Santé, 2007), soit avant deux ans. La conservation de l'audition résiduelle est possible, mais rare (Haute Autorité de Santé, 2007).

Un enfant atteint de surdité nécessite un suivi médical important, réalisé par une équipe pluridisciplinaire en ville et à l'hôpital. Le diagnostic est posé par un service d'Oto-rhino-laryngologie, dans un cadre hospitalier. A la suite du diagnostic, les familles vont être réorientées vers des structures s'occupant de la prise en charge comme le CAMPS (Centre d'Action Médico-Sociale Précoce) ou le SAFEP (Service d'Accompagnement Familial et à l'Education Précoce ; Jeandesboz, 2011).

Dans le cas des enfants appareillés et non implantés, la suite de la prise en charge se fera en ville, dans le cabinet d'un audioprothésiste pédiatrique qui va ajuster les appareils et assurer le suivi prothétique, mais aussi référencer l'évolution de la surdité. Chez les jeunes enfants, les rendez-vous

sont réguliers pour deux raisons : leur audition évolue encore et il est plus difficile de prendre des mesures fiables que chez les plus grands (Jeandesboz, 2011).

Comme je l'ai déjà évoqué, un suivi orthophonique est souvent nécessaire. Il commence au moment de l'appareillage et peut durer pendant toute la période scolaire de l'enfant (Jeandesboz, 2011). Enfin, un psychologue travaille souvent avec l'enfant et la famille pour préserver l'équilibre familial (Clérebaut, 2006).

Certaines adaptations du cadre scolaire peuvent être également nécessaires, ce qui augmente le nombre d'interlocuteurs.

Depuis 1991, l'article 33 de la loi Fabius (Article 33 - Loi n° 91-73 du 18 janvier 1991 portant dispositions relatives à la santé publique et aux assurances sociales., 1991) donne le droit aux parents de choisir entre une éducation unilingue en langue française, ou une éducation bilingue français écrit/Langue des Signes Française (LSF). Parmi les adultes sourds congénitaux interrogés par Pinon (2003), 80% des familles des adultes sourds interrogés avaient fait le choix de l'unilinguisme avec ou sans aide visuelle. Aujourd'hui encore, les familles entendantes d'enfants sourds semblent favoriser la communication par la langue orale, n'utilisant la LSF ou le LPC (langage parlé complété) que comme support pour leurs interactions (Rannou, 2018).

Malgré leur appareillage, aucun enfant sourd ne retrouve totalement l'audition et un suivi orthophonique est souvent nécessaire, pour soutenir le développement du langage oral. Parfois ce suivi est d'une courte durée, parfois il dure plus longtemps. Les familles ayant fait le choix d'une éducation unilingue peuvent avoir recours à différents outils visuels ; les principaux en France étant le Langage Parlé Complété, et le Français signé complété (Mondain et al., 2005). Le Langage Parlé Complété (LPC) est un code syllabe par syllabe, réalisée par des positions des mains près du visage et des configurations de doigts différentes. Ces gestes permettent de représenter les consonnes, les voyelles et leur lieu d'articulation. Il est produit simultanément au langage oral et permet de compléter une lecture labiale (Golaszewski, 2011). Il peut être pratiqué uniquement durant les séances d'orthophonie (Toffin & Alis-Salamanca, 2014), mais aussi en famille, voire à l'école, lorsque la scolarisation conventionnelle est choisie par les parents, des codeurs spécialisés venant en classe, ce qui permet de soutenir les autres apprentissages (Golaszewski, 2011). Le Français signé complété (ou Français signé) est l'utilisation des signes de vocabulaire de la Langue des Signes Française pour doubler le langage oral. La grammaire de la LSF est alors laissée de côté au profit de celle du Français et seul le lexique est conservé pour désambiguïser le propos. Le Français signé est utilisé par les

familles et par les orthophonistes (Toffin & Alis-Salamanca, 2014) mais n'est pas proposé en classe (un traducteur en LSF peut l'être en revanche).

Différents modes de scolarisation sont proposés aux parents d'enfants sourds. Les enfants peuvent ainsi faire leur scolarité dans un établissement ordinaire, soit en inclusion individuelle (seul enfant sourd dans une classe d'enfants entendants) où l'éducation sera donc unilingue, soit dans une classe spécialisée pour enfants sourds où l'éducation pourra être bilingue (il existe 129 classes de ce type en France, la majorité à l'école élémentaire). Dans les deux cas, les enfants pourront bénéficier d'aides comme du matériel pédagogique, ou l'appui de professionnels comme des intervenants LPC (Colin et al., 2021).

L'enfant peut également être scolarisé dans des établissements relevant du Ministère des Solidarités et de la Santé comme les Instituts Nationaux pour Jeunes Sourds (INJS), et les Etablissements ou Services Médicaux-Sociaux (ESMS). Il en existe 54 en France (Colin et al., 2021).

La majorité des familles choisit de scolariser leur enfant dans une école de quartier (7700 enfants sourds tous degrés confondus contre 2700 en INJS et ESMS). La plupart d'entre eux ne sont exposés qu'à la langue française à l'école (68%), 14% bénéficient d'un accompagnement en LPC et 18% d'un accompagnement en Langue des Signes (Colin et al., 2021). La langue orale est donc le moyen de communication majoritaire pour les enfants sourds en France, à l'école comme dans leur famille.

En conclusion, les possibilités de prise en charge, et de scolarisation sont multiples et dépendent en partie des parents. Ainsi, aujourd'hui, les parcours des enfants atteints de surdité peuvent être très différents les uns des autres ce qui va influencer leur production linguistique (voir la section II.2.3. *Importance des facteurs extérieurs dans le développement du retard de langage*). Ce handicap et sa prise en charge peuvent également avoir des répercussions psychologiques et sociales plus ou moins directes sur l'enfant.

#### ***II.1.4. Répercussions psychologiques et sociales sur l'enfant sourd***

Comme tout enfant né avec un handicap, le cadre dans lequel évoluent les enfants sourds diffère de celui d'un enfant à développement typique. Cela a des répercussions sur leur développement, sur leur avenir scolaire et professionnel ainsi que sur leur développement psycho-affectif.

Les nombreux rendez-vous et les nombreux interlocuteurs pourraient être une source d'inquiétudes, mais selon l'étude de Pipp-Siegel, (2002), portant sur 184 mères américaines d'enfants de six mois à cinq ans et demi atteints de pertes auditives diverses, le stress, c'est-à-dire la tension physiologique, cognitive et/ou émotionnelle évoquée par les familles dans leur réponse au questionnaire, ne semble pas tant liée à ce facteur qu'à la difficulté à communiquer avec leur enfant. Les mères de jeunes enfants sourds ne paraissent pas plus stressées que les mères de jeunes enfants en général, mais le stress s'installe petit-à-petit, lorsque l'enfant grandit et entre dans le langage, en particulier chez les mères d'enfants aux degrés de surdité moindre (Pipp-Siegel, 2002), certainement car elles ne s'attendaient pas aux difficultés rencontrées.

Le cadre interactif d'un enfant atteint de surdité n'est pas le même que celui d'un enfant normo-entendant, puisque les mères perturbées par le diagnostic, et stressées par le développement de leur enfant ne sont pas toujours disponibles pour l'échange (Clérebaut, 2006). Plus généralement, la surdité peut perturber les schémas d'interaction habituels des relations parents-enfants, l'enfant n'étant plus appréhendé comme un potentiel interlocuteur. Les parents peuvent préférer des interactions directes aux interactions plus ludiques. L'attention conjointe change aussi de forme puisque l'enfant doit regarder son interlocuteur pour mieux le comprendre et le parent cherche cette attention visuelle vers lui pour assurer l'efficacité de la communication (Franzoni, 2006). Ainsi, si le langage adressé à un enfant sourd et à un enfant normo-entendant ne diffère pas lorsque l'enfant a 18 mois, il est en revanche différent à trois ans. A cet âge, les parents adressent en moyenne moins de mots à leur enfant sourd, indépendamment de son degré de surdité. Cela peut être l'observation de l'adaptation du langage de l'adulte à la zone proximale de l'enfant, cependant il en résulte que les enfants sourds sont exposés à moins d'input langagier que les enfants normo-entendants ce qui peut inhiber leur développement (Ambrose et al., 2015). Certains parents peuvent rencontrer des difficultés à considérer leur enfant sourd comme un partenaire de conversation. En effet, il est plus difficile d'entretenir des jeux simples comme le coucou, et l'attention conjointe est perturbée puisque le regard de l'enfant peut se diviser entre le visage du parent pour la lecture labiale (ou les mains lorsque le parent signe) et l'objet du discours (Lepot-Froment & Clérebaut, 1996). Ainsi, le langage adressé aux enfants sourds profonds se caractérise par des énoncés plus courts, plus rares, et comprenant moins d'imitation, moins d'interprétations des énoncés et plus de chevauchement. Les productions de l'enfant sont moins étayées, et moins encouragées (Lepot-Froment & Clérebaut, 1996; Vinter, 2000). Cela doit pouvoir se retrouver, à moindre mesure dans les échanges entre les parents et les enfants atteints de surdité moins importante.

Indépendamment du degré de surdité, l'intelligence non verbale ne semble pas affectée par la surdité, en revanche l'intelligence verbale semble l'être, selon le sondage réalisé par Davis et al. (1981) auprès d'audiologistes scolaires. Cela peut être dû au fait que certains domaines utilisés pour évaluer le développement cognitif de l'enfant sont liés à son développement langagier comme l'entrée dans le jeu symbolique (Lauwerier et al., 2003). Peterson (2007), décrit un développement métacognitif similaire entre les enfants sourds profonds de parents signeurs et les enfants entendants, alors qu'un décalage était visible avec les enfants sourds profonds de familles entendantes. Néanmoins, des retraits relationnels (Virole & Delaroche, 2006) ainsi que des inhibitions intellectuelles (Virole, 2006) sont observés chez les enfants et les adolescents sourds. Selon ces auteurs, ces dernières peuvent être massives et seraient la conséquence des premières années de vie sans moyen de communication adapté.

Par conséquent, la scolarité des enfants sourds peut être compliquée, et leurs notes à l' cole sont, en moyenne, moins bonnes que celles d'enfants normo-entendants, même lorsque les enfants n'ont des pertes auditives que légères ou modérées (Davis et al., 1986). Pourtant, en 2003, 61% des jeunes sourds entre 18 et 30 interrogés par Pinon (2003) avaient leur baccalauréat. Ce qui est très proche du pourcentage de bacheliers dans les 18-29 ans en 2003, qui était de 62,3%, selon les chiffres publiés par l'INSEE (Demaison et al., 2019). Cela peut interagir avec la classe sociale d'origine des jeunes adultes interrogés, puisqu'ils venaient de classe moyenne plutôt aisée ce qui favorise l'obtention du baccalauréat (Duru-Bellat & Kieffer, 2008).

Les enfants sourds peuvent également exp rimer des difficultés relationnelles, qui se transforment ou disparaissent lorsque l'enfant arrive à exprimer ses besoins et donc lorsqu'il atteint un niveau langagier suffisant (Virole, 2006). Quant au développement émotionnel de l'enfant, il n'est pas rare que les enfants sourds nés de parents entendants aient un développement cognitif et émotionnel moins sûr que les enfants issus de parents sourds. Le traumatisme du diagnostic chez les parents et la dépression qu'il peut entraîner en sont souvent la cause (Lauwerier et al., 2003; Virole & Delaroche, 2006). En réaction l'enfant peut lui aussi développer un état dépressif, ou bien une hyperactivité (Virole & Delaroche, 2006). L'agressivité et des moments d'angoisse sont réguliers chez les enfants sourds, et cela est décrit même à des niveaux de surdité moindre (Davis et al., 1986). Cela serait lié à la peur de décevoir les parents notamment face à la lenteur des progrès faits en r ducation.

Le terme de surdité regroupe un large spectre de pathologies ayant chacune des différences dans les troubles associés, dans l'évolution des pertes auditives, mais aussi dans les caractéristiques

des pertes auditives (degrés de perte, oreilles touchées...). La surdité congénitale non évolutive et de degré moyen, correspondant au diagnostic des enfants étudiés dans cette thèse, n'est que l'une des nombreuses formes que peut prendre la surdité. Le retard de langage qui peut être la conséquence de ces pertes auditives a des répercussions sur la scolarité mais aussi sur la vie familiale et sociale de l'enfant. Bien que les répercussions devraient être moindres sur les enfants atteints de surdité plus faible, comme nous le verrons dans les parties suivantes, un retard peut être constaté dès les pertes auditives légères. Cependant, et bien que cela ne soit pas exploré dans cette thèse, cela implique aussi que les enfants les plus en difficulté sont ceux qui reçoivent l'input le plus différent des enfants à développement typique, ce qui, dans une approche de l'acquisition basée sur l'usage, pourrait potentiellement impacter le développement de l'enfant. Etudier les formes que peut prendre ce retard apparaît donc comme un enjeu, pour mieux comprendre les difficultés langagières rencontrées et espérer pouvoir mieux les rééduquer.

## ***II.2. Langage et surdité***

De nombreuses études ont investigué le langage chez les enfants sourds en général. Cela a permis d'estimer des tendances générales dans la population, portant sur leur retard développemental et les domaines qu'il touche, mais aussi de comparer les productions des enfants selon les degrés de surdité, les méthodes d'appareillage, de rééducation et leur environnement sociologique. Le premier facteur, qui n'est pas controversé est l'effet de l'âge : malgré les larges différences interindividuelles observées, tous les enfants sourds progressent en grandissant (par exemple Moeller, 2000; Tomblin et al., 2015). Plusieurs facteurs, dont l'influence n'a été démontrée que dans quelques études seulement (comme l'âge d'appareillage ou les facteurs socio-économiques), viennent s'entremêler. Le fait que toutes les études ne corroborent pas l'influence de ces facteurs peut être dû à un trop faible nombre de participants : tout d'abord, pour dégager des tendances, de grandes cohortes sont nécessaires, or, elles peuvent être difficiles à réunir. En effet, dans les cohortes trop petites, les différents facteurs peuvent s'entremêler, et, combinés à la variation interindividuelle devenir indétectables. Il subsiste certainement d'autres facteurs explicatifs encore non explorés car même en combinant l'effet de ceux décrits, ils n'expliquent pas entièrement les larges variations inter-individuelles visibles.

### ***II.2.1. Degré de surdité et niveau de difficultés***

L'effet du degré de perte n'est visible que lorsque des cohortes d'enfants atteints de degrés de surdité très différents sont comparées. Aucune différence significative n'est par exemple visible

entre les cohortes d'enfants sourds sévères et sourds profonds dans l'étude d'Eisenberg et al. (2004), bien qu'un grand nombre de participants aient été testés à un âge où d'autres études trouvent un effet du degré de surdité. Cela peut être dû aussi à la différence de prothèses auditives utilisées, puisque les enfants sourds sévères portaient des appareils conventionnels, alors que les enfants sourds profonds portaient des implants cochléaires qui restituent davantage de décibels. La différence peut également être indétectable entre les enfants sourds légers et les enfants sourds moyens (Koehlinger et al., 2013), ou entre les enfants sourds moyens et sourds sévères (Ambrose et al., 2014). En revanche, un effet est trouvé entre les enfants sourds légers et sourds sévères (Tomblin et al., 2015).

Lorsqu'une différence entre les degrés de surdité est observée, selon les études, trois types d'analyses sont utilisées et donnent des résultats différents (Borg et al., 2007; Brannon, 1968; Ching et al., 2013; Eisenberg et al., 2001; Moeller et al., 2007; Tomblin et al., 2015; Wake et al., 2004) :

- Une corrélation entre les pertes auditives et les compétences linguistiques en général ;
- Une augmentation de la proportion d'enfants développant un retard de langage ;
- Une différence dans les domaines linguistiques impactés par la surdité, un retard en phonologie étant susceptible d'apparaître pour tous les degrés de surdité, alors qu'un retard en morphosyntaxe ou en lexique semble plus rare dans les surdités moins fortes (voir ci-dessous).

Les études s'intéressant aux corrélations entre les pertes auditives et le niveau langagier d'enfants d'âge préscolaire sont convergentes sur plusieurs points malgré les différences de langage. Tout d'abord, des degrés de surdité plus importants entraînent des difficultés langagières générales plus importantes (Borg et al., 2007; Ching et al., 2013; Tomblin et al., 2015; Wake et al., 2004). Cependant, la moyenne des résultats aux tests de langage est significativement différente de la norme même lorsque les enfants de la cohorte sont atteints de pertes auditives légères. Malgré tout, le retard semble d'autant plus important chez les enfants atteints de pertes auditives supérieures à 60dB ou 65dB. Chez les enfants en maternelle, ce retard pourrait être accentué si l'appareillage a été tardif (Tomblin et al., 2015) mais cela n'est pas corroboré par toutes les études (Ching et al., 2013). Les études s'intéressant à l'évolution de ces enfants à l'âge scolaire montrent que le retard ne se rattrape pas, ou pas complètement, indépendamment de son importance initiale (Borg et al., 2007; Delage & Tuller, 2007; Tomblin et al., 2015).

L'effet du degré de perte peut également être lié au type d'appareillage utilisé par l'enfant. Bien que les enfants sourds sévères ou profonds puissent porter une prothèse conventionnelle, alors que l'on propose une implantation à certains enfants sourds moyens, en général, les enfants dont la

cochlée ou le nerf auditif est atteint, et à qui l'on peut proposer une implantation ont souvent plus de pertes auditives, que les enfants à qui l'on propose des appareils conventionnels. Ainsi, la différence significative entre la perception des contrastes phonétiques des enfants de 2;9 ans à 8 ans porteurs d'appareils conventionnels et ceux porteurs d'implants cochléaires dans l'étude d'Eisenberg et al. (2001) peut s'expliquer également par une différence de pertes auditives.

Je reviendrai sur les domaines linguistiques touchés et la forme que prennent les retards langagiers dans ces domaines en partie *II.3.1. Développement langagier par domaine linguistique*. Néanmoins, tous les domaines langagiers ne sont pas toujours décrits comme touchés dans l'ensemble des degrés de surdité, bien que cela soit sujet à débat. En effet, Brannon (1968) décrit un retard syntaxique possible chez les enfants sourds sévères et profonds, qu'il n'observe pas chez les enfants sourds moyens et légers. La syntaxe semble effectivement moins touchée que la morphologie (Tomblin et al., 2015), néanmoins un schéma similaire pour chacun des degrés de perte est décrit, avec pour seul changement la proportion d'erreurs. Si ce schéma semble en partie corroboré par Norbury et al. (2001) à l'âge de cinq ans, les seules difficultés qui persistent à dix ans dans leur cohorte sont celles en phonologie, ce qui ne fait pas non plus l'unanimité comme nous allons le voir dans la partie suivante.

Quel que soit le degré de surdité, certains enfants sourds vont avoir des performances équivalentes à celles d'enfants normo-entendants aussi bien en perception qu'en production, mais plus le degré de surdité est élevé, plus le retard devient fréquent (Moeller et al., 2007). A l'inverse, certains enfants aux surdité moindres développent un langage identique aux surdités plus fortes, autant sur la richesse du lexique employé et des intentions pragmatiques (Curtiss et al., 1979) que sur la proximité phonologique à la cibles de leurs productions, ou sur leurs maitrises des morphèmes grammaticaux (Moeller et al., 2007, 2010).

Ainsi, un degré de surdité moindre n'est malgré tout pas synonyme de petites difficultés linguistiques, puisque des enfants sourds légers peuvent développer un retard important. Néanmoins, il est plus probable qu'un degré de surdité important entraîne un retard de langage touchant tous les domaines de façon importante. Chez les enfants atteints de surdité moyenne ce risque est modéré.

### ***II.2.2. Spécificité des surdités moyenne et légère : les fortes variations interindividuelles***

Dans tous les groupes d'enfants atteints de surdité, même lorsque le degré de perte auditive et le type d'appareillage sont contrôlés, les enfants sourds sont décrits comme allant de la norme à un retard de langage conséquent. Ce langage est évalué par rapport au niveau langagier des enfants normo-entendants de même âge. Il est aussi étudié en comparant des enfants ayant une longueur moyenne d'énoncé comparable, pour déterminer s'il s'agit d'un « retard » stricto sensu, ou d'un développement atypique plus lent, le langage ne se structurant alors pas de la même façon.

Les études sur la surdité moyenne et son effet sur le langage, sont beaucoup moins nombreuses que celles consacrées à la surdité en général, ou aux surdités sévères ou profondes en particulier. Dans les études réalisées, les enfants sourds moyens ou légers ont des résultats qui se situent entre la norme et ceux des enfants atteints de surdité plus importante. Certaines études remettent même en question le retard de langage, passé l'âge scolaire, comme Halliday et al. (2017), dont la cohorte score dans la moyenne à tous les tests (de capacité non verbale, vocabulaire, grammaire et lecture) excepté au questionnaire parental et à la répétition de non-mots. La majorité des études s'accorde néanmoins sur le fait qu'une partie de la population est à risque de développer un retard de langage, alors que l'autre ne l'est pas. Tomblin et al. (2015) évaluent ce risque comme 2,6 fois supérieur au risque dans la population normo-entendante. Cela implique que certains enfants sourds moyens et légers développent un langage identique à celui d'enfants normo-entendants dans tous les domaines du langage, et à des âges différents (d'âges préscolaires : Koehlinger et al., 2013; Moeller et al., 2010; Tomblin et al., 2015 ; chez des adolescents : Halliday et al., 2017; Wolgemuth et al., 1998).

La proportion d'enfants atteints de troubles du langage change selon les études et les domaines étudiés, mais aussi selon l'âge des enfants enregistrés. En effet, bien que Halliday et al. (2017) trouvent que les enfants enregistrés (de onze ans en moyenne) scorent dans la norme, un sous-groupe comprenant à peu près un quart de la cohorte performe significativement moins bien que le reste des enfants sourds moyens ou légers. Dans la cohorte de Wolgemuth et al. (1998), deux adolescents sur treize ont des résultats en dessous des adolescents contrôles et des autres adolescents sourds moyens, dans la maîtrise de la métaphore. Cela pourrait s'expliquer par la différence de pertes auditives de ces deux enfants. Chez les enfants d'âge scolaire enregistrés par Hansson et al. (2007), la moitié de la cohorte a des performances significativement moins bonnes aux tests de langage généraux que le reste des enfants (les domaines testés étant la mémoire de travail, la répétition de non-mots, la phonologie, le vocabulaire, la grammaire et la lecture ; une explication

possible est la différence d'âge entre les deux groupes, bien qu'elle soit non significative). C'est également la moitié de la cohorte de Gilbertson & Kamhi (1995) qui score significativement en dessous des autres enfants sourds d'âge scolaire sur les tests de vocabulaire. De même, 50% des enfants de six à quatorze ans enregistrés par Delage (2008) ont des résultats significativement moins bons que les enfants normo-entendants de même âge. Sur les quatre enfants d'âge préscolaire suivis par Moeller et al. (2010), tous présentaient un retard à trois ans (ce qui s'explique aussi par un diagnostic tardif), et tous ont vu leur niveau langagier progresser durant le suivi réalisé. Pourtant, seuls trois ont progressé plus vite que les enfants contrôles, diminuant l'écart de langage entre eux et les enfants normo-entendants, et un a même rattrapé son retard à sept ans. En revanche, un enfant connaît un retard similaire à trois et sept ans. Koehlinger et al. (2013) montre qu'indépendamment du degré de surdité, moyen ou léger, les enfants développent un retard en morphosyntaxe dans 37% à 55% des cas, selon leur âge.

La comparaison de ces études permet deux observations. La première est que la proportion d'enfants sourds moyens ou légers souffrant de trouble du langage diminue avec le temps, ce qui laisse penser que le retard est progressivement rattrapé par une partie de la population. Cette observation est également faite par Norbury et al. (2001). La seconde est que tous les enfants ne rattrapent pas leur retard.

L'une des pistes explorées pour expliquer les variations interindividuelles est celle d'un double handicap, certains enfants sourds seraient également atteints de Troubles Développementaux du Langage oral (TDL). C'est l'une des raisons qui a poussé plusieurs auteurs à comparer les difficultés rencontrées par les enfants sourds à celles rencontrées par des enfants atteints de TDL (je les détaillerai en section II.3.2. *Comparaison avec les enfants atteints de troubles spécifiques du langage oral et théories explicatives du retard de langage global*). Cette piste est étayée par des réactions électrophysiologiques similaires chez les enfants sourds ayant le plus de difficulté à l'oral et chez les enfants atteints de TDL (Delage, 2010). Cependant, les TDL seraient alors beaucoup plus fréquents chez les enfants atteints de surdité que dans le reste de la population, alors que les deux handicaps ne sont a priori pas liés. La piste opposée, qui voudrait que certains enfants aient des capacités cognitives particulières leur permettant de ne pas développer de retard, a également été explorée (Gilbertson & Kamhi, 1995; Kiese-Himmel & Reeh, 2006). Mais elle n'est pas corroborée par Norbury et al. (2001) qui ne trouve pas de différence significative dans l'intelligence non verbale des deux sous-groupes.

Le langage d'enfants sourds moyens a également été comparé au langage d'enfants normo-entendants plus jeunes. Certaines similarités ont été observées : les omissions sont les transformations les plus fréquentes, et apparaissent dans les mêmes proportions. En revanche, elles ne portent pas sur les mêmes morphèmes, puisque les enfants anglophones sourds moyens ou légers de sept ans omettent particulièrement le /s/ de troisième personne, alors qu'à longueur moyenne d'énoncé comparable, il est acquis chez les enfants normo-entendants. A l'inverse, les temps irréguliers ne semblent pas poser de problèmes aux enfants sourds moyens, alors qu'ils sont régulièrement transformés par les enfants normo-entendants plus jeunes (McGuckian & Henry, 2007).

Les deux domaines langagiers les plus touchés chez les enfants sourds moyens sont la phonologie et la morphologie. Bien que Norbury et al. (2001) décrivent effectivement la population sourde moyenne ou légère comme à risque de développer un retard en morphologie, elles décrivent ce risque comme moins important que celui de développer un retard en phonologie. Cette hypothèse n'est pas soutenue par Tomblin et al. (2015), qui décrit les difficultés en morphologie comme particulièrement liées aux difficultés en phonologie.

Plusieurs auteurs se sont interrogés sur la fragilité de ces deux domaines, et sur les causes expliquant de telles différences inter-individuelles. Cela a donné lieu à deux types d'études : les premières portent sur l'influence du contexte extralinguistique, que je vais détailler maintenant, et les secondes s'intéressent à l'influence de facteurs linguistiques et développementaux, que je détaillerai au fur et à mesure qu'ils touchent certains domaines.

### ***II.2.3. Importance des facteurs extérieurs dans le développement du retard de langage***

Les facteurs extralinguistiques peuvent être liés au contexte et à l'histoire médicale de l'enfant et font l'objet de débats constants dans le but d'améliorer la prise en charge. Cependant, ils sont également liés au contexte familial, sociologique d'une part et psycho-affectif d'autre part, les deux ayant un effet sur l'input auquel est exposé l'enfant ainsi que sur la prise en charge. Certains rejoignent ceux décrits chez les enfants à développement typique, d'autres sont spécifiques aux enfants sourds moyens.

#### *II.2.3.a. Effet de l'âge d'appareillage et de la prise en charge*

Les effets de la prise en charge regroupent trois facteurs indépendants les uns des autres : l'âge d'appareillage, la méthode de rééducation orthophonique et le mode de scolarisation. L'effet d'un appareillage conventionnel précoce est controversé. Généralement, cela est synonyme d'un

diagnostic précoce et donc d'une prise en charge précoce, ce qui, au cumulé, améliore les chances d'éviter un retard de langage (Constiaux, 2014). Aujourd'hui, alors que le diagnostic néonatal est obligatoire dans beaucoup de pays, la question posée est l'impact d'un appareillage conventionnel avant six mois sur le langage de l'enfant. Les résultats sont mitigés. Certaines études portant sur des enfants d'âge préscolaire ne détectent pas d'effet d'un appareillage précoce (Ching et al., 2013), alors que d'autres trouvent un effet à deux ans, qui disparaît avec l'évolution des enfants, les enfants appareillés plus tardivement rattrapant le retard pris sur leurs pairs et d'autres facteurs entrant en jeu (Tomblin et al., 2015).

La simple prise en compte de l'âge d'appareillage est également insuffisante pour rendre compte de l'expérience auditive de l'enfant car si l'usage systématique de l'appareil conventionnel amène de meilleurs résultats (Tomblin et al., 2015), l'enfant peut ne pas porter ses appareils. Les appareils ne sont notamment pas toujours bien supportés par les enfants, d'autant plus lorsque les pertes auditives sont moindres (Borg et al., 2007). On voit néanmoins qu'à cinq ans, tous les enfants portent leurs appareils de façon similaire, indépendamment de leur niveau de surdité (les enfants plus jeunes portant moins leurs appareils que les plus grands ; Walker et al., 2013).

L'appareillage est généralement suivi d'une rencontre avec un orthophoniste. Les enfants inclus dans une prise en charge orthophonique avant onze mois, semblent avoir de meilleurs résultats aux tests de vocabulaire et de raisonnement verbal à cinq ans, que ceux inclus plus tardivement (Moeller, 2000).

Le type de thérapie semble également avoir une influence sur le langage d'enfants en maternelle. Différentes thérapies existent, et je ne rentrerai pas dans le détail. Néanmoins, les enfants suivant des thérapies se concentrant uniquement sur le langage oral, sans utiliser de langage visuel, semblent avoir, à trois ans, de meilleurs résultats aux tests de langage que les autres enfants (Ching et al., 2013).

L'investissement parental dans la thérapie pourrait également avoir un poids, puisque les parents les plus investis semblent avoir les enfants ayant les meilleurs scores aux tests de langage (Moeller, 2000). On peut néanmoins se demander dans quelle mesure l'investissement parental dépend des progrès visibles faits en thérapie.

Comme nous l'avons vu en partie II.1.3. *Prise en charge de l'enfant*, le choix du mode de scolarisation est laissé libre aux parents. Cependant, le niveau de langage des enfants sourds semble lié à leur mode de scolarisation. En effet, les enfants sourds moyens de huit à dix ans scolarisés en

écoles de quartier, semblent également avoir de meilleurs résultats que ceux en institutions (Nittrouer & Burton, 2001). Il est important de rappeler néanmoins que le choix d'une éducation spécialisée se fait souvent suite aux trop grandes difficultés de l'enfant dans un cursus typique.

D'une façon générale, à l'âge préscolaire, une prise en charge précoce et centrée autour de l'oral permet de meilleurs résultats aux tests de langage oral. En parallèle les facteurs sociologiques jouent également un rôle.

### *II.2.3.b. Facteurs liés au cadre familial*

Tout comme dans le développement des enfants à développement typique (voir la section 1.4. *Variations interindividuelles*), dans certaines études, il a été trouvé un effet du niveau socio-économique de la famille de l'enfant sourd, les enfants venant d'un milieu plus favorisé ayant de meilleurs résultats aux tests de langage. La méthode de calcul du niveau social diffère selon les articles : Ching et al. (2013) et Halliday et al. (2017) ont déterminé le niveau socio-économique des familles à partir du niveau d'éducation de la mère, alors que Wake et al. (2004) se sont basés sur les revenus du foyer, car inférés par quartiers d'habitation, et Nittrouer & Burton, (2001) sur les revenus et le niveau d'éducation de la principale source de revenus du foyer. Mais tous arrivent à la même conclusion : les enfants venant de familles plus favorisées ont moins de chance de développer un retard de langage. On ne peut pas exclure que certains sociolectes soient favorisés dans la passation de test car plus proches d'un langage normatif, alors que les tests prennent rarement en compte les variations linguistiques du langage oral. Néanmoins, les comportements vis-à-vis de la surdité et de sa prise en charge changent selon les milieux sociaux. Les enfants venant d'un milieu social élevé ont aussi tendance à porter leurs appareils plus longtemps (Walker et al., 2013), et sont exposés à plus d'input (Ambrose et al., 2015).

Le statut socio-économique n'est pas l'unique facteur familial investigué dans les études. Halliday et al. (2017) incluent dans les possibles facteurs d'influence, les antécédents familiaux de surdité ou de TDL. Les enfants ayant dans leurs familles d'autres personnes avec un retard de langage ou porteuses d'une pathologie pouvant en entraîner un, ont plus de chance d'avoir des résultats plus bas aux tests de langage. Les adultes atteints de surdité ou de TDL étant plus à risque d'avoir un langage plus pauvre, l'input de l'enfant en serait d'autant affaibli. Dans une certaine mesure, sachant que les personnes atteintes de TDL tout comme les personnes atteintes de surdité ont moins accès aux études longues, il pourrait s'agir en partie de la même observation vue sous différents angles.

Ainsi, les facteurs favorisant le bon développement du langage sont : une prise en charge globale et précoce suivie par des parents investis ayant un bon statut social, et pas d'antécédents familiaux. Cependant, ces facteurs n'expliquent qu'en partie les variations individuelles notées chez

les enfants sourds, et l'autre partie reste mal expliquée. Dans cette thèse, la population étudiée a été choisie pour limiter les facteurs de variations contrôlables, la variation visible n'est donc pas liée à ce qui a déjà été étudié. Plutôt que d'expliquer ces variations interindividuelles, l'objectif était de les documenter par mes analyses et de les caractériser pour pouvoir observer l'évolution de ces variations en comparaison à celles visibles dans les populations d'enfants à développement typique, et dresser des profils d'enfants en fonction des difficultés linguistiques qu'ils rencontrent. Pour cela, les différents domaines sujets à retards ont été évalués, avant de se concentrer sur la phonologie et la morphosyntaxe. Bien que peu d'études portent sur le langage des enfants sourds moyennement, de nombreuses études ont évalué les domaines sur lesquels portaient les retards dus à la surdité.

### ***II.3. Description générale de l'impact de la surdité sur le langage et comparaisons***

Plusieurs chercheurs ont décrit un retard global dans l'acquisition du langage. Celui-ci peut être présent chez tous les enfants, indépendamment de leur degré de surdité, leur âge, l'âge où ils ont été pris en charge et leur milieu socio-économique (Briscoe et al., 2001; Eisenberg, 2007; Moeller et al., 2007; Nittrouer & Burton, 2001). Les domaines de difficultés étant similaires à ceux d'enfants atteints de troubles du langage, les deux populations ont été comparées, ce qui a permis d'étayer certaines théories sur l'acquisition du langage en général.

#### ***II.3.1. Développement langagier par domaine linguistique***

De nombreuses études ont été menées pour déterminer l'impact des pertes auditives diverses sur le langage des enfants. J'ai regroupé ces différentes études par domaines d'analyses, en commençant par la perception, puis en m'intéressant aux répercussions sur les premières productions, sur le lexique, la syntaxe, la pragmatique et la littéracie. Les difficultés en morphologie et en phonologie seront davantage détaillées dans les parties *II.4. Difficultés en phonologie*, et *II.5. Difficultés en morphosyntaxe*.

Les difficultés de perception segmentale sont fortement corrélées au niveau langagier : plus les scores en perceptions sont bas, plus le retard de langage, évalué à partir de tests globaux, semble important (Davidson et al., 2019 ; DesJardin et al., 2009). L'étude de Davidson et al. (2019), analysant les résultats de 117 enfants implantés cochléaires bi ou unilatéraux, ayant des pertes de 30dB à 125dB à la meilleure oreille, montre que leurs capacités de discrimination de phonèmes, et de schémas accentuels, mais aussi des intentions communicatives d'un locuteur et du changement de locuteur,

sont liées à l'âge des enfants (les plus âgés percevant mieux les différences), et à l'âge de pose de l'implant (les enfants implantés précocement percevant mieux les différences), mais aussi à l'intelligence non verbale des enfants et pour ceux ayant le moins de pertes auditives seulement, à leur expérience auditive. En effet, l'expérience auditive des enfants ayant environ 73dB de perte était corrélée positivement à leurs capacités perceptives à la fois segmentales et suprasegmentales. En revanche l'expérience auditive des enfants ayant environ 92dB de perte n'était corrélée qu'avec leurs capacités perceptives suprasegmentales. Celle des enfants ayant environ 111dB n'était corrélée avec aucune des deux. Les résultats de Davidson et al. (2019) montrent une corrélation avec le langage en compréhension, et complètent ainsi ceux de DesJardin et al. (2009), qui trouvaient une corrélation positive entre les résultats en discrimination de phonèmes et les résultats en langage en production. Les deux études portant sur des enfants porteurs d'implant(s) cochléaire(s), les résultats seraient à confirmer avec des enfants portant des prothèses conventionnelles bilatérales. Malgré l'appareillage des surdités légères et moyennes, et son amélioration au cours des dernières années, les études portant sur des adultes atteints de perte auditive entre 25 et 70dB montrent que leur perception de certains sons ainsi que de certaines voix reste altérée (Alexander et al., 2014). Les sons impliquant des fréquences plus hautes comme les fricatives, et les voix les plus aiguës, comme les voix d'enfants, sont moins bien restitués par les appareils conventionnels et restent donc mal perçus par les enfants sourds moyens (Alexander et al., 2014; Stelmachowicz et al., 2001, 2002). La perception des voyelles en revanche ne semble pas altérée (Eisenberg, 2007). L'implant cochléaire non plus ne restitue pas l'ensemble du spectre auditif (Limb & Roy, 2014), mais je ne me pencherai pas sur la question ici. Les difficultés en compréhension sont sujettes à débat. Eisenberg (2007) et Moeller et al. (2007) recensent tous deux des études sur les difficultés à comprendre le vocabulaire, dès la maternelle et dès les pertes légères d'audition jusqu'aux pertes les plus importantes. Chez les enfants sourds avec des pertes d'audition moindres, ce retard est moins fréquent que pour les enfants atteints de surdité plus importante (bien qu'il touche plus de la moitié des enfants). En morphologie, Bourdin et al. (2016) travaillant sur la compréhension et la production d'enfants sourds sévères et profonds, ne trouvent aucune difficulté en morphosyntaxe à dix ans, alors que la production de morphèmes grammaticaux connaît un large retard. La compréhension de certaines structures syntaxiques peut en revanche être altérée. En effet, les enfants sourds porteurs d'implants cochléaires comprennent généralement moins bien les phrases contenant une condition, ainsi que les structures passives. A moindre échelle, les phrases coordonnées, les phrases au passé, et les phrases interrogatives sont également plus souvent mal interprétées (Dubois-Bélanger et al., 2010).

Le retard de langage peut s'installer et être visible très tôt dans les productions des enfants sourds. En effet, si les premières vocalisations semblent être identiques entre les enfants normo-

entendants et les enfants sourds quel que soit leur niveau de surdité, elles disparaissent plus tardivement, leurs productions étant d'autant prolongées que le degré de surdité est plus important. Le babillage, quant à lui, diffère chez les enfants sourds, la diversification consonantique y étant ralentie proportionnellement au degré de perte (Eisenberg, 2007).

On peut séparer les études sur le lexique en plusieurs catégories, répondant à des questions de recherche différentes et croisant diverses problématiques autres que celles qui nous intéressent ici. Les deux les plus étudiées sont la taille du vocabulaire, traditionnellement évalué par la dénomination d'image, et l'apprentissage de mots nouveaux, traditionnellement étudié par l'inclusion de pseudo-mots ou de mots non familiers dans le discours auquel l'enfant est exposé, ce dernier devant les réutiliser. L'apprentissage de mots nouveaux semble plus lent chez les enfants sourds moyens ou légers, d'âge scolaire comme préscolaire (Constiaux, 2014; Gilbertson & Kamhi, 1995; Moeller et al., 2007). Cet apprentissage ne semble pas être également difficile pour tous, puisque certains enfants ont des performances identiques aux enfants entendants (chez les enfants sourds moyens ou légers cela peut monter jusqu'à 50% de la cohorte ; Gilbertson & Kamhi, 1995). Une fois les mots appris, les enfants sourds moyens ou légers semblent avoir plus de difficultés que les enfants normo-entendants à y associer les flexions adaptées au contexte et à la classe syntaxique voulue (Hansson et al., 2007). Les classes lexicales sous-jacentes semblent préservées (Moeller et al., 2007). Ces études rencontrent un problème majeur : la difficulté des enfants sourds à répéter les non-mots. Plusieurs théories ont été avancées, comme un déficit en phonologie simple qui n'aurait alors pas d'interférence directe sur l'apprentissage lexical, un déficit de la mémoire de travail ou encore la nécessité pour les enfants sourds d'avoir plus d'input pour retenir les mots (Briscoe et al., 2001). Ces deux derniers facteurs pourraient tous deux avoir un impact sur le développement lexical et interférer dans les résultats présentés. Je reviendrai en section II.3.2. Comparaison avec les enfants atteints de troubles spécifiques du langage oral et théories explicatives du retard de langage global sur ces hypothèses et leurs implications. Si l'apprentissage de mots nouveaux est plus lent, alors le vocabulaire est logiquement plus restreint, comme l'observe Tomblin et al. (2015) sur des enfants de trois ans atteints de surdité légère à sévère. Ce retard est néanmoins moins important en vocabulaire qu'il ne l'est en morphologie. Kiese-Himmel & Reeh (2006) observent également un retard en vocabulaire chez les enfants atteints de surdité moyenne et légère, mais il semble rattrapé dans la majeure partie des cas à trois ans, ce qui n'est pas le cas chez les enfants atteints d'une surdité plus importante (le retard semblant même s'accroître légèrement). L'influence de la surdité sur le développement du lexique des enfants sourds moyens est sujette à débats. Elle n'apparaît pas dans toutes les études, et lorsqu'elle apparaît, elle n'est pas présente chez l'ensemble des enfants. Le nombre de lexèmes utilisés par des enfants sourds moyens ou légers entre huit et dix-huit ans est lui

aussi identique à celui des enfants normo-entendants de même âge, ce qui n'est pas le cas pour les morphèmes grammaticaux. Les enfants atteints de pertes plus importantes ont une diversité plus faible de morphèmes grammaticaux ou lexicaux que les enfants normo-entendants (Brannon, 1968).

Tout comme le lexique, la production syntaxique des enfants peut être altérée. Ce retard se voit dans la longueur des énoncés produits par l'enfant et dans l'étude des structures syntaxiques employées. En effet, les énoncés des enfants sourds peuvent différer des énoncés des enfants normo-entendants, quel que soit l'âge ou le niveau de surdité. Ils sont plus courts (Brannon & Murry, 1966; DesJardin et al., 2009), mais ils sont aussi plus simples (Bourdin et al., 2016; Brannon & Murry, 1966). Quel que soit l'âge des enfants, la longueur moyenne des énoncés d'enfants atteints de surdité légère ou moyenne est plus basse que la longueur moyenne des énoncés des enfants du même âge. Chez des enfants anglophones entre trois et six ans, l'écart entre les deux moyennes ne diminue pas, ce qui laisse penser que le retard ne se rattrape pas (Koehlinger et al., 2013). Quant à la simplicité syntaxique des énoncés, Elfenbein et al. (1994) décrit les mêmes difficultés chez les enfants sourds sévères anglophones que celles rencontrées par des enfants normo-entendants plus jeunes (seule la fréquence variant d'une cohorte à l'autre), et c'est aussi ce qu'il m'a semblé apparaître dans la description des schémas de simplifications syntaxiques offerte par Bourdin et al. (2016) chez des enfants sourds sévères et profonds francophones. Brannon & Murry (1966), qui incluent des enfants sourds moyens et légers à leur cohorte, ne décrivent aucun retard en syntaxe en-dessous de 75dB de perte. Ce n'est pas corroboré par Moeller et al. (2010) chez des enfants sourds moyens et légers d'âge préscolaires. En effet la faible fréquence de certaines structures (notamment des questions en wh-) amène les auteurs à conclure à des difficultés avec les structures syntaxiques plus complexes, qui ne se retrouvent pas chez les enfants entendants. Chez les enfants sourds moyens ou légers entre six et onze ans, cette simplification des énoncés se traduit dans la production d'énoncés plus courts et contenant plus de transformations. Ils contiennent moins de subordinées, et particulièrement de subordinées relatives, moins d'enchâssements, et plus de complétives non terminées (Delage, 2008). Chez les enfants plus jeunes, les structures passives sont également plus rares (Constiaux, 2014).

Contrairement au lexique et à la syntaxe, l'acquisition des actes de langage et des intentions communicatives ne semble pas être altérée par la surdité, même dans des cas de surdité profonde. Ainsi les enfants sourds produisent une certaine diversité d'énoncés aux intentions communicatives différentes, alors que les fonctions sémantiques se développent plus lentement (Curtiss et al., 1979). Cela ne veut pas dire que la pragmatique est totalement préservée, puisque le comportement dans l'interaction diffère de celui d'enfants normo-entendants. A douze ans et demi, les enfants sourds profonds étudiés par Holt et al. (2017) ont moins de tours de parole, et leurs stratégies de

communication sont différentes : ils produisent moins de demandes d'élicitation, et beaucoup de répétitions des énoncés de l'interlocuteur. A trois ans, et malgré la variété comparable des énoncés, Curtiss et al. (1979) décrivent une surreprésentation des énoncés locatifs dans leur cohorte.

Alors que l'on s'attendrait à voir les répercussions de ce déficit en vocabulaire sur la lecture des enfants sourds, d'autant plus s'il est associé à un retard développemental en phonologie, les capacités de lecture des enfants de cinq à dix ans (et donc au début de leur apprentissage) ne semblent pas impactées. La lecture des enfants sourds moyens d'âge scolaire ne diffère de celle de leurs pairs normo-entendants ni en compréhension écrite, ni en lecture de mots ou de non-mots (Briscoe et al., 2001; Hansson et al., 2004), bien que leurs résultats en langage oral soient significativement différents en phonologie et en vocabulaire (Briscoe et al., 2001; Gibbs, 2004). Cependant, Gibbs (2004) n'exclut pas l'éventuel développement d'un retard après l'âge scolaire, puisque ces deux domaines continuent à jouer un rôle pour la pleine maîtrise du langage écrit.

En conclusion, le seul domaine dans lequel aucun retard n'est observé est la littéracie. Les autres sont sujets à des retards plus ou moins importants, dont une partie se rattrape en grandissant. L'acquisition n'est pas uniquement différée dans le temps, elle est également différente puisque certains auteurs décrivent des mécanismes d'acquisition qui ne sont pas similaires, et pencheraient davantage vers un développement atypique. Dans la logique de ce débat, et face aux similarités entre les difficultés rencontrées par les enfants sourds et les enfants atteints de TDL, les productions de ces deux populations ont été comparées.

### ***II.3.2. Comparaison avec les enfants atteints de troubles spécifiques du langage oral et théories explicatives du retard de langage global***

Au vu des difficultés de langage, plusieurs chercheurs ont proposé de comparer les difficultés des enfants sourds, et souvent uniquement des sourds moyens et légers, aux productions des enfants atteints de Troubles Développementaux du Langage (TDL). Le TDL est un trouble neurodéveloppemental présent dès la naissance, qui impacte le développement du langage oral sans atteinte de l'audition ou de la cognition. Il est décrit par le collège de pédiatrie comme « une structuration déviante, lente et disharmonieuse du langage » (Bourillon et al., 2014, p. 72), ce qui ne veut rien dire de précis mais rend compte de la difficulté à définir ce trouble. Il s'agit d'un diagnostic posé par défaut lorsque l'enfant connaît un retard développemental important, sans autre handicap

(physique ou cognitif) ou trouble associé. Il peut toucher tous les domaines de production du langage oral, et parfois sa compréhension.

Ces comparaisons ont été faites dans plusieurs langues comme l'anglais (Briscoe et al., 2001; Norbury et al., 2001), le suédois (Hansson et al., 2007; Ibertsson et al., 2008; Sundström et al., 2018) ou le français (Delage, 2010) et concernent l'ensemble des difficultés de langage ou bien certaines spécifiquement. La similarité entre les productions des deux populations a permis de développer ou d'alimenter un certain nombre d'approches sur le développement du langage typique ou atypique, sans qu'aucune théorie ne prenne le pas (Bourdin et al., 2016; Briscoe et al., 2001; Norbury et al., 2001; Werfel, 2018). Trois approches sont généralement explorées : *L'étape de l'Infinitif Optionnel Etendu* (M. L. Rice et al., 1995; M. L. Rice & Wexler, 1996), la *Théorie de surface* (Leonard et al., 1992, 1997) et celle d'un déficit de mémoire de travail (Deevy & Leonard, 2004; Montgomery, 2003).

*L'étape de l'Infinitif Optionnel* a été pensée dans une approche générativiste de l'acquisition du langage, pour expliquer l'emploi de formes de verbes non-finies (généralement de formes infinitives) dans des contextes où une forme finie serait attendue. Cette théorie expliquerait également pourquoi les sujets sont fréquemment omis avec les verbes non-finis, dans des langues où l'omission du sujet est limitée à certains contextes spécifiques. Les théories générativistes considèrent que les enfants naissent avec une grammaire identique pour tous les enfants, et qui se paramètre par l'exposition à leur langue maternelle. Ainsi, ce phénomène serait dû à une étape, commune à tous les enfants dans toutes les langues, pendant laquelle les enfants ne tiennent pas compte de l'accord du verbe, car les catégories fonctionnelles de la langue leur font défaut (Wexler, 1998). Cependant, cette explication ne rend pas compte de l'ensemble des productions des enfants censés être à ce stade, comme la production d'un pronom objet en fonction sujet, ou l'omission des sujets pour les verbes finis, même si celles-ci sont moins fréquentes que pour les verbes non-finis (Ambridge & Lieven, 2011). Elle ne rend pas compte non plus de l'aspect référentiel des emplois de verbes non-finis dans le langage des jeunes enfants (Ambridge & Lieven, 2011). Cela caractériserait un moment dans les productions de jeunes enfants à développement typique, mais cette période serait plus longue chez les enfants au développement atypique, puisque l'on observe la production de formes de radical des verbes anglais, dans des contextes où une flexion est attendue, aussi bien chez les enfants sourds que chez les enfants TDL (Norbury et al., 2001). Le savoir grammatical créé par ces enfants serait alors incomplet.

La deuxième explication proposée pour rendre compte des difficultés des enfants TDL est la *Théorie de surface* (Leonard et al., 1992, 1997). Elle postule que les enfants auraient du mal à acquérir les éléments moins saillants perceptivement dans l'input, la comparaison avec les enfants sourds

paraît alors évidente. Cela expliquerait notamment que les enfants TDL n'aient pas les mêmes difficultés d'une langue à l'autre : les enfants italophones ayant moins de mal à acquérir les flexions verbales que ce qui est rapporté des enfants anglophones (Bortolini et al., 1997; Leonard et al., 1997). Néanmoins, cela n'explique pas pourquoi des enfants à l'audition normale auraient des capacités perceptives plus limitées, ni certaines différences entre les cohortes, comme le fait que les enfants sourds n'ont pas de difficultés avec les verbes irréguliers alors que les enfants TDL en ont.

La dernière théorie souvent discutée pour expliquer le retard de langage global est celle d'un déficit de la mémoire de travail (Deevy & Leonard, 2004; Montgomery, 2003), qui serait à l'origine des troubles chez les deux groupes d'enfants. Ce lien entre perte auditive et mémoire de travail s'expliquerait par l'importance de l'audition, de l'attention, et de la mémoire de travail pour le développement du langage. Une audition déficitaire entraînerait des difficultés de mémoire de travail et d'autres domaines langagiers, puisque l'absence d'environnement sonore serait une déprivation de stimulation de la mémoire de travail (Lauwerier et al., 2003; Tuller & Delage, 2014). Cela expliquerait entre autres, la difficulté particulière des enfants sourds moyens à répéter des non-mots. Hansson et al. (2007) proposent néanmoins une hypothèse alternative : les enfants sourds tout comme les enfants TDL auraient besoin de plus d'input langagier pour apprendre et maîtriser les mots.

Il faut tout de même noter que beaucoup d'études comparent ces deux populations, non pas pour rentrer dans un débat théorique, mais pour décrire les difficultés phonologiques et morphosyntaxiques des enfants et notamment le possible double handicap des enfants sourds, dans le but de mieux les prendre en charge lors d'un suivi orthophonique. Les caractéristiques des retards en phonologie et morphosyntaxe seront détaillées et discutées dans les parties suivantes, mais aussi dans les discussions des différents résultats, mais il me semble intéressant de présenter ce champ de recherche et les conclusions globales qui font consensus indépendamment du but de l'étude.

Les enfants dysphasiques ont en moyenne un niveau linguistique inférieur aux enfants sourds moyens et légers de même âge (Briscoe et al., 2001; Delage & Tuller, 2007; Hansson et al., 2004, 2007; Norbury et al., 2001). En revanche, qu'elles incluent tous les types de surdité ou seulement les surdités sévères, les résultats des études sont souvent identiques (Bourdin et al., 2016; Ibertsson et al., 2008; Sundström et al., 2018). Selon Bourdin et al. (2016), les domaines de difficultés sont similaires mais la proportion varie, cela n'est qu'en partie corroboré par Hansson et al. (2004) qui décrivent des comportements très différents dans certains domaines, notamment en compréhension grammaticale.

En phonologie, les enfants sourds moyens et légers d'âge scolaire ou préscolaire ont des résultats significativement en-dessous de ceux d'enfants normo-entendants, et significativement au-dessus des enfants TDL, sauf en répétition de non-mots (Briscoe et al., 2001). La répétition de non-mots ou de pseudo-mots (lorsqu'ils sont intégrés dans le discours) permet d'évaluer si l'enfant maîtrise les phonèmes impliqués dans son répertoire phonologique, puisqu'un locuteur ne peut répéter à l'identique que les sons qu'il identifie. Cette tâche implique aussi de garder en mémoire la séquence de sons, ce qui est facilité par l'accès à un contenu sémantique (et donc inclue dans le langage). Une tâche de ce type ne pose aucun problème aux enfants normo-entendants à développement typique mais semble particulièrement complexe pour les enfants sourds moyens et légers, autant dans la répétition (Briscoe et al., 2001; Ibertsson et al., 2008) que dans l'intégration dans le discours par l'application d'un paradigme de flexion (Hansson et al., 2004). Ce sont ces difficultés décrites chez les enfants TDL qui ont amené les chercheurs à explorer la piste d'un déficit de la mémoire de travail, et face à cette similarité, ils ont émis la même hypothèse chez les enfants sourds. Chez les deux cohortes, les non-mots plus longs sont plus difficiles à répéter tant sur le plan segmental (les phonèmes), que sur le plan suprasegmental (l'accent tonique). Néanmoins, entre cinq et neuf ans, les enfants sourds, porteurs d'implants comme d'appareils conventionnels, améliorent leurs reproductions de ces traits suprasegmentaux, ce qui n'est pas le cas des enfants TDL (Ibertsson et al., 2008). La mémoire de travail semble également moins impactée chez les enfants sourds moyens (Hansson et al., 2004). Plusieurs auteurs montrent néanmoins que la mémoire de travail et la phonologie ne sont pas les seules sources d'influences dans la répétition de non-mots. Ainsi, Stelmachowicz et al. (2004) identifient d'autres facteurs que le statut auditif de l'enfant, qui s'ajoutent à ce premier facteur. Un plus grand vocabulaire permet d'acquérir plus rapidement et de façon plus fiable des nouveaux mots ou des non-mots (ce résultat est par ailleurs corroboré par Lederberg et al., 2000), mais la façon dont est présenté le non-mot a également son importance : le volume sonore auquel est présenté le mot et le nombre de fois où le mot est entendu, permettent aux enfants sourds comme normo-entendants de mieux le retenir. Lederberg et al. (2000) ajoutent à ces facteurs la capacité des enfants à faire des inférences sur le référent du non-mot. Les enfants sourds en sont plus ou moins capables sans que l'on sache expliquer les variations interindividuelles autrement que par la taille estimée du vocabulaire des enfants. Les enfants pouvant faire ces inférences sont plus capables de retenir et répéter les non-mots auxquels ils sont exposés. Ils ont aussi plus confiance en leurs capacités de réponse ce qui crée un autre biais, puisque les enfants les plus en difficultés répondent moins, sans se donner la chance de peut-être donner la bonne réponse.

Quant à la morphosyntaxe, à l'âge scolaire, les enfants sourds suédophones semblent avoir les mêmes difficultés que les enfants TDL dans la construction des temps du passé tant pour les formes

simples que composées, mais pas dans la formation du futur périphrastique ni du présent, qui semblent plus simples pour les enfants sourds (Sundström et al., 2018). Norbury et al. (2001) montrent que les flexions verbales sont particulièrement difficiles pour les enfants sourds moyens et légers les plus jeunes de sa cohorte, qui ont des résultats similaires aux TDL. Les difficultés rencontrées dans la flexion des verbes anglais à la troisième personne sont corrélées aux difficultés de flexions au passé, montrant que l'ensemble du système flexionnel est difficile à acquérir pour ces populations et non un morphème spécifique. Si des similarités sont visibles dans les difficultés rencontrées par les deux cohortes, certains domaines sont entièrement préservés chez les enfants sourds alors qu'ils sont une source de difficultés chez les enfants TDL, comme par exemple la littéracie.

Les études portant spécifiquement sur les enfants sourds et TDL francophones montrent que les deux cohortes peuvent avoir des difficultés en phonologie et en morphosyntaxe. Chez les enfants sourds moyens et légers, le retard en morphosyntaxe est moins fréquent que celui en phonologie (63.2% des enfants avaient un retard en phonologie contre 31,6% en morphosyntaxe). Les deux retards sont corrélés : les enfants sourds ayant un retard en phonologie ont donc plus de chances de développer un retard en morphosyntaxe (Delage & Tuller, 2007).

Différentes théories ont été développées dans l'espoir de mieux comprendre comment se développaient les langages atypiques, mais aucune aujourd'hui ne répond à l'ensemble des questions. Les comparaisons avec les enfants atteints de TDL restent intéressantes car elles donnent un autre point de vue sur le lien entre les différentes difficultés. Bien que dans cette thèse les similarités ne soient pas explorées de façon systématique, des comparaisons seront apportées liant mes résultats à ceux sur le langage d'enfants TDL.

### ***II.3.3. Bilan des premières observations sur le déficit langagier des enfants sourds***

La surdité congénitale entraîne très fréquemment un retard de langage chez l'enfant. Il touche l'ensemble des domaines du langage, excepté la littéracie, qui peut se développer de façon identique à celle des enfants normo-entendants, certainement grâce au support visuel qu'elle implique, bien que le lien entre les deux n'ait pas été explicitement prouvé. Ainsi, les enfants rencontrent plus de difficultés en phonologie et morphologie (que je détaillerai dans les parties suivantes), mais ils peuvent aussi en avoir en lexique, en syntaxe et en pragmatique. Elles touchent la production comme la

compréhension et sont visibles dès les premières productions qui apparaissent ralenties par rapport à celles des enfants normo-entendants, chaque étape durant un peu plus longtemps.

Si tous les domaines peuvent être impactés, ils ne le sont pas systématiquement chez l'ensemble des enfants sourds (bien qu'un retard dans un domaine langagier soit souvent corrélé avec des retards dans d'autres domaines) et les premiers domaines touchés sont la phonologie et la morphologie. Des facteurs augmentent le risque que l'enfant développe un retard quel qu'il soit. Ainsi le degré de surdité joue un rôle important dans la fréquence d'apparition d'un retard, mais il n'est pas l'unique facteur à entrer en jeu. La prise en charge, qui commence par un appareillage précoce, est corrélée à un retard de langage moins important, tout comme le sont un meilleur statut socio-économique des parents, et des interactions plus variées entre ces derniers et leur enfant. Ces facteurs restent néanmoins insuffisants pour expliquer les larges différences individuelles notées dans la surdité en général. Dans le cas particulier des enfants atteints de surdité moyenne, 50% des enfants d'âge préscolaire n'ont pas de retard de langage, les 50% autres développent un retard plus ou moins important, et une partie d'entre eux va le rattraper avant l'adolescence.

Ces variations individuelles, qui semblent particulièrement grandes chez les enfants atteints de surdité, ont entraîné le développement d'une littérature comparant les enfants sourds moyens et les enfants atteints de troubles du langage oral. Ces études ont différents buts : décrire les retards de langage spécifiques aux développements atypiques ; investiguer le risque de potentiels doubles handicap chez les enfants sourds développant un retard de langage ; soutenir certaines approches sur le développement d'un langage comme la Théorie de surface ou la Théorie de l'infinif optionnel. Quel que soit leur but, les études notent des différences et des similarités entre les deux populations, notamment dans le retard en phonologie et en morphologie. Les retards rencontrés spécifiquement par les enfants sourds moyens dans ces deux domaines ont été relativement peu décrits. Un des enjeux de cette thèse est d'offrir une description de ces difficultés dans une population francophone.

#### ***II.4. Difficultés en phonologie***

Un des principaux problèmes de la revue de littérature sur le système phonologique des enfants sourds est que les articles comportent des différences de population importantes avec celle étudiée ici. Tout d'abord, une majorité de la littérature porte sur les enfants implantés cochléaires, ce qui, nous l'avons vu, constitue un biais important car l'implantation ne concerne pas les pertes auditives modérées, mais aussi parce que l'implant cochléaire restitue une audition qui n'est plus mécanique comme celle d'un tympan, mais électrique.

Ensuite les âges des enfants ne sont pas toujours similaires, la plupart des études portant sur des enfants plus grands que ceux enregistrés pour cette recherche. Cela pose un problème car l'entrée dans la littéracie influence les représentations phonologiques des enfants (Sterne & Goswami, 2000). Les études portant sur des enfants du même âge et de la même surdité sont celles d'Ambrose et al., (2014) de Huttunen (2001) et de Moeller et al. (2010), ces derniers analysant spécifiquement les productions d'enfants diagnostiqués tardivement. Celles portant sur des enfants du même âge mais de surdité plus forte sont celles de McGowan et al. (2008) et de Sundarrajan et al. (2020). A ma connaissance, aucune étude ne porte sur des enfants francophones et de degré de surdité similaire, alors que les deux facteurs ont une influence sur le développement de la phonologie (voir les sections *I.2.3. Acquisition des phonèmes du français* et *II.2.1. Degré de surdité et niveau de difficultés*). Ainsi, si j'ai essayé de décrire l'acquisition des phonèmes du français en partie *I.2.3. Acquisition des phonèmes du français*, la littérature sur les enfants sourds n'est pas assez fournie pour que je ne me limite qu'à une seule langue.

Enfin, les méthodes ne sont pas toujours directement comparables : beaucoup d'études se basent sur la répétition de non-mots alors que les enfants y ont des difficultés particulières (voir partie *II.3. Description générale de l'impact de la surdité sur le langage et comparaisons*), et ne donnent donc pas un bon aperçu du niveau que les enfants pourraient avoir en langage spontané.

#### ***II.4.1. Acquisition des phonèmes***

Les transformations des phonèmes chez les enfants sourds légers à sévères ressemblent à celles chez les enfants entendants bien que décalées dans le temps (Ambrose et al., 2014), les enfants atteints de pertes plus légères semblant tout de même connaître une acquisition plus rapide dans les premiers mois (Eisenberg, 2007). A partir de trois ans et demi, les productions des enfants sourds sévères ont rattrapé celles des enfants dont le degré de surdité est moindre, mais il faut attendre quatre ans et demi voire cinq ans pour que l'inventaire consonantique des enfants sourds légers à sévère soit complet (Eisenberg, 2007). Bien que les acquisitions soient globalement similaires à celles d'enfants normo-entendants plus jeunes, certaines difficultés liées à des caractéristiques consonantiques ou à des paires de consonnes sont visibles. L'acquisition des consonnes sera détaillée avant celles des voyelles et des tons de la langue en acquisition.

Commençons tout d'abord par le mode d'articulation des consonnes avant de détailler les difficultés liées au lieu d'articulation et au voisement. Toutes positions syllabiques confondues, Dillon et al. (2004) ne trouvent aucune différence entre les occlusives, les fricatives, les nasales et les liquides produites par les enfants sourds (tout type de surdité confondue) et entendants, alors que les

affriquées sont transformées plus longtemps. Cependant, la position syllabique a une influence sur l'acquisition des phonèmes chez les enfants à développement typique (qui n'apparaissent pas dans toutes les positions au même moment, voir la section 1.2. *Approches de l'acquisition de la phonologie*) qui est aussi observée chez les enfants sourds (Ambrose et al., 2014; Dodd, 1976). Si l'acquisition tardive des affriquées dans le langage des enfants sourds est corroborée par d'autres recherches, notamment celles portant sur des enfants implantés cochléaires (notamment Sundarrajan et al., 2020), les études portant sur des enfants atteints de surdité moindre et porteurs d'appareils conventionnels n'en font aucune mention (Ambrose et al., 2014; Moeller et al., 2010). De même pour les glides, qui ne semblent être difficiles qu'à partir d'un certain niveau d'audition puisqu'elles ne sont décrites comme difficiles que par Smith (1975) travaillant sur des enfants sourds sévères ou profonds (certainement porteurs d'appareils conventionnels, puisqu'en 1975 l'implantation cochléaire n'avait pas encore été généralisée).

Tout comme chez les enfants normo-entendants, les fricatives sont plus longtemps transformées que d'autres consonnes chez tous les enfants sourds, qu'ils soient atteints de pertes légères ou moyennes (Borg et al., 2007; Huttunen, 2001; Moeller et al., 2010), de pertes profondes (Smith, 1975), ou d'enfants porteurs d'implants cochléaires (Dillon et al., 2004; Sundarrajan et al., 2020). Ces transformations peuvent persister puisque les enfants enregistrés par Dillon et al. (2004) ont entre huit et neuf ans et ceux enregistrés par Smith (1975) entre huit et quinze ans. Chez les enfants sourds moyens, cela peut s'expliquer par des difficultés de discrimination des différentes fricatives entre elles (Borg et al., 2007) et plus particulièrement de /s/ par rapport à /f/ ou /θ/ qui mobilise des fréquences plus hautes que les autres sons du langage, fréquences qui ne sont pas toujours bien récupérées par les appareils auditifs (Stelmachowicz et al., 2001).

Une autre catégorie de consonne pourrait être une source de difficultés chez les enfants implantés cochléaires : les occlusives vélares (Dardenne, 2017), mais ce résultat n'est pas corroboré par Sundarrajan et al. (2020), puisque les occlusives sont décrites comme les consonnes les moins souvent transformées avec les consonnes nasales.

Certains lieux d'articulation semblent être source de difficultés. Comme pour les enfants entendants, les études disponibles défendent l'idée que les consonnes antérieures seraient acquises plus tôt que les consonnes postérieures. Elles sont néanmoins plus souvent transformées par les enfants sourds, y compris avec peu de décibels de pertes, que par les enfants entendants. L'étude menée par Eisenberg et al. (2001), révèle également que les enfants sourds ont de meilleurs résultats lorsqu'il y a un support visuel (qu'ils voient le visage du locuteur) que lorsqu'ils n'ont que le support audio. Cet effet est particulièrement important chez les enfants implantés cochléaires, mais se

retrouve aussi chez les enfants porteurs d'appareils auditifs conventionnels. Les labiales semblent acquises particulièrement facilement et sont produites telles qu'attendues plus souvent que les autres par les enfants atteints de surdité légère à sévère (Ambrose et al., 2014), ainsi que par les enfants implantés cochléaires (Dawson et al., 1995; Sundarrajan et al., 2020). Elles sont également plus fréquentes que les autres consonnes chez les jeunes enfants, indépendamment de leur degré de surdité (McGowan et al., 2008; Sundarrajan et al., 2020). Les alvéolaires, post-alvéolaires et vélaires sont généralement plus transformées chez les enfants sourds légers à sévères que chez les enfants normo-entendants (Ambrose et al., 2014; McGowan et al., 2008). Les coronales ne semblent pas poser de difficultés particulières aux enfants implantés cochléaires (Dillon et al., 2004), contrairement aux post-alvéolaires et aux vélaires (Dardenne, 2017). Les post-alvéolaires sont décrites comme plus souvent transformées que les alvéolaires et les labiales chez l'ensemble des enfants sourds (Eisenberg et al., 2001).

L'influence du voisement fait l'objet de débats, puisque certains auteurs décrivent les consonnes voisées produites aussi souvent identiques à la cible que les consonnes non-voisées (Dillon et al., 2004; Smith, 1975), alors que d'autres auteurs, comme Oller et al. (1978), décrivent les consonnes voisées en position de coda comme plus omises ou transformées que les autres codas produites par l'unique enfant enregistré pour cette étude. Ces trois études portent sur des enfants atteints de surdité sévère ou profonde, et rien n'a été trouvé sur l'acquisition du contraste de voisement chez les enfants sourds moyens.

Selon les études disponibles (Ambrose et al., 2014; Dodd, 1976; Oller et al., 1978) il apparaît que la position syllabique a un effet semblable à celui décrit chez les enfants normo-entendants plus jeunes : la position coda est plus sujette à transformations que les autres positions, aussi bien chez les enfants sourds légers à sévère de moins de deux ans (Ambrose et al., 2014), que chez les enfants sourds sévères ou profonds de neuf à douze ans (Dodd, 1976). Oller et al. (1978) décrivent plus particulièrement des omissions de la consonne finale qu'ils justifient par une préférence pour un schéma syllabique en CV.

Ces observations se retrouvent dans l'inventaire phonologique des enfants de trois ans anglophones, sourds moyens ou légers, au diagnostic tardif (Moeller et al., 2010). Ils produisent de façon prédominante les phonèmes /b, p, m, n, w, j/, soit des consonnes occlusives labiales et des nasales labiales ou alvéolaires ainsi que des glides. On trouve également dans leurs productions les phonèmes /t, d, k, g/, soit des consonnes occlusives alvéolaires ou vélaires, voisées ou non voisées. En revanche les fricatives et affriquées y sont rares (mise à part /h/). Selon Moeller et al. (2010),

certaines consonnes semblent être particulièrement difficiles à acquérir pour les enfants sourds, comme /s/, /l/ et /r/ chez les enfants finnophones atteints de surdité moyenne.

Selon les rares études disponibles, notamment celle d'Eisenberg et al. (2001), chez les enfants sourds (toutes surdités confondues) de trois à huit ans, les voyelles sont significativement moins souvent transformées que les consonnes, suivant ainsi la même tendance que les enfants normo-entendants plus jeunes qui acquièrent plus rapidement les voyelles que les consonnes. Ce résultat se retrouve dans l'étude de Sundström et al. (2014), qui incluent des voyelles phonologiquement plus proches que celles présentes dans le test d'imitation d'Eisenberg et al. (2001). Le pourcentage de voyelles produites telles qu'attendues reste néanmoins dans les deux cas en-dessous de celui des enfants normo-entendants.

Selon Eisenberg (2007), chez les enfants atteints de surdité légère à sévère, la plupart des voyelles anglaises sont acquises à trois ans et demi, voire deux ans chez les enfants sourds moyens ou légers (Ambrose et al., 2014). Ainsi, la production des voyelles /a/, /u/ et /i/ par des enfants sourds moyens d'âges scolaires n'est pas différente de celle des enfants normo-entendants mais l'est des productions d'enfants atteints de surdité plus importante (bien qu'ayant le même appareillage ; Ryalls et al., 2003). Dans la population d'enfants sourds sévères ou profonds enregistrée par Ertmer et al. (1997), les voyelles /a/, /u/ et /o/ semblent être moins souvent transformées que les autres.

Les accents toniques et prosodiques sont mal perçus par les enfants appareillés, particulièrement par les enfants porteurs d'implants cochléaires (Hegarty & Faulkner, 2013). Ainsi, les enfants (toutes surdités et appareillages confondus) ont tendance à ne reproduire correctement que le schéma accentuel le plus fréquents dans leur langue (Borg et al., 2007; Sundström et al., 2014). Cela a des conséquences sur les productions des enfants puisque la prosodie va alors influencer la probabilité qu'une syllabe soit omise. L'étude de Sundström et al. (2014) portant sur des enfants sourds (tous types de surdité) suédophones d'âge préscolaire montre que les syllabes inaccentuées sont plus souvent omises que les syllabes accentuées (14,5% des syllabes inaccentuées sont omises, contre 4,3% des syllabes accentuées). La position par rapport à l'accent, et donc le rythme majoritaire de la langue, a lui aussi un impact sur les productions des enfants, puisque les syllabes précédant l'accent sont plus souvent omises que celles le suivant, alors que le suédois est une langue à rythme trochaïque.

A ma connaissance, aucune étude longitudinale ne décrit la mise en place du système phonologique chez un enfant sourd moyen. Cette étude permet d'entrevoir cette mise en place, au travers d'une comparaison entre les systèmes phonologiques des enfants à seize mois d'écart. L'acquisition des phonèmes est donc établie en fonction de leur propension à être transformés. L'acquisition des voyelles semble la plus aisée puisqu'elles sont acquises plus tôt et sont moins transformées par les enfants sourds moyens et pas les enfants entendants (voir la section 1.2. *Approches de l'acquisition de la phonologie*). Les consonnes sont acquises après, certaines faisant l'objet de difficultés particulières. Les éléments suprasegmentaux arrivent souvent en dernier car ils sont mal perçus par les enfants sourds. Les trois acquisitions ressemblent au développement typique du système phonologique en décalé, mais certains phonèmes ou certains éléments suprasegmentaux ne s'acquièrent que difficilement à cause de la mauvaise perception de certaines de leurs caractéristiques. De la même façon, les schémas de transformations ont des similarités et des différences avec ceux d'enfants normo-entendants.

#### ***II.4.2. Schémas de substitutions***

Si la proportion de transformations augmente avec les pertes auditives, les schémas semblent comparables. Ainsi, les enfants sourds, comme les enfants entendants omettent des phonèmes ou les substituent par d'autres. En revanche, les enfants sourds produisent également des distorsions, soit des substitutions d'un phonème par un autre son sans que celui-ci soit phonémiquement opposé à la cible, le son peut exister dans l'inventaire phonétique de la langue comme il peut ne pas en faire partie (Eisenberg, 2007).

Certaines substitutions courantes chez les jeunes enfants normo-entendants le sont aussi chez les enfants sourds, comme le dévoisement des consonnes obstruantes voisées (Oller et al., 1978; Ryalls et al., 2003). L'antériorisation de consonnes post-alvéolaires ou vélaires se retrouve aussi bien chez des enfants normo-entendants que chez des enfants ayant des pertes auditives (Dardenne, 2017; Dodd, 1976).

D'autres substitutions de consonnes sont décrites chez les enfants sourds, alors qu'elles sont rares chez les enfants entendants. Moeller et al. (2010) décrivent notamment la substitution d'occlusives par des fricatives chez des enfants sourds moyens ou légers d'âge préscolaire. Un autre schéma atypique est la tendance des enfants sourds sévères ou profonds à nasaliser les consonnes (McGowan et al., 2008). A l'inverse les harmonies consonantiques semblent plus rares chez les enfants atteints de surdité que chez les enfants normo-entendants (Dodd, 1976). L'influence du contexte de production n'a, à ma connaissance, pas été explorée.

Dans l'étude d'Eisenberg (2007), on peut noter que les quelques transformations de voyelles faites par les enfants sourds sont des substitutions et les omissions sont rares. Ces substitutions sont généralement des centralisations et sont visibles aussi bien chez les enfants sourds moyens que chez les enfants sourds sévères ou profonds (respectivement Huttunen, 2001; et McGowan et al., 2008). Ce schéma de transformation est plutôt rare chez les enfants normo-entendants. Certains adolescents anglophones atteints de surdités sévères ou profondes ont été décrits comme faisant des confusions dans la hauteur et le lieu d'articulation des voyelles (McCaffrey & Sussman, 1994).

Les consonnes comme les voyelles peuvent être transformées par les enfants sourds à des âges où cela est peu fréquent chez les enfants entendants. Si les consonnes peuvent être régulièrement omises, les voyelles, quant à elles ne sont généralement que substituées. Les deux types de phonèmes connaissent des schémas de transformations peu fréquents chez les enfants normo-entendants, en plus des schémas de transformation courants chez les enfants plus jeunes.

#### ***II.4.3. Conclusion sur la phonologie des enfants sourds***

Les difficultés de perception des enfants sourds ont des répercussions importantes sur le développement de leur système phonologique. L'acquisition des phonèmes ressemble néanmoins en plusieurs points à celle faite par les enfants normo-entendants, bien qu'étant décalée dans le temps. Cela induit la persistance de transformations (substitution et/ou omission de phonèmes) à des âges auxquels le phonème cible est généralement acquis par les enfants au développement typique. Pourtant, malgré de nombreux points communs, un type de consonnes semble particulièrement difficile à acquérir pour les enfants sourds : les fricatives. Ce ne sont pas des consonnes qui apparaissent précocement dans le langage des enfants entendants, néanmoins l'acquisition des fricatives semble d'autant plus délayée que les appareils auditifs récupèrent mal leurs fréquences.

Les schémas de transformations des consonnes par les enfants sourds sont également en partie similaires à ceux d'enfants normo-entendants plus jeunes, et comprennent majoritairement les substitutions et les omissions. Un autre type de transformation est également fréquent dans le langage des enfants sourds alors qu'il est peu présent dans les productions des enfants entendants : les distorsions, soit des réalisations phonétiquement inadéquates sans que la différence ne soit phonémique.

Comme chez les enfants entendants, les voyelles semblent être acquises avant les consonnes. Elles sont moins sujettes à transformations et ne sont que rarement omises. En revanche, lorsqu'elles

sont transformées elles sont régulièrement substituées par une voyelle centrale, ce qui n'est pas un schéma commun chez les enfants entendants.

Ainsi, selon les études disponibles, les enfants atteints de surdité acquièrent le système phonologique de leur langue de façon identique aux enfants à développement typique dans la limite de ce que leur permet leur appareillage : les phonèmes mal restitués, comme les chuintantes étant plus difficiles à acquérir. On peut alors s'interroger sur l'acquisition du contraste [ $\pm$ continu], puisque les chuintantes sont substituées par des occlusives, et les occlusives par des chuintantes, mais aussi sur l'acquisition du lieu d'articulation de ces consonnes. Les schémas de substitutions, décrits comme différents de ceux que l'on retrouve dans l'acquisition des enfants à développement typique, étayent l'hypothèse d'une acquisition atypique. Ces difficultés de perception vont également avoir un effet sur l'acquisition des morphèmes grammaticaux.

## ***II.5. Difficultés en morphosyntaxe***

Je l'ai déjà évoqué, l'acquisition de la morphosyntaxe est sujette à retard dans le langage des enfants sourds. Peu d'études détaillent ce retard chez les enfants francophones et par conséquent, je commencerai par détailler les retards trouvés dans d'autres langues que le français. Chez les jeunes adultes sourds, 91,5% des transformations porteraient sur des morphèmes grammaticaux et non sur des morphèmes lexicaux (Tuller, 2000).

### ***II.5.1. Description et débats sur l'acquisition des morphèmes anglais***

L'acquisition des morphèmes anglais par les enfants sourds a été plus étudiée que les morphèmes du français. Malgré tout, peu d'études analysent le retard des enfants forme par forme, et dans les deux langues, les résultats manquent un peu de précision sur l'acquisition de certaines. Comme les morphèmes des deux langues ont des similarités, les résultats anglophones pourront éclairer ceux du français. De plus, certains débats soulevés par l'acquisition des morphèmes grammaticaux anglais ont été repris dans cette étude comme questions de recherches, en les adaptant au français. Mais avant de rentrer dans les débats expliquant les retards spécifiques à certaines formes, reprenons les acquisitions forme par forme, car les difficultés rencontrées semblent plus fortes pour certaines.

Bien que les pronoms ne soient pas clitiques en anglais, et ne fassent donc pas partie du mot prosodique comme en français (ce qui implique qu'ils soient généralement produits en position inaccentuée), ils ont été décrits comme moins fréquents dans le langage d'enfants sourds moyens et légers de cinq à treize ans, que dans le langage d'enfant normo-entendants (Brannon & Murry, 1966;

Elfenbein et al., 1994). L'acquisition des auxiliaires et des copules fait débat puisqu'à 4 ;4 ans, les enfants enregistrés par Werfel (2018) transforment peu les auxiliaires et les copules. McGuckian & Henry (2007) décrivent chez des enfants, des transformations relativement fréquentes, particulièrement de l'auxiliaire, comparablement aux enfants plus jeunes (de 3;2 ans, appariés en longueur moyenne d'énoncés). Cela est corroboré par Brannon & Murry (1966) qui décrivent les auxiliaires comme plus rarement produits chez les enfants de huit à dix ans sourds que chez les enfants normo-entendants de même âge, de même que par Moeller et al. (2010) qui décrivent de fréquentes omissions. En suédois aussi l'auxiliaire du passé semble difficile à acquérir pour les enfants sourds moyens, en revanche, l'auxiliaire du futur suédois n'est pas sujet à transformation (Hansson et al., 2007; Sundström et al., 2018). Pour finir sur les morphèmes grammaticaux associés aux verbes, les enfants sourds de quatre comme de sept ans semblent avoir des difficultés avec les flexions verbales comme le prétérit (en « *-ed* ») et la marque de troisième personne de singulier (respectivement McGuckian & Henry, 2007 et Werfel, 2018 ; corroboré par Davies et al., 2020 et Moeller et al., 2007, 2010). Dans la continuité de ce résultat, le morphème du prétérit est plus difficilement appliqué à des pseudo-verbes, montrant qu'il n'est pas productif (Norbury et al., 2001). En revanche la formation du progressif n'est pas une source de difficultés (McGuckian & Henry, 2007). Ainsi, les morphèmes associés aux verbes finis sont plus souvent transformés par les enfants sourds ayant un retard de langage que les autres verbes (Norbury et al., 2001).

Les articles anglais ne semblent ni moins fréquents ni davantage transformés par les enfants sourds moyens que par les enfants entendants à quatre ans comme à dix (Brannon & Murry, 1966; McGuckian & Henry, 2007; Werfel, 2018), de même pour les prépositions (McGuckian & Henry, 2007; Werfel, 2018). Pourtant, en suédois, les articles définis comme indéfinis produits par des enfants sourds de cinq ans sont significativement plus transformés que ceux des enfants normo-entendants, indépendamment du niveau de surdité de l'enfant (Sundström et al., 2018).

D'autres difficultés ont été décrites comme l'emploi moins fréquent d'adverbes (Brannon & Murry, 1966), l'acquisition décalée du « *-s* » du pluriel ou de possession (bien que les deux ne soient pas exactement similaires, comme nous le verrons dans la partie suivante, (McGuckian & Henry, 2007; Moeller et al., 2007). Moeller et al. (2010) décrit aussi des difficultés dans l'utilisation des pronoms interrogatifs en « *wh-* ».

Les transformations décrites sont similaires à celles des enfants normo-entendants bien que leurs fréquences soient différentes. On trouve des omissions et des additions de morphèmes, des substitutions, et des surgénéralisations. Les omissions sont néanmoins les transformations les plus fréquentes pour les deux groupes (McGuckian & Henry, 2007; Werfel, 2018).

Chez les enfants anglophones atteints de surdité moyenne, la difficulté à acquérir des morphèmes grammaticaux libres est sujette à débat. Ainsi, Werfel (2018) ne trouve aucune différence entre les morphèmes grammaticaux libres produits par des enfants sourds moyens ou sévères de quatre ans et ceux produits par des enfants normo-entendants de même âge en conversations semi-spontanées (les articles, prépositions, copules, auxiliaires et passés irréguliers ayant été considérés comme des morphèmes libres, alors que les pronoms n'ont pas fait l'objet d'analyses). En revanche, il décrit un retard important dans l'acquisition des morphèmes liés (les terminaisons verbales régulières de passé et de progressif et l'accord régulier des noms au pluriel étant considérés). Les verbes qui forment une troisième personne du singulier irrégulière (par exemple *has*) sont la seule exception. Pour ces verbes les enfants sourds moyens ou sévères ont des performances inférieures aux enfants appariés en longueur moyenne d'énoncé, rejoignant leurs difficultés particulières avec la formation de la troisième personne du singulier en général. Les prépositions, les auxiliaires, les articles, les copules non contractées, et les auxiliaires sont aussi souvent transformés et omis par les enfants sourds que par les enfants entendants. En revanche, ils auraient particulièrement des difficultés avec les formes du passé régulier, alors que les formes irrégulières ne semblent pas poser problème (Werfel, 2018). Ces résultats iraient dans le sens d'une hypothèse linguistique globale (en l'occurrence l'hypothèse de l'infinitif optionnel étendu), et non dans celui d'une composante perceptive. Les enfants sourds auraient, selon cette auteure, un déficit en morphosyntaxe portant plus particulièrement sur les formes marquant le temps plutôt que la durée de l'action.

McGuckian & Henry (2007) dressent un portrait un peu plus complexe des retards d'acquisition des enfants sourds moyens. Si les deux études s'accordent sur un certain nombre de points, elles s'opposent sur d'autres. Ainsi, McGuckian & Henry (2007) corroborent les descriptions de Werfel (2018) de la relative stabilité des réalisations des passés irréguliers, celle, relative également, des prépositions et des articles anglais, ainsi que des difficultés rencontrées dans la formation du passé régulier. En revanche, ils s'opposent aux résultats de Werfel (2018) en décrivant la copule et les auxiliaires comme étant encore fréquemment transformée à 7;4 ans. Ils ajoutent à la liste des morphèmes avec lesquels les enfants n'ont pas de difficultés, la formation du progressif en « *-ing* », invalidant ainsi une acquisition plus aisée des morphèmes libre et plus compliquée des morphèmes liés. Pour expliquer leurs résultats, ils mobilisent la notion de saillance perceptive. Ainsi, les passés irréguliers, porteurs d'un accent propre, seraient plus saillants que le morphème inaccentué « *-ed* » impliqué dans la formation du passé régulier. Bien qu'ils reconnaissent l'effet de la saillance perceptive comme limité, elle explique les différences dans les proportions de formes produites telles qu'attendues, qu'ils trouvent entre les enfants sourds de 7;4 ans et des enfants contrôles de 3;2 ans

appariés, en longueur moyenne d'énoncés. En revanche, elle ne permet pas d'expliquer les transformations fréquentes des formes irrégulières de troisième personne (Werfel, 2018).

Trois morphèmes grammaticaux homophones sont régulièrement étudiés pour explorer l'entremêlement entre les difficultés morphologiques et phonologiques dans l'acquisition du langage des enfants sourds. Il s'agit du « -s » de troisième personne du singulier, qui est un morphème postverbal, et des deux morphèmes postnominaux : le « -s » du pluriel et le « -s » d'appartenance. Ces trois phonèmes sont tous relativement compliqués à acquérir pour les enfants sourds moyens. Une des raisons est la difficulté de perception à laquelle ils sont confrontés, puisque les morphèmes anglais en « -s » ne seraient perçus correctement que lorsqu'ils sont produits par des voix masculines, les fricatives des voix féminines et enfantines étant trop hautes dans le spectre fréquentiel pour être correctement restituées par les appareils conventionnels (Stelmachowicz et al., 2001, 2002). Cela rejoint l'effet de saillance perceptive, puisqu'aucun de ces morphèmes et de ces allomorphes ne porte d'accent. Ainsi, les enfants atteints de tous types de surdité n'ont pas une compréhension productive du pluriel à six ans, c'est-à-dire qu'ils ne sont pas capables d'inférer si un pseudo-mot est singulier ou pluriel grâce à la terminaison (Davies et al., 2020).

Cependant, les difficultés de perception et la faible saillance n'expliquent pas le décalage dans l'acquisition des trois morphèmes. En effet, à sept ans, les trois ne sont pas au même point de leur développement, car chacun de ces morphèmes a une fréquence de transformation qui lui est propre : le pluriel est plus stable que le morphème de troisième personne, et ce dernier l'est plus que le morphème de possession (McGuckian & Henry, 2007). Selon Hsieh et al. (1999), il y a des différences phonétiques dans la production des trois morphèmes. En effet, le /s/ marquant le pluriel serait plus long phonétiquement que le /s/ marqueur de troisième personne, en plus d'être plus fréquent dans l'input. Ainsi, le /s/ du pluriel serait plus facile, et les différences d'acquisition ne seraient pas liées à la morphosyntaxe. Si Hsieh et al. (1999) ont travaillé sur des enfants TDL, cette observation devrait également être valide pour les enfants sourds moyens.

Une explication strictement basée sur la perception ne peut pas rendre compte des difficultés observées avec le pluriel irrégulier, alors que l'irrégularité n'induit pas forcément de difficulté d'acquisition (Werfel, 2018). Une autre piste explicative avancée par Brown (1973) est la différence de fréquence dans le langage de l'adulte. Cette piste est reprise dans les études sur le langage des enfants sourds comme celle de Hsieh et al. (1999) qui décrit un effet conjoint de la fréquence et de la phonétique, ou celle de Norbury et al. (2001) qui conclut à un effet de fréquence plus qu'à celui d'une régularité des formes. McGuckian & Henry (2007) déduisent de leurs observations que bien que la fréquence dans l'input offre de bonnes prédictions sur les difficultés rencontrées par les enfants

sourds moyens, puisque le /s/ du pluriel est plus fréquent que celui de troisième personne et du possessif, d'autres facteurs pourraient entrer en jeu, comme la sémantique associée aux morphèmes : le sens du /s/ du pluriel pourrait être plus simple à déduire que les autres, sans que la sémantique ne rende compte de l'intégralité du phénomène, puisque les passés réguliers et irréguliers ne sont pas acquis au même moment. Une autre hypothèse avancée par ces auteurs sans être davantage explorée est que les morphèmes verbaux seraient plus difficiles à acquérir parce qu'en anglais les verbes « nus » (sans terminaison) sont plus fréquents que les verbes associés à une terminaison. L'effet de fréquence ne serait pas ou pas uniquement lié au morphème mais aussi au lexème auquel il se rattache, car un même verbe n'est pas associé aussi fréquemment à chaque morphème grammatical.

Un autre effet exploré, bien qu'il ne rende pas compte des difficultés de perception ou de compréhension des enfants, est celui de la coda. En effet, cette position compliquée à acquérir, l'est d'autant plus lorsque les codas sont complexes. Or une partie des allomorphes des morphèmes en « -s » créent des codas complexes et hétéromorphémiques. Song et al. (2009) ayant testé cette hypothèse trouvent en effet un nombre accru d'omissions dans des positions de codas complexes. Cette observation est analysée par Koehlinger et al. (2013) comme un effet des difficultés d'articulation des phonèmes finaux des enfants sourds. Le morphème serait donc présent dans les représentations de l'enfant qui serait incapable de le prononcer. Ces deux analyses montrent un effet de la complexité phonologique et articulatoire sur les enfants sourds. Cependant, il semble improbable que les difficultés de compréhension soient complètement indépendantes des difficultés de perception d'une part et de production d'autre part.

Différentes hypothèses ont été testées pour expliquer les difficultés particulières aux trois morphèmes postlexicaux en « -s ». Certaines sont basées sur le traitement de l'input comme la saillance ou la perception altérée des fricatives, ou la fréquence des formes dans l'input, d'autres sont basées sur la complexité des structures phonologiques à produire, et enfin une dernière est liée à la sémantique des formes produites. Si l'influence de tous ces facteurs a été démontrée, aucun n'explique l'ensemble des difficultés observées. La production des morphèmes anglais en « -s » est très certainement soumise à des influences multifactorielles qui expliquent la peine qu'ont les enfants sourds dans cette acquisition. C'est parce qu'ils sont à la fois peu perceptibles, peu fréquents et plus complexes phonologiquement que les morphèmes de possession sont fréquemment omis.

L'ensemble des classes de morphèmes grammaticaux anglais peut être sujette à transformation dans le langage des enfants sourds moyens, sans que la perception et les difficultés puissent expliquer entièrement le phénomène. La morphologie semble donc bien impactée par les pertes auditives congénitales de degré moyen. Une présentation des difficultés spécifiques à cette population n'est pas possible en français sans m'appuyer sur les descriptions faites sur d'autres types de surdité.

### *II.5.2. Acquisition des morphèmes français*

Devant le manque de littérature sur les difficultés morphologiques spécifiques aux enfants sourds moyens, j'ai élargi ma revue à celles rencontrées par tous les enfants sourds. Ainsi, seules les études menées par Delage & Tuller (Delage, 2008; Delage & Tuller, 2007; Tuller & Delage, 2014) et celle menée par Constiaux (2014) portent sur des enfants francophones atteints de pertes auditives moyennes. Les enfants de la cohorte de Constiaux sont d'âge préscolaire, alors que la cohorte de Delage est plus âgée. Ainsi, bien que tous les morphèmes ne soient pas abordés dans les deux études, celles-ci constituent une base quant à l'acquisition des morphèmes grammaticaux libres.

La compréhension des morphèmes grammaticaux par les enfants sourds moyens d'âge préscolaire semble globalement non-altérée. Les éléments de morphologies qui semblent être régulièrement mal interprétés sont (Constiaux, 2014) :

- Les connecteurs temporels,
- Le genre et le nombre,
- Les connecteurs subordonnants (passifs et relatifs).

Les enfants de cinq à huit ans atteints de surdité plus importante ont des difficultés à comprendre certaines formes comme les locutions temporelles, et les participes présents. La compréhension du futur simple peut également être problématique (le futur proche n'a malheureusement pas été évalué). Seuls les pronoms réflexifs sont globalement moins bien compris, mais le genre des pronoms de troisième personne peut être une source de difficultés. Enfin, le pluriel est compris aussi bien par les enfants sourds que normo-entendants uniquement lorsque la liaison le rend évident (Dubois-Bélanger et al., 2010).

Laissons pour l'instant la production des pronoms de côté, pour nous concentrer sur la production des autres morphèmes grammaticaux du français. En effet, si ces premiers ont fait l'objet de plusieurs études dont les résultats sont largement discutés, les autres sont plus rarement étudiés

bien qu'ils soient tout aussi transformés. Les études qui relèvent leurs transformations discutent aussi des pronoms alors que l'inverse n'est pas toujours vrai.

A ma connaissance, aucune étude sur les enfants sourds moyens ne décrit leurs productions d'auxiliaires, bien que Constiaux (2014) note des difficultés avec le passé. Chez les enfants atteints de surdité plus importante, ils sont pourtant décrits comme plus sujets à transformation que chez les enfants normo-entendants. Ainsi, à dix ans, les auxiliaires sont plus souvent omis (Bourdin et al., 2016) alors qu'ils sont plus souvent substitués par d'autres auxiliaires par les adolescents sourds profonds, à l'oral comme à l'écrit (Dubuisson et al., 1991).

Delage & Tuller (2007) notent un délai dans l'acquisition des temps verbaux par les enfants sourds moyens et légers. Les flexions temporelles autres que le présent sont plus souvent évitées ou transformées par les enfants atteints de surdité moyenne que par les enfants normo-entendants (Constiaux, 2014). Dubuisson et al. (1991) notent de fréquents problèmes de cohérence avec le reste du discours chez ses adolescents.

Constiaux, (2014) note de rares transformations de déterminants (omission ou substitution par un autre déterminant inadéquat) chez les enfants sourds moyens. Alors que les déterminants semblent plus souvent omis par les adolescents sourds profonds, aussi bien à l'écrit qu'à l'oral. Ils font également l'objet de confusions dans le genre du nom qui les accompagne, et entre les contextes d'emplois des définis et indéfinis (Dubuisson et al., 1991).

Les formes de pluriel irrégulier semblent être une source de difficultés pour les enfants sourds moyens, puisque certaines de leurs flexions ne sont pas acquises à six ans (Constiaux, 2014).

Les prépositions peuvent être sujettes à beaucoup de transformations chez des enfants sourds entre six et dix-huit ans (Baron et al., 2011, dans l'étude desquels les degrés de perte des enfants ne sont pas précisés ; Dubuisson et al., 1991). Les adolescents produisent deux types de transformations, soit des omissions, soit des ajouts. Cela rejoint leurs difficultés dans l'expression de la temporalité et de la causalité.

Ces difficultés dans l'expression de la causalité ont également des répercussions sur la production, et « *parce que* » est régulièrement remplacée par « *et* » chez les enfants sourds moyens d'âge préscolaire (Constiaux, 2014). Néanmoins les enfants sourds profonds de dix ans semblent mieux maîtriser la forme « *que* » que leurs pairs normo-entendants plus jeunes (Bourdin et al., 2016).

Bourdin et al. (2016) et Constiaux (2014) relèvent une simplification des formes négatives de « *ne... pas* » en « *pas* » et il est important de rappeler que l'omission de la double négation est une

forme typique du langage oral, seul l'adverbe « *pas* » est produit dans les interactions spontanées de façon fréquente.

Les enfants sourds francophones ont donc un retard global dans les productions des morphèmes grammaticaux. Dubuisson et al. (1991) marquent néanmoins que les transformations sont plus fréquentes lorsque l'élément est inaccentué, et qu'elles le sont moins lorsque les énoncés sont plus courts.

La plupart des auteurs décrivant les difficultés rencontrées par les enfants sourds francophones s'accordent à décrire différentes difficultés dans l'acquisition des pronoms. Constiaux (2014) note des difficultés d'accord en genre et en nombre avec le référent du pronom, et différentes autres confusions. Bien que le pronom sujet ne soit pas décrit comme particulièrement transformé par les adolescents sourds moyens ou légers, chez les enfants atteints de surdité sévère ou profonde, les enfants et adolescents l'omettent régulièrement et produisent plus de syntagmes nominaux que les enfants normo-entendants (Bourdin et al., 2016; Dubuisson et al., 1991). Dans la description d'un jeune adulte sourd profond de dix-huit ans, 43,7% des transformations portant sur des morphèmes grammaticaux portent sur des pronoms. Les seuls pronoms à être omis dans ce corpus sont les pronoms objets, constituant la transformation la plus fréquente (bien que certains cas ambigus pourraient laisser penser à une omission du sujet). Les pronoms les plus souvent produits inadéquatement par ce locuteur sont « *ça* » et « *se* » que l'auteure lie à la non-existence de formes passives. Les autres transformations sont liées à l'accord grammatical et portent sur les pronoms « *nous* », « *me* », « *le* » et « *les* ». Quelques erreurs casuelles sont aussi relevées, qui entraînent l'emploi de « *le* » à la place de « *lui* » et vice versa (Tuller, 2000).

Plus spécifiquement, les pronoms objets ont fait l'objet de plus d'analyses, car ils sont généralement décrits comme plus régulièrement omis. Rappelons tout d'abord que c'est une tendance du langage oral d'omettre les clitiques objets dans un certain nombre de cas (Fónagy, 1985), ce qui ne permet pas d'expliquer la différence entre les enfants normo-entendants et les sourds moyens ou légers, ces derniers omettant bien plus régulièrement l'objet (Delage & Tuller, 2007). Ce schéma d'omission est décrit par Tuller (2000) comme l'une des spécificités du langage des enfants sourds, qui omettent plus régulièrement et dans des contextes où les omissions sont moins courantes. Cette différence pourrait néanmoins être due à une différence de registre utilisé ou maîtrisé par les enfants, plutôt qu'à une différence de maîtrise morphologique. Tous les pronoms objets ne sont pas aussi sujets à l'omission, ainsi, les pronoms réfléchis ne sont pas produits différemment par les adolescents de onze à seize ans atteints de surdité moyenne à légère que par les enfants normo-

entendants, et, parmi les pronoms clitiques objets, les pronoms de troisième personne apparaissent beaucoup plus souvent omis que les autres (Delage & Tuller, 2007). Chez les enfants normo-entendants de trois ans, comme chez les adolescents atteints de surdité moyenne et légère, les pronoms personnels objets, bien qu'ayant la même forme phonologique que les déterminants définis, sont plus souvent omis que ces derniers par les adolescents (Tuller & Delage, 2014), démontrant l'influence de facteurs purement morphologique dans l'acquisition de certaines formes. Les confusions de genres sont fréquentes dans les productions de pronoms objets, particulièrement quand ils sont produits dans une relative. Ainsi, les énoncés contenant une subordonnée relative sont régulièrement mal interprétés par les adolescents sourds, ce qui ne se retrouve pas chez les adolescents normo-entendants. Cela s'explique par une plus grande complexité linguistique et cognitive qui s'ajoute aux transformations persistantes des pronoms clitiques objets, rendant cette position particulièrement sensible (Tuller & Delage, 2013).

Parce que certaines structures sont davantage utilisées par les adolescents sourds moyens ou sévères à profonds, que par leurs pairs normo-entendants de même âge, alors qu'elles se retrouvent dans le langage d'enfant plus jeune, elles sont régulièrement décrites comme des « stratégies d'évitement ». C'est le cas, nous l'avons vu pour l'emploi de « *pas* » à la place de « *ne ... pas* » mais aussi de structures telles que « *il y a X, il* » au lieu de « *il y a X, qui* » et des dislocations en général (Bourdin et al., 2016; Tuller & Delage, 2014).

En français également, c'est l'ensemble des morphèmes grammaticaux qui semble pouvoir être altéré, bien que l'importance de certaines difficultés soit à modérer par la méthodologie utilisée ou par des facteurs qui pourraient modifier leur importance.

### ***II.5.3. Conclusion sur les difficultés en morphologie***

La morphologie est globalement impactée par des pertes auditives moyennes, tant en anglais, en suédois qu'en français. Le retard d'acquisition porte sur une partie des terminaisons verbales, l'auxiliaire et la copule, et les pronoms, soit l'ensemble de la morphologie verbale, mais aussi sur les prépositions. En revanche, les articles ne semblent pas impactés par ce retard chez les enfants anglophones. En français, ils le sont moins que les pronoms, sans davantage de précisions.

En anglais, certaines difficultés, notamment celles portant sur les morphèmes en « *-s* », ont fait l'objet de plusieurs hypothèses visant à expliquer les difficultés de morphologie par d'autres difficultés d j   explorées dans le langage des enfants sourds moyens et légers. Ainsi, les morphèmes porteurs de difficultés seraient moins saillants et donc moins perçus et moins bien acquis, que ce soit

à cause de la prosodie de la langue ou à cause des fréquences utilisées pour produire les phonèmes impliqués dans les morphèmes. De la même façon, cette difficulté spécifique a, entre autres, été liée aux difficultés d'articulations, ainsi qu'aux difficultés qu'ont les enfants sourds à produire des codas. Si l'ensemble de ces facteurs semble avoir un effet sur l'acquisition, ils ne permettent pas d'expliquer les variations entre les différents morphèmes ayant les mêmes réalisations phonémiques. Celles-ci ont été, entre autres, expliquées par les fréquences d'apparition dans l'input ou par la sémantique de chacun des morphèmes. Au final, c'est très certainement l'ensemble des facteurs perceptifs morphologiques et fréquentiels combinés qui explique la persistance des omissions de ce type de morphèmes.

En français, aucune étude, à ma connaissance, ne s'est penchée sur la multifactorialité des difficultés morphologiques rencontrées par les enfants. Tuller & Delage (2013) décrivent particulièrement les difficultés liées à l'emploi du pronom objet clitique *de* par sa complexité morphologique.

### ***III. Conclusion***

L'exposition au langage adulte est centrale pour l'acquisition du langage par un nouveau-né, qui va construire son système linguistique à partir de ce qu'il entend. Or dans les cas de surdité, l'altération de la perception transforme l'input, qui se structure de façon différée et différente de celles des enfants normo-entendants à développement typique. La surdité congénitale peut toucher l'ensemble du spectre auditif et peut entraîner un retard langagier dès les formes les plus légères. La surdité peut avoir différentes causes, comme les malformations ou des otites à répétition, mais il n'y a que dans les cas où elle est associée à un syndrome plus large, pouvant avoir un impact sur le développement cognitif ou langagier, que ses conséquences changent. Elle peut également prendre différentes formes, nous ne nous concentrerons ici que sur les cas de surdité congénitale ou diagnostiquée dans les premiers mois de vie, bilatérale, non évolutive et permanente.

Le retard entraîné par des pertes auditives peut être global et toucher l'ensemble des domaines linguistiques. Cependant, les mécanismes d'acquisition devraient rester similaires à ceux d'enfants à développement typique : l'enfant développerait alors son langage graduellement, par essais consécutifs, et connaîtrait les mêmes difficultés que les enfants à développement typique. En phonologie, cela induit un développement graduel des phonèmes en opposition les uns aux autres, les derniers à être acquis étant les fricatives palatales. En morphologie cela sous-entendrait des difficultés particulières avec les éléments prélexicaux, qui apparaissent progressivement, en passant par une phase de sous-détermination morphologique. C'est en effet dans ce sens que semblent aller

les conclusions sur le développement d'enfants sourds, bien que ces phénomènes aient été décrits chez des enfants plus âgés que chez les normo-entendants. A ces difficultés s'ajoutent celles liées à la perception qui, malgré l'appareillage reste altérée et qui entraîne différentes transformations, tant sur le plan phonologique que morphologique. Les différentes études portant sur l'acquisition du langage chez des enfants sourds en général et des enfants sourds moyens en particulier ont tendance à noter des différences dans la façon dont il se structure et permettent de penser qu'il se développerait de façon atypique en plus d'être différé. Ainsi, si les mécanismes d'apprentissage décrits dans le chapitre I. Acquisition du langage chez des enfants à développement typique devraient rester les mêmes, les substitutions phonologiques sont décrites comme différentes (voir la section II.4. *Difficultés en phonologie*). Il s'agit alors de vérifier si ces différences se retrouvent dans les données collectées et si elles sont spécifiques à la phonologie.

L'âge auquel a été posé le diagnostic, permettant l'entrée dans un suivi qui comprend l'appareillage et la rééducation orthophonique, a un impact sur le développement langagier de l'enfant. En fonction de différents facteurs, notamment l'atteinte de la cochlée et l'importance des pertes auditives, deux types d'appareillage peuvent être envisagés : l'implant cochléaire et l'appareil conventionnel en contour de l'oreille. Les deux types d'appareils n'ont pas le même fonctionnement. Les fréquences restituées dépendent alors des fréquences atteintes dans l'audition de l'enfant. Dans les cas de surdité moyenne bilatérale (entre 40 et 70dB de perte auditive), l'audition résiduelle est suffisante pour qu'un appareillage conventionnel soit souvent préféré. C'est également cette audition résiduelle qui entraîne des potentiels retards de diagnostic puisque l'enfant entend un peu et entre dans le langage oral naturellement. Grâce au test néonatal, ces retards sont désormais moins fréquents.

Contrairement à ce que l'on pourrait croire, un déficit auditif moyen n'est pas synonyme de retard moyen. Tous les domaines du langage peuvent être touchés de façon importante. Néanmoins ce retard se développe moins fréquemment que dans les cas de surdité plus importante, il touche en moyenne moins de domaines linguistiques, et reste en moyenne moins important.

Parmi toutes les difficultés de langage qui peuvent survenir chez les enfants sourds moyens, les difficultés en morphologies restent peu étudiées, particulièrement chez les enfants francophones. Ces difficultés sont étroitement liées aux difficultés en phonologie, et en perception, sans que ces deux domaines ne suffisent à expliquer l'importance du trouble, comme on le voit avec l'étude des trois morphèmes en « -s » chez les enfants anglophones sourds moyens. L'impact de ces deux domaines sur la morphologie est également visible dans l'acquisition de jeunes enfants normo-entendants, tant dans l'influence de la phonoprosodie que dans la persistance de certaines

transformations. La phonologie et la morphologie sont liées, dans la langue en général mais aussi dans son acquisition. Le lien entre les deux difficultés reste encore à explorer.

## **QUESTIONS DE RECHERCHE**

Dans la présentation du cadre théorique, un certain nombre de questions ont été soulevées. Elles sont de différents ordres. Tout d'abord, puisque les enfants sourds moyens ont une perception altérée, leurs expériences langagières diffèrent de celles des enfants à développement typique, et le langage pourrait, en totalité ou en partie, se structurer différemment. Ensuite, les enfants présentent une forte probabilité d'avoir un retard en phonologie, qui peut toucher les phonèmes des morphèmes grammaticaux libres. Or, comme le montrent les études sur le développement de ces derniers, leur réalisation peut refléter l'acquisition de l'ensemble de leurs propriétés, et les transformations phonologiques ne seraient alors pas dues à l'acquisition des phonèmes mais à celle des autres caractéristiques morphologiques ou pragmatiques de la forme. Plusieurs difficultés pourraient alors s'entremêler. La question se pose de savoir dans quelle mesure les difficultés en acquisition de la phonologie sont un facteur prépondérant dans les transformations des morphèmes grammaticaux. Si la phonologie n'explique qu'en partie les transformations de ces derniers, est-ce que certaines de ces caractéristiques sont à l'origine du maintien des transformations ? Enfin, l'ensemble des études portant sur l'acquisition du langage chez les enfants en général, et plus particulièrement sur ceux atteints de surdité, rapportant une grande variation interindividuelle, dans quelle mesure cela sera visible dans mes données, et comment cette variation interindividuelle varie d'une cohorte à l'autre ? Et peut-on malgré tout dégager des profils d'enfants ?

## **I. Surdité et structuration du langage**

La première question de recherche porte donc sur la structuration du langage chez les enfants sourds moyens. En effet, si l'acquisition ne se fait pas sans input, on peut s'interroger sur la façon dont se structure le langage des enfants à la perception parcellaire. La plupart des études consacrées aux enfants sourds moyens, portent sur des enfants d'âge scolaire.   cet âge, le système phonologique et morphologique des enfants à développement typique est relativement stable. Cherchant à cerner les phénomènes d'acquisition du langage oral, les enfants enregistrés devraient être d'âge préscolaires, car le système langagier de l'ensemble des enfants, sourds moyens et normo-entendants, devrait être encore en construction.

Dans les cas de surdité moyenne, l'input est altéré mais reste néanmoins accessible à l'enfant porteur d'appareils auditifs. La structuration du langage des enfants sourds moyens peut se faire de façon similaire à celle des enfants à développement typique de même âge, les enfants sourds moyens bénéficiant alors grandement de leur appareillage et l'input étant alors suffisant. Mais elle peut également se faire plus lentement ou de façon décalée dans le temps, l'input étant insuffisant pour que le langage se développe au même rythme, soit de façon permanente, soit sur la période avant l'appareillage. Cependant, la cognition de l'enfant et le langage auquel il est exposé seraient

suffisamment similaires pour que les deux processus le soient aussi. Enfin, il est également possible que le langage se structure de façon totalement différente, soit parce que l'input récupéré par l'appareil est différent, soit parce que les parents d'enfants sourds moyens n'emploient pas les mêmes énoncés, ou encore parce que le langage ne se structurerait pas de la même façon lorsqu'une difficulté dans un domaine apparaît. Dans cette dernière hypothèse, des transformations de phonèmes ou de morphèmes différentes seraient visibles non seulement par rapport aux enfants de même âge, mais aussi par rapport aux enfants plus jeunes. Des majorations de transformations pourraient alors être visibles dans des contextes différents selon les cohortes. En phonologie, des difficultés particulières devraient être visibles dans la production des fricatives. En revanche, en morphologie, l'ensemble des formes préverbaux et prénominaux n'ont pas d'accent propres, et sont donc peu saillantes perceptivement. Il n'est donc pas attendu que des différences soient visibles dans l'acquisition des formes dans les différentes positions prélexicales. Cependant, celles comprenant des phonèmes non acquis devraient être d'autant plus complexes à acquérir.

Si des différences sont possibles, il est néanmoins très probable que des similarités soient notables entre le développement des phonèmes et des morphèmes des enfants sourds moyens et celui des enfants normo-entendants de même âge ou plus jeune. Ces similarités me semblent tout aussi importantes à étudier que les différences, pour comprendre les mécanismes d'acquisition et les difficultés spécifiques à cette cohorte.

## **II. Comparaisons avec les productions des enfants normo-entendants de même âge**

En se basant sur les descriptions faites dans les études antérieures à celle-ci, je m'attends à observer des difficultés en phonologie et/ou en morphologie au moins chez certains enfants atteints de surdité. Il est aussi probable que ces enfants aient des difficultés dans d'autres domaines linguistiques. Ainsi, dans l'idée de dresser des profils d'enfants, plusieurs hypothèses sont formulées. Un retard en phonologie et/ou en morphologie plus fort pourrait être lié à des retards plus fréquents dans d'autres domaines linguistiques. D'autres domaines langagiers pourraient être touchés alors que la phonologie et la morphologie seraient préservées. De la même façon, les retards en morphologie sont-ils toujours accompagnés de retard en phonologie, et vice versa, ou bien les deux retards de langage sont-ils indépendants ? Ainsi, les liens entre les différents domaines d'acquisition pourront être interrogés au regard des difficultés rencontrées par les enfants sourds moyens. De plus, cela permettra d'avoir une vision plus globale et mieux contextualisée de nos observations sur la phonologie et la morphologie.

L'évolution des productions en un an fera également l'objet d'analyses. En effet, lorsqu'une différence entre les productions des enfants sourds moyens et des enfants normo-entendant de même âge est constatée, elle évolue différemment avec le temps. Elle peut :

- Se réduire, les productions des enfants sourds moyens ressemblant davantage à celles des enfants de leur âge en session 2, qu'en session 1. Le développement des enfants sourds moyens serait alors plus rapide que celui des enfants de leur âge.
- Croître, les productions des enfants sourds moyens ressemblant davantage à celles des enfants de leur âge en session 1 qu'en session 2. Le développement des enfants sourds moyens serait alors plus lent que celui des enfants de leurs âges.
- Ou rester stable, l'écart ne se creusant pas. Le développement se ferait au même rythme dans les deux cohortes.

Ces rythmes d'évolutions seront également comparés aux productions d'enfants plus jeunes. En effet, les enfants sourds moyens n'ayant que très peu d'input avant l'appareillage, leur niveau linguistique pourrait être plus proche, et leurs évolutions également.

A la lecture de la littérature sur les productions des enfants sourds moyens, il est probable que ces différences par rapport aux enfants normo-entendants ne soient pas homogènes dans l'ensemble des domaines considérés, ni sur l'ensemble de la cohorte.

### **III. Retard d'acquisition des phonèmes en jeux dans les morphèmes**

L'une des questions centrales de cette thèse est la suivante : dans quelle mesure les difficultés en phonologies expliquent-elles les transformations des morphèmes grammaticaux ? Pour évaluer cela, il faut évaluer le retard de langage en phonologie, ce qui a donné lieu à d'autres questions de recherches, portant spécifiquement sur les phonèmes. Tout d'abord, s'il y a une différence avec les productions des enfants normo-entendants de même âge, porte-t-elle sur l'ensemble des phonèmes de façon équivalente, est-elle spécifique ou majorée pour certaines classes de consonnes ? Les difficultés peuvent-elles porter sur certains traits, l'acquisition parcellaire d'un contraste en particulier serait-elle alors la cause de certaines difficultés à acquérir les phonèmes ? Des questions se posent quant à l'évolution de ce retard, car si les difficultés d'acquisition sont liées à la mauvaise perception d'un contraste, alors ces difficultés pourraient perdurer dans le temps.

En comparaison aux phonèmes des morphèmes grammaticaux, les transformations sont-elles homogènes entre les types de morphèmes ? Si c'est le cas, alors l'intégralité des transformations phonologiques des morphèmes serait expliquée par le retard des enfants sourds moyens en

phonologie, sinon d'autres caractéristiques, notamment morphologiques et pragmatiques, devront être considérées.

#### **IV. Transformations des morphèmes grammaticaux libres**

Une seconde question de recherche apparaît comme fondamentale et interroge le lien entre phonologie et morphologie : dans quelle mesure les difficultés d'acquisition transparaissent-elles dans la forme phonologique des morphèmes grammaticaux libres ? En effet, dans l'hypothèse où un retard est visible en morphologie, les morphèmes prélexicaux peuvent être omis ou transformés phonologiquement : des omissions fréquentes impliqueraient que les enfants ont tendance à ne pas produire les morphèmes qui ne leur sont pas accessibles, alors que des transformations non justifiées phonologiquement laisseraient apparaître le lien avec la gradualité des acquisitions.

Les études précédentes qui portent sur les morphèmes prélexicaux français se sont beaucoup intéressées aux pronoms, et les pronoms objets semblent être plus difficiles que les pronoms sujets. La description des difficultés dans la production d'autres morphèmes est moins bien décrite et ne fait pas l'unanimité. Ainsi, un des enjeux de cette thèse est d'offrir une description de l'acquisition de l'ensemble des morphèmes grammaticaux libres et prélexicaux chez les enfants sourds moyens. Cette description permet de s'interroger sur l'homogénéité des difficultés rencontrées dans l'acquisition de ces formes. Il en découle deux questions : est-ce que les pronoms sont acquis différemment des autres morphèmes grammaticaux ? Y-a-t-il, dans nos données, un décalage visible entre l'acquisition des pronoms objets et celle des pronoms sujets ?

L'acquisition des morphèmes grammaticaux libres est influencée par certaines de leurs caractéristiques et propriétés, d'ordre morphologique, comme le genre du déterminant, et pragmatiques, comme la référence du pronom, et qui seront détaillées après la présentation de chaque forme au début de chaque partie résultat : est-ce que ces caractéristiques et propriétés sont acquises de la même façon pour les enfants sourds moyens et les enfants normo-entendants, ou certaines causent-elles de plus grandes difficultés dans l'une des populations ? Ces facteurs évoluent-ils au cours du temps ?

#### **V. Variation interindividuelle**

La variation interindividuelle est présente dans tous les groupes d'enfants, mais semble d'autant plus forte dans les populations atteintes de surdité (voir Chapitre 1 section 1.4. *Variations interindividuelles*). Il est donc attendu que des variations interindividuelles soient visibles dans toutes

nos cohortes, la question est donc dans quelle proportion, et cette proportion est-elle comparable dans les cohortes typiques et atypiques ?

Les enfants progressant tous vers le même but, le langage tel que le produit un adulte, les différences interindividuelles dans les productions de phonèmes et de morphèmes grammaticaux libres pourraient-elles à s'amenuiser avec le temps ? Cette différence pourrait-elle être similaire dans la cohorte d'enfants sourds moyens ? Malgré ces différences interindividuelles, des similarités, qui permettraient de faire des profils de difficultés et d'évolution des enfants sourds moyens, ressortent-elles ?

Ces questions de recherche permettront de dresser un schéma global des difficultés linguistiques rencontrées par les enfants sourds moyens, et de détailler ce qu'ils savent faire ou ne pas faire à l'âge préscolaire dans les domaines de la phonologie et de la morphologie. Les différences interindividuelles étant inhérentes à cette population, plusieurs profils pourraient être visibles et permettraient de regrouper les enfants en fonction de leurs similarités. Sur le plan linguistique, cette étude s'intéressera au lien entre phonologie et morphologie dans l'acquisition. L'étude par position syntaxique offrira une meilleure connaissance de la complexité des formes considérées.

# **METHODOLOGIE**

Pour répondre à l'ensemble des questions de recherches, trois cohortes ont été réunies : la population cible, constituée d'enfants sourds moyens, et deux cohortes d'enfants à développement typique, la première de même âge que la population cible et la seconde plus jeune. Un protocole regroupant plusieurs activités, de tests ou de productions semi-spontanées, a été mis en place pour enregistrer les enfants deux fois à un an d'intervalle. Lors de la première session les enfants sourds moyens avaient 3;11 ans en moyenne, et lors de la seconde session ils avaient 5;2 ans. Les données recueillies ont été transcrites puis analysées. Dans ce chapitre je reviendrai sur l'étude telle qu'elle était prévue, en détaillant les critères d'inclusion, le recrutement des familles et le protocole de départ, avant de revenir sur la forme qu'a pris cette étude durant son déroulement en présentant les enfants rencontrés, y compris ceux qui ont abandonné en cours de route, et aussi en détaillant les adaptations qui ont été nécessaires au fil des enregistrements et des difficultés rencontrées.

## **I. Recrutement des cohortes et constitution du corpus**

Commençons tout d'abord par les décisions prises en amont de la construction du corpus : les critères d'inclusion dans les populations étudiées ainsi que le recrutement de ces enfants.

### ***1.1. Population cible : la cohorte d'enfants sourds moyens***

Le choix de la population cible répond à la fois aux objectifs fixés et aux contraintes liées à la thèse, qui ont été assouplis au moment du recrutement. Le but étant d'étudier le développement du langage chez des enfants ayant des pertes auditives, il fallait que les enfants soient encore en cours d'acquisition et qu'ils aient des pertes auditives similaires. La littérature décrit un retard pouvant s'avérer important chez les enfants sourds moyens et légers avec des difficultés de productions des morphèmes préverbaux dès l'âge de six ans. Ainsi, pour étudier ce retard, les enfants choisis devaient être plus jeunes que 6 ans : entre 3 et 5 ans pour la première session et 4 et 6 pour la deuxième.

Les enfants rencontrés devaient avoir une surdité moyenne bilatérale et congénitale (ou supposée congénitale), utilisant un appareil externe, sans retard intellectuel ni autre trouble pouvant avoir un impact sur le langage associé, et intégrés dans une école de quartier. En limitant le degré de surdité, je pouvais m'assurer que les variations interindividuelles que j'allais observer étaient dues à l'individu et son parcours développemental et non au type d'appareillage porté. Aucun critère étiologique ou d'âge du diagnostic de surdité n'a été retenu. Je n'ai retenu aucun critère quant au type de surdité, néanmoins tous les enfants rencontrés avaient une surdité de perception ou mixte. Tous les enfants rencontrés étaient scolarisés dans une école de quartier.

Les enfants ont été recrutés en contactant les audioprothésistes pédiatriques, ORL et les orthophonistes spécialisés dans la surdité pour leur demander de distribuer un descriptif de l'étude

aux familles concernées qu'ils suivaient. Des annonces ont également été diffusées sur Facebook et via les associations de parents d'enfants sourds<sup>9</sup>.

## ***1.2. Cohortes contrôle***

Une fois les premiers enfants sourds moyens rencontrés, les cohortes contrôles ont été réunies. Compte tenu des contraintes de durée d'une recherche doctorale, il m'aurait été impossible d'attendre la fin du recueil chez les enfants sourds moyens pour commencer les enregistrements des enfants contrôle et l'appariement a été adapté.

### ***1.2.1. Groupe contrôle d'enfants de même âge : critères d'inclusion et recrutement***

Une cohorte contrôle constituée d'enfants de même âge a été réunie pour assurer une base de comparaison. L'échéancier des enregistrements de cette cohorte a lui aussi été perturbé par la crise pandémique du Covid et les règles de confinement de masse (Les adaptations du protocole dues aux règles sanitaires strictes et aux confinements de masse durant la pandémie de COVID de 2020-2021 sont détaillées dans la partie ***Erreur ! Source du renvoi introuvable.***).

Le nombre nécessaire et suffisant d'enregistrements de contrôle a été établi à deux par enfant, à un an d'écart, pour borner la période étudiée. Les enfants ont été recrutés par l'intermédiaire de connaissances.

### ***1.2.2. Groupe contrôle d'enfants plus jeunes : critères d'inclusion et recrutement***

Les enfants de plus de trois ans ayant acquis la majeure partie des formes de morphologie libre, telles que les pronoms et les déterminants, et de phonologie, il était nécessaire d'enregistrer des enfants plus jeunes pour comparer les développements.

Plusieurs paramètres ont été pris en compte pour choisir l'âge cible. Pour réaliser les appariements j'ai pris comme base, l'âge moyen d'expérience auditive optimale des enfants sourds, soit le nombre moyen de mois suivant leur appareillage, et donc la durée pendant laquelle l'enfant a supposément une audition optimale (ces enfants ayant une expérience auditive préalable). Les enfants normo-entendants plus jeunes ont été choisis pour avoir le même temps d'expérience auditive : la durée moyenne d'appareillage des enfants sourds correspondant alors à l'âge moyen des

---

<sup>9</sup> Le flyer distribué par les professionnels de la santé et diffusé sur les réseaux se trouve en annexe, ainsi que et le formulaire de consentement signé par les familles.

enfants normo-entendants. La cohorte d'enfants sourds moyen n'étant pas complète au moment de commencer les enregistrements d'enfants contrôle, il était impossible d'apparier en longueur moyenne d'énoncé (LME). Tout comme les enfants contrôle de même âge, les enfants plus jeunes ont été recrutés par l'intermédiaire de connaissances.

## **II. Contexte d'enregistrement : environnement familial**

### ***II.1. Lieu***

Les enregistrements ont été réalisés dans des contextes familiaux à l'enfant : soit chez la famille, soit dans le cabinet d'audiologie de l'audioprothésiste qui les suivait.

Le choix d'un lieu bien connu plutôt que l'invitation de l'enfant dans un laboratoire a permis d'avoir une interaction plus naturelle et plus fluide puisque le contexte de production paraît moins impressionnant par rapport à un enregistrement en laboratoire. Les moments de langage spontané sont alors très proches de ceux du quotidien, bien qu'aucun enfant n'eût ignoré qu'il était filmé. Lors des enregistrements chez l'audioprothésiste, le contexte était un peu moins quotidien mais restait bien connu de l'enfant, puisque les rendez-vous sont très réguliers lorsque l'enfant est petit. Le recours au cabinet de l'audioprothésiste a été un bon choix de repli, lorsque les familles ne voulaient pas que l'on vienne enregistrer chez elles, ou bien lorsqu'elles habitaient loin d'une ville et qu'il était plus facile pour elles de venir, que pour moi de me déplacer. Le cadre d'enregistrement des enfants sera précisé plus bas (partie IV.1. *Présentation des enfants*).

### ***II.2. Personnes participant aux interactions***

Les enregistrements ont tous été réalisés par moi, en présence d'un ou des deux parents, parfois d'un ou plusieurs membres de la fratrie et ponctuellement de l'audioprothésiste. La plupart du temps c'est la mère qui participait, bien que rien n'ait été précisé. Cela a également pu changer d'un enregistrement à l'autre. Lors des enregistrements chez l'audioprothésiste, cette dernière a pu être amenée à intervenir lorsque l'enfant l'interpellait. Deux situations d'interaction sont à différencier dans le corpus : celles des tests de langage, et celles d'interactions semi-spontanées. Pour les tests de langage, j'étais en interaction avec l'enfant en présence des parents, tandis que pour les moments d'interaction semi-spontanée je m'absentais de la pièce où se déroulait l'enregistrement.

De la même façon que le choix du lieu, enregistrer en contexte familial favorisait un langage spontané plus naturel, et révélait donc mieux les capacités de l'enfant à communiquer. Dans certains cas, la présence du parent a également permis d'éviter une frustration liée à l'incompréhension de

son interlocuteur, ou une interaction biaisée par la timidité de l'enfant pour parler avec un adulte inconnu. Enfin, cette situation d'interaction permettait d'avoir un bref aperçu des conduites discursives familiales et du langage auquel l'enfant était exposé au quotidien.

## ***II.3. Matériel d'enregistrement utilisé***

### ***II.3.1. Caméra et cadrage***

Les enregistrements ont été réalisés à l'aide d'un caméscope Handycam® CX625 fixe, posé sur un pied face à l'enfant. L'enfant a pu se repositionner hors champ ou tournant le dos à la caméra dans certaines situations, mais la position voulue était celle face à la caméra. Cette position a été choisie pour pouvoir voir le visage de l'enfant, et notamment sa bouche lorsqu'il parlait, permettant de clarifier certaines hésitations dans la transcription. Ce choix a été fait aux dépens du pointage de l'enfant, alors que les réponses des tâches de compréhension de certains tests de langage se font par pointage (voir partie *III.1. Tests de langage*). Mais il n'était pas aisé de changer le cadrage au cours du test, et notant les réponses au fur et à mesure, il m'a paru plus important d'avoir une transcription la plus fiable possible.

### ***II.3.2. Micro***

Tous les enfants étaient équipés d'un micro-cravate Sennheiser SK100G4 fixé sur leur vêtement. Lorsque les enfants jouaient trop avec la mousse du micro ou bien la mettait à la bouche, le micro a été enlevé et placé face à eux.

Pendant la crise sanitaire de 2020, liée au Covid19, lorsque plusieurs enregistrements étaient réalisés le même jour, le micro a été directement placé face aux enfants et un petit film plastique, changé entre les passations, recouvrait la mousse.

## **III. Protocole**

Le protocole a fait l'objet d'une validation par le comité d'éthique de la recherche de l'université Paris Descartes, (N° IRB : 00012019\_2018-112), le comité d'éthique de la Sorbonne Nouvelle n'ayant pas encore été créé à ce moment-là. Il se déroulait généralement dans l'ordre détaillé dans le Tableau 2. Le temps passé dans les familles a été d'environ deux heures en comptant les questions posées aux parents et l'installation du matériel. Il a été répété deux fois à un an ou un an et demi d'intervalle.

Tableau 2. Description des épreuves dans l'ordre

<b>Epreuves</b>	<b>Temps</b>
ELO	20 à 30 minutes
Narration	5 à 16 minutes
Pause	
Tests de phonologie sur l'ordinateur : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dénomination</li> <li>• Répétition de non-mots (non inclu)</li> <li>• TIPLO adapté</li> </ul>	15 minutes
Jeu symbolique	20 minutes

### ***III.1. Tests de langage***

Les deux types de tests utilisés seront présentés dans ce chapitre. Le premier était un test diagnostique : l'ELO. Les deux autres sont des tests d'exploration : un test de discrimination phonémique, le TIPLO modifié ; un test dénomination d'image. Le premier a été utilisé pour fournir des informations sur le niveau de langage global de chaque enfant, les deux autres ont été conçus spécifiquement pour cette recherche afin d'examiner la connaissance de certains phonèmes.

Un test de répétition de non-mots a également été conçu, mais à la lecture des nombreuses études décrivant des difficultés particulières en répétition de non-mots (entre autres : Briscoe et al., 2001; Dillon et al., 2004; Hansson et al., 2004), difficultés qui se retrouvent également dans mes données, qui ne sont par conséquent pas directement comparables aux autres. J'ai décidé de ne pas inclure d'analyses spécifiques à cette tâche dans ma thèse pour ne pas rajouter une dimension supplémentaire et ce test n'est pas présenté dans ce chapitre.

#### ***III.1.1. Présentation de l'ELO (Khomsî, 2001)***

L'Évaluation du Langage Oral (Khomsî, 2001) est un test de langage diagnostique permettant d'évaluer les capacités linguistiques d'enfants entre la petite section de maternelle et le CM2 et de détecter de potentiels retards développementaux. Il contient plusieurs épreuves, portant sur le vocabulaire, la phonologie, la compréhension et la production linguistique, toutes étalonnées et comprenant le détail des écarts-types pour chaque épreuve. Sa passation dure en moyenne 30 minutes. Il a permis d'établir un premier profil des capacités linguistiques des enfants sourds moyens et de vérifier que les enfants contrôles recrutés n'aient pas de retard de langage. La diversité des épreuves permettant d'avoir une vision globale des capacités des enfants.

Ce test a été choisi pour sa facilité d'utilisation, et le fait qu'il s'adapte à des enfants entrant en petite section de maternelle. Pourtant il s'est révélé difficile à faire passer aux enfants sourds ayant le plus de difficultés ainsi qu'aux enfants plus jeunes de par sa longueur (trente minutes de test restent une durée relativement conséquente pour des enfants de cet âge), et de par la difficulté de certaines

épreuves. Il a pu en résulter l'abandon de certains enfants sourds à certaines ou toutes les épreuves du test (abandon parfois évité en faisant des pauses) ou bien la production de réponses totalement inadéquates tout au long d'une ou plusieurs épreuves. Pour les enfants plus jeunes, la difficulté a été anticipée et seule la moitié du test a été passée lors du premier enregistrement (l'enfant passant l'intégralité lors du deuxième). Un autre avantage du test est qu'il ne demande pas beaucoup de matériel et est donc facilement transportable.

Le principal désavantage de ce test est qu'il n'est pas ludique. Les images en noir et blanc sont peu attractives et même chez les enfants les plus jeunes, le fait d'écrire les réponses au fur et à mesure est associé à la notation. Cela a pu entraîner de vives réactions de refus chez certains enfants sourds. Deux hypothèses pourraient expliquer cet arrêt : soit ces enfants se sentaient en situation d'échec, soit ils avaient peur de ce sentiment et refusaient de continuer voire de commencer la passation des tests. Ce type de réaction n'a pas été rencontré chez les enfants des deux groupes contrôles, peut-être parce qu'ils ont moins l'habitude de passer des tests de langage.

Pour l'ensemble des enfants, le test a été passé dans son intégralité lors de la première session d'enregistrement. En revanche lors des/de l'enregistrement(s) suivant(s), seules les questions auxquelles l'enfant n'avait pas correctement répondu ont été reprises, permettant ainsi d'alléger le protocole.

Certaines décisions méthodologiques ont été prises dans la notation : si l'enfant changeait sa réponse sans que l'observateur n'intervienne, seule la dernière réponse était prise en compte. La consigne générale de l'épreuve pouvait être répétée mais l'énoncé ne devait généralement être dit qu'une fois (sauf dans les cas prévus dans le test). Si l'enfant me demandait de répéter alors que ce n'est pas prévu dans le test, seule la réponse donnée après la première lecture de l'énoncé a été prise en compte.

Les premières épreuves portent sur l'évaluation du vocabulaire de l'enfant. Il est analysé en compréhension et en production à partir de séries d'images. En compréhension, vingt items sont présentés par l'évaluateur (en utilisant l'énoncé « montre-moi l'image où il y a une... »), et l'enfant doit montrer l'image correspondante parmi les quatre présentées. Ces images représentent des éléments appartenant au même champ lexical que le mot cible. Parfois, l'une des images est un distracteur. Le même test étant utilisé pour les enfants de la petite section de maternelle jusqu'en CM2, de façon attendue, certains mots sont inconnus pour la très grande majorité de la cohorte. En

effet, la plupart des mots sont des mots du quotidien, à l'exception de « microscope », « polo », « sabot » et « rabot ». En production, trente items sont présentés, vingt d'objets et dix d'actions, et l'enfant doit les nommer (l'évaluateur demandant préalablement « qu'est-ce que c'est », ou « qu'est-ce qu'il fait » pour les noms d'action). Cela permet d'évaluer le lexique de l'enfant de façon globale. Pour chacune de ces deux épreuves, lors des passations avec les enfants plus jeunes, les tests ont été restreints aux dix premiers items et aux dix noms d'actions. Il n'y a pas de difficulté particulière dans la partie nom d'objet. Les mots ont été comptés comme sus lorsque la cible semblait être celle écrite sur le test. Ainsi, les réponses telles que « chaise » à la place de « tabouret » ont été comptées fausses car elles désignaient un autre référent, mais « étoile d'araignée » à la place de « toile d'araignée » a été comptée juste, car considérée comme une approximation phonologique. Dans la partie nom d'action, plusieurs images ont pu poser problème plutôt parce que l'enfant ne comprenait pas ce qui était représenté que parce qu'il ne connaissait pas l'action. Une image en particulier n'a pas été comprise par la majorité des enfants, celle dont la cible prévue par le protocole était « *il prend sa douche* ».

L'ELO comprend également un test de compréhension d'énoncé durant lequel l'enfant doit choisir parmi quatre images celle correspondant à l'énoncé qu'il vient d'entendre (présenté par l'énoncé « Montre-moi l'image où il y a ... »). Ce test permet d'évaluer la compréhension globale ainsi que la compréhension immédiate de l'enfant. Sa difficulté est adaptée à la classe de l'enfant et deux niveaux ont donc été passés par les enfants des cohortes d'enfants sourds moyens et d'enfants normo-entendants de même âge : celui pour petite et moyenne section a été soumis aux enfants dans ces classes ou qui venaient de finir la moyenne section (soit 20 items), et le test pour les enfants de la grande section jusqu'en CE2 a été soumis aux enfants qui étaient entrés en grande section de maternelle ou plus grands (soit 21 items). Pour les enfants plus jeunes, qui n'étaient pas encore en petite section, seuls les dix premiers items du test pour la petite et moyenne section ont été passés.

Le test de phonologie de l'ELO évalue la production de phonèmes par la répétition de mots. Il permet d'évaluer les difficultés liées aux phonèmes, à la longueur des mots ou à la complexité syllabique. Il comprend deux niveaux : le premier, pour les enfants en petite et moyenne section est constitué de seize mots à répéter, et le deuxième, pour les enfants en grande section jusqu'en CM2, comprend seize mots de plus. Les enfants plus jeunes ont passé le test pour petite et moyenne section. Le premier niveau est constitué de mots bisyllabiques ou trisyllabiques. Les syllabes étant majoritairement en Consonne (C) – Voyelle (V), mais on trouve d'autres structures syllabiques (CVC majoritairement ainsi que quelques noyaux complexes). On ne trouve en revanche qu'un seul cluster consonantique. La deuxième liste de mots comprend plus de difficultés, soit dans la longueur (jusqu'à 5 syllabes), soit dans le pattern syllabique. Pour chaque passation, le mot n'est dit qu'une fois, et

l'enfant doit le répéter. Seul le mot est prononcé sans déterminant, et aucun support visuel n'est proposé. Pour ne pas frustrer les enfants, s'ils me le demandaient, je répétais le mot mais ne comptais pas la réponse. Ce test permet d'identifier, à l'aide de mots simples, si certaines formes sont plus complexes, soit à cause de leur longueur, soit à cause des phonèmes qu'elles impliquent, sans que l'enfant ne s'épuise à passer un test qui de toute façon ne lui serait pas accessible. Cependant, ce test a deux limites principales. Tout d'abord il ne comprend pas tous les phonèmes du français. Pour ce qui nous intéresse, il n'y a pas le /ʒ/ pourtant très utilisé dans les morphèmes prélexicaux, et il a manqué aussi le /l/ en coda. Ensuite, il y a un mélange entre des mots très probablement connus par les enfants testés (par exemple *bateau*) et des mots probablement inconnus (par exemple *agenda* ou *moissonneuse-batteuse*). Pourtant l'accès linguistique a un impact sur la production de phonème (voir le chapitre II. *Présentation de la surdité, et de ses répercussions sur l'acquisition du langage de la population étudiée du Cadre théorique*). Pour pallier à ces manques et avoir une meilleure vision sur la connaissance des phonèmes qui nous intéressent, c'est-à-dire ceux impliqués dans des morphèmes grammaticaux libres, nous avons ajouté des tests de phonologie, passés sur l'ordinateur (voir les deux parties suivantes, III.1.2. *Test Informatisé pour la Perception du Langage Oral modifié (Parisse & Soubeyrand, 2002)*, III.1.3. *Test de dénomination*).

La production linguistique a été évaluée de deux manières : tout d'abord grâce à un test qui évalue l'acquisition de morphèmes grammaticaux et des paires féminins/masculins, lors duquel l'enfant doit finir la phrase qu'il a entendue en s'appuyant sur deux images (l'enfant voit une petite fille avec un cartable sur la première, et sur la seconde un petit garçon avec un cartable, et l'évaluateur dit « ici c'est le cartable de la fille et là c'est le cartable ... »). Un second test consiste en la répétition d'énoncés (par exemple : « il mange sa brioche »). Dans les deux cas, je ne pronon ais que l'énoncé du test, sans réexpliquer la consigne. Le premier test est constitué de seize items, il a été soumis à l'ensemble des enfants des trois cohortes. L'objectif est de tester la capacité de l'enfant à employer des articles amalgamés ou leur équivalent non amalgamé, des auxiliaires (accorder des passés composés en fonction du r f rent), et des déterminants cardinaux ; à former des négations sur la base d'assertions (par exemple « ici le garçon court, là le garçon ... - Ne court pas »), des noms féminins sur la base de noms masculins et inversement ; à accorder des adjectifs et des noms au féminin ou au masculin selon le contexte ; et enfin à évaluer sa connaissance de certains pluriels irréguliers. Il permet d'évaluer les connaissances des régularités d'accord du français, ainsi que de certaines irrégularités fréquentes dans le langage de l'enfant. Ce test a plusieurs limites : tout d'abord, les enfants en petite section sont dans la norme à partir de 4 réponses correctes données, ce qui ne laisse pas beaucoup de marge pour évaluer un retard de langage. Ensuite, cette épreuve insiste sur les paires de noms féminins-masculins alors qu'en petite et moyenne section, cette connaissance dépend beaucoup des

expériences de l'enfant (les enfants ne connaissaient le mot « *maître* » que s'ils avaient eu un maître à l'école). Dans certains cas, nous nous sommes interrogés sur la compréhension par l'enfant de la consigne implicite qui était de devoir donner le même nom de métier que celui proposé mais dans sa version féminine ou masculine (explicitement, il était demandé à l'enfant de donner le mot qu'il voulait). En effet, certains enfants ont répondu en donnant simplement le genre de la personne sur l'image (Par exemple « là c'est une vendeuse, ici c'est ... - *c'est un monsieur* »).

Le deuxième test était constitué de quinze énoncés que l'enfant devait répéter après les avoir entendus une fois. Il permet d'évaluer la connaissance des prépositions et des conjonctions des jeunes enfants, ainsi que celle des déterminant possessifs. Par exemple, dans l'énoncé « *J'ai un copain dont le père est facteur* », beaucoup d'enfants ne répétaient pas le *dont*.

### ***III.1.2. Test Informatisé pour la Perception du Langage Oral modifié (Parisse & Soubeyrand, 2002)***

Le Test Informatisé pour la Perception du langage Oral (TIPO ; Parisse & Soubeyrand, 2002, 2003), est un test développé pour évaluer la discrimination de paires minimales chez des enfants au développement typique de moins de trois ans. Il en existe deux versions, nous avons utilisé dans cette recherche la version montrant quatre images, préconisé pour les enfants les plus avancés (Parisse & Soubeyrand, 2002). Cette version propose deux distracteurs et une paire minimale. Une voix préenregistrée dit le mot correspondant à l'un des éléments de la paire minimale. Par exemple les images représentent « toilettes », « douche », « bouche », « oreille », et l'enfant entend « Montre-moi où tu vois la douche ». L'enfant doit alors toucher l'image correspondante. Le test étant passé sur un écran tactile, la réponse est enregistrée automatiquement. L'enfant entend une première fois la consigne, et s'il n'a pas répondu, elle est répétée automatiquement. Si l'enfant ne répond toujours pas après deux écoutes, le test passe à la paire minimale suivante.

Le test originel ne comprend pas toutes les consonnes présentes dans les morphèmes ; pour cette raison, j'ai remplacé certains items par d'autres ciblant des phonèmes en particulier, présents dans les morphèmes grammaticaux fréquents en position prélexicale (Tableau 4). J'ai choisi de remplacer et non pas ajouter des items pour limiter le temps de passation. La moitié des items ont été gardés pour pouvoir comparer avec les résultats précédemment publiés (Parisse et Soubeyrand, 2003), néanmoins a posteriori, certains items ont été enlevés (en gris foncé) car ils recroisaient plusieurs problématiques étudiées séparément dans cette thèse. Les mots choisis comme paires minimales l'ont été dans l'IFDC (Kern et Gayraud, 2010) de l'enfant de seize mois pour maximiser les chances que l'enfant connaisse les mots. Les couleurs ont été adaptées pour qu'une image ne ressorte

pas beaucoup plus qu'une autre. Ce test a été passé intégralement à chaque session d'enregistrement. Seules les réponses impliquant le mot cible ou sa paire ont été analysées, les autres réponses ne nous informant pas sur la connaissance phonologique de l'enfant.

Tableau 3. Présentation du TIPL0 modifié

Paire de phonèmes	Mot cible	Mot apparié	Distracteurs	Ajout
d – b	douche	bouche	toilettes/oreille	
ʒ – ʃ	jambe	chambre	bras / salle à manger	
s – ʃ	seau	chaud	main/bras	oui
ʒ – ʁ	joue	roue	bouche/volant	
l – ʁ	lit	rit	jambe/pleure	
t – l	télé	téter	bébé/jouet	oui
z – s	zoo	seau	chevaux/cils	oui
e – ə	le bébé	les bébés	poussette/jouet	
ʁ – m	ranger	manger	boire/peindre	
i – ε	elle pleure	il pleure	il rit/elle rit	
t – d	toit	doigt	cils/dos	oui
o – a	chaud	chat	froid/chien	
l – m	soleil	sommeil	lange/bébé	oui
j – l	fille	fil	laid (sorcière)/bon	oui
b – m	bain	main	salle à manger/bras	
t – l	ballon	bâton	maison / maison	oui
s – n	soir	noir	rouge/jour	oui

Ce test présente plusieurs avantages : le premier est qu'il ne comporte aucune difficulté. Le second est qu'il est attractif car il est sur ordinateur, et l'enfant peut cliquer lui-même pour faire passer les images. Il n'y a donc eu aucun problème pour que l'enfant fasse le test jusqu'au bout. Pourtant, si tous les items ont été entendus, un certain nombre d'enfants ont cliqué au hasard sur les images ou bien dans un ordre défini (dans le sens des aiguilles d'une montre par exemple).

Le fait que la voix soit pré-enregistrée, parfois avec une qualité d'audio qui n'était pas optimale (certains items du test originel sont légèrement bruités) a pu créer un biais dans la passation des enfants sourds, la perception étant alors moins bonne (Simonton & Hedgecock, 1953). Deux items ont posé problème régulièrement, en plus des images enlevées précédemment. Les images présentées pour tester la paire o-a contenaient une image pour *chaud*, qui était l'image cible, une pour *chat* mais également l'image d'un *chien*. Un certain nombre d'enfants ont cliqué sur *chien*, en pensant probablement à *chiot*, ce qui testerait alors la discrimination entre la présence et l'absence d'un /j/. Ensuite, pour la paire *fille/fil* un certain nombre d'enfants ont cliqué sur la sorcière, peut-être parce qu'elle pourrait être plus saillante que l'image de la fille (les couleurs sont un peu plus vives, l'image est plus grosse), et qu'il s'agit d'un personnage féminin.

### *III.1.3. Test de dénomination d'image*

Les phonèmes testés étaient les mêmes que ceux de la répétition de non-mots, dans les différentes positions syllabiques fréquentes dans les morphèmes grammaticaux ciblés, et en conservant une qualité de voyelle similaire à celle des noyaux syllabiques des morphèmes grammaticaux pré-lexicaux. Cela permettait d'avoir un autre contexte de production des mêmes phonèmes, mais cette fois-ci avec un support lexical. Il se présentait de la façon suivante : l'enfant voyait deux images représentant le même mot, et il devait deviner le mot représenté. S'il ne trouvait pas, l'examineur ou le parent, s'il avait deviné le mot, donnait des indices. Certains mots n'étaient représentés que par une image, une seule image ayant été trouvée. Avant de lancer le test, la consigne était expliquée explicitement à l'enfant, en disant qu'il devait dire ce qu'il voyait sur l'image, et qu'un mot précis était à deviner, et que s'il ne trouvait pas, on l'aiderait. Le fait d'avoir deux images m'a permis de rebondir sur certaines propositions de l'enfant pour faciliter une autre réponse (par exemple : l'enfant voit les images de poissons et propose « *c'est un requin* », l'examineur répondait « *ça, c'est un requin et ça ?* » si l'enfant continue à donner des noms de poissons il est possible de dire « *et ce sont des ...* »). Malgré tout, il a été compliqué, dans les cas où l'enfant avait dit une réponse complètement différente, de faire deviner le mot visé. Après quelques indices, je n'ai pas trop insisté pour conserver l'entière participation de l'enfant.

Les mots ont été choisis en s'appuyant sur l'IFDC (Kern et Gayraud, 2010) pour qu'aucune difficulté lexicale ne soit rencontrée. Il s'est malgré tout avéré qu'une partie des enfants ne connaissaient pas le mot *cinéma*, et, la crise sanitaire aidant, cela ne s'est pas amélioré au fil des sessions d'enregistrement. Un problème similaire s'est présenté avec le mot *tondeuse à gazon*, les enfants parisiens le connaissant moins souvent que les enfants venant de villes de banlieue ou de province.

Les mots présentés devaient être relativement simples phonologiquement (peu de mots longs, ou ayant des clusters consonantiques). Certains mots sont plus longs mais peuvent être raccourcis (une *machine à laver* peut être raccourcie en *une machine*). La liste des mots choisis est présentée dans le Tableau 5, les images sont en annexe.

Ce test a été passé intégralement à chaque session d'enregistrement. De façon inattendue, une partie des enfants sourds (enregistrés tous les six mois) semblaient se souvenir d'un enregistrement sur l'autre, des mots à deviner. Le test a alors pris de moins en moins de temps car, en voyant l'image, l'enfant donnait la réponse avec de moins en moins d'indices.

Tableau 4. Listes des mots choisis pour la dénomination en fonction des phonèmes ciblés

Phonème testé	Mot choisis			
/n/	grenouille	nounours	lune	
/d/	dé	deux		
/l/	poulet	chocolat	lapin	crocodile
/ʒ/	genou	pyjama		
/t/	peinture	mouton	tondeuse à gazon	
/v/	vache	cheveux		
/s/	savon	salle de bain	poisson	cassé
/m/	machine à laver	cinéma	maison	médicament

### ***III.2. Supports pour les activités d'interactions semi-spontanées***

Pour avoir une variété de situations de production nous avons décidé de mettre en place deux situations d'interaction semi-spontanée. Dans les deux moments de langage spontané l'observateur sortait de la pièce ou se mettait de côté pour ne pas participer à l'interaction, et qu'elle soit la moins biaisée possible par la présence d'un adulte inconnu. Nous n'intervenons que sur sollicitation de l'enfant.

#### ***III.2.1. Activité de narration***

Le support de lecture était un livre sans texte et il était demandé à l'enfant de raconter l'histoire à son parent. Cette méthode entraînait plus de productions linguistiques de la part de l'enfant que lors de la lecture d'un livre par un parent, et cela entraînait également plus d'étayage et de reformulation de la part des parents.

Les livres choisis devaient avoir des points communs pour que les comparaisons soient facilitées. Ils devaient également être attractifs et relativement simples pour que les enfants aient envie de raconter et qu'ils ne buttent pas outre mesure sur la narration. Nous avons choisi les livres de Béatrice Rodriguez *Le voleur de Poule* (2008), *La revanche du coq* (2011), et *Partie de Pêche* (2011). Ces trois livres reprennent les mêmes personnages : une poule et un renard, ainsi qu'un coq, un ours et un lapin. Les personnages n'ont pas toujours la même importance selon les histoires mais ils sont présents dans chacune d'entre elles. Il y a également une trame narrative comparable et des difficultés similaires : une situation initiale, un élément déclencheur, des péripéties, un retournement de situation et une heureuse résolution. Les histoires comprennent deux difficultés principales, identiques chez les enfants sourds moyens et les enfants contrôle :

- La lecture d'images consécutives, qui n'est pas toujours acquise par des enfants aussi jeunes. Les enfants ne saisissent pas la continuité des personnages qui se répètent sur la double page, et ils interprètent alors cette représentation comme l'apparition de nouveaux personnages.
- Le retournement de situation, qui peut être un peu difficile à comprendre puisqu'il apparaît à chaque fois sur les cinq dernières pages de la fin. Cela est d'autant plus compliqué que ce retournement de situation est à chaque fois représenté par des images consécutives.

Ces difficultés peuvent entraîner plusieurs réactions de la part des enfants et des parents, le parent pouvait « reprendre la main » et se mettre à raconter à la place de l'enfant, parfois jusqu'à la fin. Dans certains cas, l'enfant passait les pages sans raconter, et soit le moment compliqué était repris plus tard et explicité par la dyade une fois la résolution découverte, soit totalement omise de la narration.

Le premier livre, *Le Voleur de poule* (Rodriguez, 2008) s'ouvre sur le petit déjeuner d'un ours, un coq, un lapin et une poule, dans une maison dans la forêt. On y voit un renard épiant derrière les buissons. Soudain le renard vole la poule et part en courant en lui tenant le bec ; l'ours, le lapin et le coq partent alors à sa poursuite. Ils passent un certain nombre d'obstacles : ils dorment dans la forêt, ils grimpent une montagne, rentrent dans un terrier, traversent la mer ... au fur et à mesure, la poule et le renard ont l'air d'être de plus en plus amis. Arrivés dans la maison du renard, le coq, l'ours et le lapin entrent armés pour taper le renard, mais la poule défend ce dernier et lui fait un bisou. Puis les personnages se réconcilient et boivent un bol de chocolat ou de soupe (selon les interprétations). La poule et le renard restent ensemble alors que l'ours, le lapin et le coq rentrent en bateau. Seul le coq a l'air triste de cette situation.

L'histoire du deuxième livre, *La revanche du coq* (Rodriguez, 2011a) s'ouvre sur la dernière image du précédent livre. Un orage éclate et le bateau de l'ours, du lapin et du coq échoue sur la berge. Lorsque l'ours et le lapin se réveillent, le coq est parti dans une grotte où il trouve un œuf. Le coq prend l'œuf et devient fou, le lapin et l'ours le suivent. De la même façon que dans le premier livre, ils traversent plusieurs lieux à la poursuite du coq fou et de son œuf. Puis le coq fait tomber l'œuf, qui se fissure. Le coq se met à pleurer, alors qu'un petit dragon sort de l'œuf. Le coq l'adopte et tous rentrent à la maison qu'on voyait au début de la première histoire.

La dernière histoire, *Partie de pêche* (Rodriguez, 2011b), commence également sur le départ du bateau de l'ours, du lapin et du coq. Puis, on voit la poule et le renard chez eux, la poule tenant un œuf et le renard embêté devant le frigo vide. Sur le mur, des photos de famille mettant en scène la poule et le renard sont accrochées. La poule donne alors son œuf au renard et part à la pêche avec un petit crabe. Il leur arrive des péripéties : ils attrapent un poisson puis se font emmener par un aigle

(ou une mouette selon les interprétations), ils s'échappent du nid où l'aigle les a donnés en pâture à ses oisillons, se font entrainer par un monstre des mers, le domptent, puis échouent sur le sable devant la maison. Quand la poule rentre, elle voit une poêle par terre et des coquilles d'œuf. Elle prend la poêle et s'apprête à assommer le renard lorsque ce dernier lui montre un petit animal mi-poussin mi-renard. Ils trinquent alors en faisant griller le monstre des mers. Ce dernier dénouement est d'autant plus compliqué qu'en plus des images consécutives, il est très implicite.

Ces livres permettent de nombreuses discussions, dans les négociations du sens mais aussi dans les descriptions d'images. Bien que l'histoire soit riche en événements, aucune action n'est inconnue de l'enfant, ce qui a permis, lorsque l'enfant ne comprenait pas quelque chose, de séquencer ce qu'il voyait avec son parent.

### ***III.2.2. Jeu symbolique***

La deuxième activité de langage spontané était un jeu de figurines utilisant une maison Playmobil™ (décrite plus bas) identique pour chaque enregistrement. L'enfant et son parent étaient laissés pendant vingt minutes à jouer, je montais la maison en la laissant vide et la dyade était chargée d'installer les meubles et de commencer à jouer. Aucune consigne particulière n'était donnée, mis à part lorsque les parents demandaient explicitement ce qu'ils devaient faire. Il leur était alors répondu qu'ils devaient jouer ou faire jouer l'enfant pour qu'il parle et ne joue pas en imaginant les dialogues uniquement dans sa tête.

Les figurines étant très attrayantes, l'utilisation de ce support s'est avérée efficace car aucune difficulté n'a été rencontrée pour lancer l'activité. En revanche les enfants pouvaient produire beaucoup d'onomatopées, il y avait parfois de longs moments sans jeu commun ou encore des moments de chant, qui ont été repérés mais exclus des analyses car trop hétérogènes. Les enregistrements contiennent des difficultés dans les analyses fines dans plusieurs cas, parce que les enfants parfois criaient, ou parlaient avec quelque chose dans la bouche (les doigts, la tétine, les figurines...). A d'autres moments, le bruit des jouets renversés couvrait le son de la voix de l'enfant.

Le support de jeu était constitué d'une maison à étage d'environ trente centimètres de haut, avec un escalier intérieur entre les étages, fournie avec des meubles miniature (lits, armoire, buffet, lave-vaisselle, évier, four ...) qui peuvent être disposés à l'intérieur de la maison, et avec des petits personnages représentant des adultes et des enfants. Il y avait un peu moins de lits que ce qu'il y avait

de personnages mais le canapé pouvait s'ouvrir en lit (tous les enfants n'ont néanmoins pas vu que c'était le cas).

Un certain nombre d'objets étaient notables et tous les enfants en ont parlé, facilitant ainsi les comparaisons :

- Le Père Noël, nommé par la très grande majorité des enfants.
- Le panier de basket, et le ballon qui allait avec. Seulement le ballon a été perdu puis racheté et de nouveau perdu. Ainsi, dans l'interaction les enfants soit cherchaient le ballon et le trouvaient, soit se plaignaient de ne pas le trouver. Dans les deux cas, la très grande majorité des dyades parlent du ballon.
- Le mouton, qui a pu être appelé *brebis* et parfois transformé en *chien* pour les besoins de la narration, a également été souvent mentionné dans les dialogues.
- La voiture, qui pouvait contenir deux personnages à l'avant seulement (les autres ayant pu être mis dans le coffre), a été au centre de discussions tant sur la destination, que sur les personnages insérés.

### ***III.3. Sollicitation d'informations complémentaires***

Pour situer l'interaction dans un contexte plus larges, deux types d'informations supplémentaires ont été recueillis. Les premières, sur la vie de l'enfant en général, ont été formalisées dans un questionnaire, et les seconde sur la surdité, ont été disponible grâce à l'audiogramme de l'enfant.

#### ***III.3.1. Questionnaire aux parents***

Lors de la première séance d'enregistrement, les interactions ont commencé par une série de questions (en annexe) posées au(x) parent(s). Ce questionnaire a été rédigé pour permettre d'aborder différentes caractéristiques développementales, qui pourraient rendre compte des variations interindividuelles comme le potentiel bilinguisme de chaque enfant, sa place dans la fratrie, et le contexte social et scolaire dans lequel il grandissait. A l'occasion de ce questionnaire j'ai pu retracer l'histoire du diagnostic et inclure dans les analyses les appareillages tardifs ou les difficultés d'utilisation des appareils (pour cause notamment d'otites répétées). Cela a aussi permis d'avoir quelques informations sur le suivi orthophonique de l'enfant. L'ensemble des questions étaient pensées pour ne pas être invasives et en même temps donner une idée des expériences linguistiques de l'enfant. Dans un cas seulement, nous avons demandé l'autorisation à la famille d'entrer en contact avec l'orthophoniste de l'enfant.

### ***II.3.2. Audiogramme***

Il a été demandé aux familles de fournir un audiogramme de l'enfant, le plus récent possible pour plus de précisions, mais la surdité des enfants enregistrés étant non-évolutive, certains audiogrammes étaient un peu anciens. Cela permettait d'avoir le détail des décibels perdus sur chaque seuils. Lorsque cela était possible, nous avons recueilli ceux réalisés par l'audioprothésiste suivant l'enfant qui référence également les décibels récupérés grâce à l'appareillage. Cependant, certains parents n'y avaient pas accès.

## **IV. Construction du corpus**

Le corpus devait initialement être constitué des productions de quinze enfants sourds moyens, enregistrés trois fois à six mois d'intervalle, de celles de huit enfants contrôle de même âge, et de celles de huit enfants plus jeunes, enregistrés deux fois à un an d'intervalle. Dans les faits, 16 familles d'enfants sourds moyens ont été rencontrées, ainsi que neuf d'enfants normo-entendants de même âge et six d'enfants plus jeunes. Pour des raisons diverses, notamment dues à la crise sanitaire du Covid19, la session intermédiaire des enfants sourds moyens n'a pas été incluse dans le corpus final, bien qu'elle ait été enregistrée. D'autres adaptations ont été nécessaires, j'y reviendrai après avoir présenté les enfants par cohorte.

### ***IV.1. Présentation des enfants***

Les enfants seront présentés ainsi que certains détails de leur handicap et de leur contexte familial, cependant, cela est fait de sorte à ce qu'aucun enfant ne puisse être reconnu. Les données sont anonymisées : les prénoms utilisés ne sont pas les leurs et ont été choisis au hasard.

#### ***IV.1.1. Groupe d'enfants atteints de surdité moyenne***

Le groupe d'enfants atteints de surdité moyenne était globalement homogène. Un enfant était légèrement plus jeune que trois ans, et un autre avait une surdité moins importante que 40dB de perte, en moyenne sur les deux oreilles. Les écarts étant très réduits ils ont tout de même été inclus dans la cohorte.

Ma cohorte d'enfants atteints de surdité moyenne est constituée de onze garçons et cinq filles ; la plupart ont grandi avec une mère dont l'éducation varie entre le niveau 3 (réussite du bac) et le niveau 8 (obtention d'un doctorat), la plupart étant entre le niveau 4 et 7 selon la classification internationale type de l'éducation (Unesco, 2013). Les familles de cet échantillon sont francophones sans bilinguismes, car bien que les grands-parents de certains enfants parlent une autre langue

(italien, portugais ou espagnol), le français reste la seule utilisée au quotidien par les parents et la seule produite par l'enfant. Les familles vivent en Île-de-France, dans les Hauts-de-France ou en Bretagne. Comme le montre le Tableau 5, la moyenne d'âge lors du premier enregistrement était de 3;11 ans, l'enfant le plus grand ayant 5;4 ans et le plus petit 2;10 ans. Ce dernier, Johny, a été exclu des analyses de la première session car il a refusé de participer à l'ensemble du protocole, il a néanmoins effectué les enregistrements suivants. Les enfants ont différentes places dans la fratrie, et certains enfants ont des frères et sœurs également atteints de pertes auditives. Il se trouve que toutes les filles sont soit aînées soit enfant unique au moment de l'enregistrement, alors qu'aucun garçon n'était l'ainé d'une fratrie. Certaines familles ont appris des rudiments de langue des signes, de français signé ou de LPC, pour aider l'enfant dans son apprentissage du langage oral, mais au moment des enregistrements, aucune famille ne signait couramment, ni ne l'employait au quotidien, n'y ayant recours qu'en cas d'incompréhension de l'enfant. Aucun enfant n'était en école spécialisée et un seul enfant de la cohorte avait un accompagnement en LPC à l'École, quelques heures par semaine. Les enfants enregistrés chez leurs audioprothésistes sont Thibault, Céline, Wilo, Laïa et Johny. Loïck n'a été enregistré chez l'audioprothésiste que la première fois, la seconde s'est déroulée au domicile familial. Tous les autres ont été enregistrés au domicile familial. Sur les seize familles ayant initialement donné leur accord, treize ont suivi le protocole complet, trois d'entre elles ayant abandonné entre la première session et la session intermédiaire : celles de Thibault, Céline et Augustin.

Tableau 5. Détails de la cohorte d'enfants sourds moyens

Enfant	Session 1		Écart (mois)	Session 2		Genre	Place dans la fratrie	Langue(s) parlée(s) au domicile	Langues à support visuel utilisées
	Années	Mois		Années	Mois				
Anatole	4;3,3	51	12	5;3,6	63	m	Benjamin	Français seule langue quotidienne	LPC
Adrien	3;11,5	47	12	4;11,18	60	m	Cadet	Français	Français signé
Mario	3;09,29	45	12	4;09,28	58	m	Benjamin	Français	–
Alexandre	4;0,7	48	18	5;6,3	66	m	Benjamin	Français	–
Célia	3;11,4	47	17	5;3,28	64	f	Ainée	Français	–
Céline	3;5,10	41				f	Ainée	Français seule langue quotidienne	–
Tibault	3;4,19	41				m	Unique	Français	–
Caroline	5;0,21	61	17	6;06,06	78	f	Unique	Français	–
Judith	4;5,15	53	13	5;05,29	66	f	Ainée	Français	Un peu de LSF
Lucien	4;11,18	60	12	5;11,20	72	m	Unique	Français	–
Ange	3;00,10	36	12	4;0,8	48	m	Benjamin	Français seule langue quotidienne	Français signé
Wilo	4;0,0	48	13	5;00,27	61	m	Benjamin	Français	–
Loïck	3;0,17	37	16	4;04,24	53	m	Unique	Français seule langue quotidienne	–
Laïa	5;4,14	64	13	6;04,25	77	f	Ainée	Français	–
Johny	2;09,28	34	13	3;10,9	46	m	Unique	Français	Français signé
Augustin	3;1,15	37				m	Benjamin	Français	–
MOYENNE	3;11	46		5;2	62				

Les tests audiométriques fournis par les familles permettent d’avoir les détails des pertes auditives pour chaque seuil. Pour des raisons de confidentialité le détail de ces seuils n’est pas diffusé dans ce manuscrit, mais seulement discuté puisque inclus dans certaines analyses. Les pertes auditives en décibels de chaque enfant sont mesurées sur 5 seuils : 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz et 4000 Hz. La moyenne des décibels de pertes sur les deux oreilles pour l’ensemble de la cohorte est de 48,25 dB, variant de 35,5 dB pour Alexandre à 60,5 dB pour Adrien (Tableau 6). Les niveaux de perte varient selon les seuils et, en moyenne pour l’ensemble de la cohorte, on note une différence de 13,5dB entre l’audition à 250Hz (moyenne : 40,46 dB de perte) et l’audition à 4000Hz (en moyenne : 53,91 dB), l’audition aux fréquences les plus basses étant généralement meilleure. Ce schéma ne se retrouve pas chez l’ensemble des enfants, huit d’entre eux ont des pertes plus importantes dans les fréquences aiguës que dans les graves (la perception de certains phonèmes comme les fricatives est donc plus altérée que d’autres), alors que les autres enfants ont une perte auditive comparable sur l’ensemble des fréquences. Selon les données disponibles, les enfants appareillés ont une perte résiduelle d’audition de 27,24 dB. Il y a cependant une certaine disparité dans leurs histoires de diagnostics et d’appareillages. Si l’ensemble des enfants souffre à priori de surdit e cong enitale, trois d’entre eux ont été diagnostiqués tardivement, entre 2;6 ans et 3;6 ans, entrainant des retards sur leur appareillage. De plus, certains enfants, bien qu’appareillés n’ont pu porter leurs appareils que très peu, voire pas du tout durant les premières années, notamment à cause d’otites   répétition comme ce fut le cas pour quatre enfants de la cohorte : Adrien, Ange, Céline et Thibault.

Tableau 6. Description de la surdit e de chaque enfant sourds moyens

Enfants	Moyenne des pertes auditives sur les deux oreilles (dB)	Degrés de surdit�e moyenne	Age d'appareillage (en mois)
Laïa	52	2	19
Wilo	51	2	32
Lo�ck	44.5	1	18
Johny	46	1	6
Anatole	54.5	2	1
Céline	46	1	12
Thibault	45	1	21
Ange	47	1	3
Mario	49	1	42
Judith	39	1	18
Célia	55	2	5
Alexandre	35.5	1	12
Caroline	44.5	1	18
Adrien	60.5	2	13
Augustin	42.5	1	30
Lucien	60	2	36
Moyenne	48.25		19

#### ***IV.1.2. Groupe contrôle de même âge que les enfants de la cohorte cible***

Le premier groupe d'enfants contrôle a le même âge que les enfants du groupe cible, à 6 mois maximum d'écart. Ils viennent tous de famille monolingue dont l'éducation de la mère varie entre les niveaux 5 et 8 (Unesco, 2013) et vivent en Île-de-France. Quatre garçons et cinq filles ont été enregistrés. Ils avaient en moyenne 4;2 ans lors du premier enregistrement. Malgré quelques difficultés dues aux confinements successifs, j'ai gardé des âges globalement comparables. Pour autant, leur âge moyen est de 5;2 ans car l'enfant la plus âgée de la cohorte a quitté le protocole entre les sessions.

Tableau 7. Description de la cohorte contrôle de même âge

Enfants	Session 1		Intervalle (Mois)	Session 2		Genre
	Age, en année	Age, en mois		Age, en année	Age, en mois	
Garet	4;10,0	58	13	5;10,29	71	m
Hercule	4;01,11	49	19	5;08,0	68	m
Emma	3;11,25	48	14	5;02,12	62	f
Elisa	3;9,8	45	12	4;09,04	57	f
Dana	4;0,25	49	14	5;02,8	62	f
Mariana	4;02,13	50	13	5;02,18	63	f
Rob	4;03,3	51	12	5;02,18	63	m
Lou	5;0,3	60				f
Albert	3;7,25	44	13	4;8,15	56	m
Moyenne	4;2	50		5;2	62	

#### ***IV.1.3. Groupe contrôle plus jeune que les enfants de la cohorte cible***

Les enfants normo-entendants plus jeunes, comme les enfants de même âge, viennent de familles monolingues d'Île-de-France, de classe moyenne. Quatre filles et deux garçons ont été enregistrés. Lors du premier enregistrement les enfants avaient en moyenne 2;9 ans, et lors du deuxième 3;8 ans. Le niveau d'éducation de la mère variait entre 7 et 8 (Unesco, 2013). Les enfants ont été recrutés pour avoir en moyenne une expérience auditive optimale comparable à celle des enfants sourds moyens. Comme le montre le *test de student*, employé pour comparer les deux cohortes quant à leur expérience auditive, la différence n'est pas significative ( $t(19) = -0.65872$ ,  $p$ -value = 0.518).

L'un des objectifs étant de pouvoir également comparer les tests de langage, les enfants devaient avoir plus de 2;6 ans, âge auquel l'évaluation de l'ELO commence à être valable. Ce n'est qu'après avoir contacté les familles que le test de l'ELO est apparu trop coûteux en concentration pour le faire passer dans son intégralité et que nous avons décidé de ne faire passer qu'une partie de chaque épreuve (les adaptations faites ont été détaillées en partie III.1.1. *Présentation de l'ELO (Khomsi, 2001)*).

Tableau 8. Description de la cohorte d'enfants plus jeunes

Enfants	Session 1		Intervalle (Mois)	Session 2		Genre
	Age, en année	Age, en mois		Age, en année	Age, en mois	
Noelle	2;8,0	32	12	3;08,10	44	f
Anna	2;8;29	33	12	3;9;0	45	f
Rollande	2;6,21	31	12	3;06,19	43	f
Dianna	2;6;0	30				f
Sylvain	2;10,5	34	12	3;10,11	46	m
Baptiste	2;7;14	31	12	3;7,0	43	m
Moyenne	2;9	33		3;8	44	

#### ***IV.2. Adaptation du protocole à la réalité du terrain***

Le recueil de données s'est déroulé en grande partie comme prévu : la plupart des enfants ont été coopératifs et ont réalisé l'ensemble du protocole en étant impliqués dans chacune des activités. Néanmoins certaines difficultés ont été rencontrées, notamment liée aux enregistrements dans un endroit connus. Tout d'abord, les enfants peuvent ne pas accepter que la routine qu'il connaît soit perturbée. Plusieurs cas se sont présentés, le premier est le refus de raconter l'histoire, l'enfant préférant que ce soit le parent qui la raconte pour faire « comme d'habitude » ; Le deuxième, est la préférence de l'enfant pour les jeux qu'il connaît. Lorsque l'enregistrement se déroule chez l'audioprothésiste, l'enfant réclame les jeux de l'audioprothésiste, les cherche, refusant ainsi de jouer avec ceux amenés. Lorsque l'enregistrement se déroule chez l'enfant, il réclame alors ses jeux, va les chercher, et les fait intervenir soit dans les moments dédiés au langage spontané, délaissant potentiellement les objets cibles, soit pendant les tests de langage ce qui pose d'autres difficultés sur lesquelles nous reviendrons plus tard dans les parties concernées. Ce dernier cas a entraîné des négociations plus ou moins longues qui n'ont pas toujours abouti et qui ont entraîné dans deux cas, l'arrêt total de la participation de l'enfant. Une autre limite de ce choix de lieu d'enregistrement est qu'il complique la passation des tests de langage. Bien que l'on ait soigneusement évité d'appeler les tests de langage « test » aucun enfant n'a été dupe, et certaines passations ont été d'autant plus difficiles que les enfants étaient dans un contexte familial : l'enfant s'en allant, se roulant sur le canapé, sortant de la pièce, ou ramenant ses propres jouets comme nous l'avons déjà évoqué. Enfin, l'enregistrement au domicile est souvent bruité en raison de nuisances sonores extérieures dont il est difficile d'évaluer l'importance avant le visionnage.

Les interventions en langage spontané devaient idéalement se restreindre à la dyade parent-enfant. Il est néanmoins arrivé que j'intervienne sur sollicitation de l'enfant. La plupart du temps les frères et sœurs étaient absents de l'interaction, mais cela a pu changer au cours des enregistrements. Ceci étant dit, plusieurs difficultés ont été rencontrées dont deux majeures :

- L'intervention variable des frères et sœurs.
- Le changement de parent d'une session à l'autre voire dans la même session.

La plupart du temps, la fratrie était soit gardée par l'autre parent de l'enfant, soit à une activité périscolaire. Cependant certaines fois, le parent participant au protocole devait veiller sur plusieurs enfants à la fois. Si la majorité des tâches n'intriguaient pas les potentiels autres enfants, la plupart des frères et sœurs faisant une autre activité ou regardant l'activité en ne parlant que très peu, l'activité de jeu symbolique a été plus attractive. Si néanmoins aucun compromis avec la fratrie n'était trouvé, ou que l'enfant cible réclamait son frère ou sa sœur, ce dernier était autorisé à jouer, en demandant aux parents de veiller à ce que le grand ne monopolise pas la parole.

Plusieurs facteurs ont rendu l'intervention des frères et sœurs dans les moments de jeux de plus en plus fréquente au fil des enregistrements. Tout d'abord, comme évoqué plus haut, en un an des petits frères et sœurs sont nés et ont grandi. Ensuite, à cause de la crise sanitaire de 2020, les activités périscolaires ont été très limitées, augmentant la présence de la fratrie au domicile, alors qu'en parallèle le télétravail se faisait plus régulier, diminuant le nombre de parents disponibles ensemble.

### ***IV.3. Déroulement de la première session d'enregistrement***

En pratique, le protocole a varié légèrement en fonction des enfants, et de la situation, puisque la crise sanitaire due à la pandémie de Covid19 a débuté au milieu du recueil de données. Ces variations sont visibles aussi bien dans la première que dans la seconde session.

Durant la première session, seize enfants sourds moyens ont été rencontrés mais seuls quinze ont réalisé le protocole. Les parents du seizième enfant ont accepté de participer aux sessions d'enregistrement suivantes, et Johny est inclus dans la suite des analyses. Cet enfant ayant quand même ouvert le livre en session 1, les mêmes activités qu'aux enfants ayant réalisé le protocole lui ont été proposées. Onze familles d'enfants normo-entendants pour le groupe contrôle de même âge ont été rencontrées mais deux enfants ont été exclus, l'un parce qu'il était trop âgé, l'autre parce qu'il a refusé de réaliser les tests. Les deux enfants ne sont pas inclus dans la suite des analyses. Six familles d'enfants normo-entendants plus jeunes ont également été rencontrées, tous les enfants ont été inclus dans la cohorte.

Tous les enfants normo-entendants de même âge ont passé le protocole dans son intégralité, ainsi que cinq des six enfants plus jeunes (Tableau 9). Dans la cohorte d'enfants sourds moyens, quatorze des seize enfants ont réalisé l'intégralité des activités. Une partie d'entre eux, bien qu'acceptant de participer à l'ensemble des activités, n'a réalisé qu'une partie des épreuves de l'ELO,

ou des tests de phonologie. Les épreuves de langage spontané n'ont pas posé problème, excepté pour un enfant, Ange, qui n'a passé aucun des tests de langage et n'a pas raconté l'histoire jusqu'au bout. Le récit d'un enfant plus jeune, Noëlle, a été également exclu car l'enfant avait remis sa tétine dans la bouche une fois l'observateur sorti et l'a gardée tout du long.

Tableau 9. Nombre d'enfants ayant réalisé chaque épreuve en session 1

Activité	Cohorte d'enfants sourds moyens	Cohorte d'enfants normo-entendants de même âge	Cohorte d'enfants normo-entendants plus jeunes
ELO	Complet : 9 Partiel : 6 Pas de données : 1	Complet : 8 Partiel : 1	Partiel : 6
Tests de phonologies sur l'ordinateur	Complet : 15 Pas de données : 1	Complet : 9	Complet : 6
Jeu de figurines	Complet : 15 Pas de données : 1	Complet : 9	Complet : 6
Narration	Complet : 14 Partiel : 1 Pas de données : 1	Complet : 9	Complet : 5 Pas de données : 1

L'ELO a été passé partiellement par six enfants sourds moyens sur les quinze pour lesquels j'ai des données. Comme le montre le Tableau 10, plus l'ELO avance, plus le nombre d'enfants n'ayant pas participé à une épreuve augmente, et le nombre d'épreuves auquel les enfants n'ont pas participé varie. Ange n'a participé qu'à l'épreuve de compréhension lexicale, alors que Laïa, Loïck et Thibault ont refusé de passer uniquement une épreuve, celle de compréhension d'énoncés pour Laïa, et celle de répétition d'énoncés pour les deux autres. La participation de Wilo est variable, alors qu'Augustin a refusé de continuer l'activité à la moitié du test. Si dans les cas d'Ange et Augustin leur non-participation à l'ELO pouvait être liée à leurs difficultés de production (au moment où ils ont été rencontrés les deux ne produisaient que très peu d'énoncés, la majorité ne comportant qu'un mot), le cas de Wilo est un peu différent. Cet enfant extrêmement timide a très vite identifié la situation de test de langage comme une situation d'évaluation où il pouvait être mis en échec et il bloquait par moments, soit à cause de la consigne soit parce qu'il ne connaissait pas une réponse. Cette situation s'est répétée à chaque passation. Comme nous le verrons dans les parties suivantes, en langage spontané, ses difficultés ne sont pas apparues aussi importantes que chez les deux autres enfants. Ces difficultés montrent les limites du mode de passation des tests de langage dans une situation d'enregistrement ponctuelle dans un cadre familial.

Tableau 10. Détail des enfants n'ayant pas passé les épreuves de l'ELO en session 1

	Enfant n'ayant pas passé l'épreuve
Lexique en réception	
Lexique en production	Ange
Phonologie	Wilo, Ange
Compréhension	Augustin, Ange et Laïa
Morphosyntaxe	Augustin, Ange
Répétition d'énoncés	Augustin, Ange, Loïc, Thibault, Wilo

Les cohortes étaient presque complètes lorsqu'a été déclaré le premier confinement de masse en mars 2020. Seul un premier enregistrement d'enfant plus jeune devait être réalisé et a dû être déplacé début mai, soit deux mois après la date prévue. La session intermédiaire a en revanche été très impactée : quatre enfants ayant été enregistrés neuf mois après la première, contre les six prévus initialement.

#### ***IV.4. Déroulement de la deuxième session d'enregistrement***

Entre les deux sessions, plusieurs familles ont quitté le protocole. Trois familles d'enfants sourds moyens ont abandonné entre la première session et la session intermédiaire et deux familles d'enfants contrôle (l'un de même âge et l'autre plus jeune) n'ont pas souhaité fixer un nouveau rendez-vous pour la deuxième session.

##### ***IV.4.1. Participation des enfants et des familles***

Sur les treize enfants sourds rencontrés pour le dernier enregistrement, la plupart ont accepté de faire les tests de langage dans leur intégralité. Comme j'ai fait le choix de ne pas repasser les items réussis la première fois, le protocole s'était allégé. Les enfants normo-entendants rencontrés (huit de même âge et cinq plus jeunes) ont réalisé l'ensemble du protocole prévu. Johny, qui n'avait pas voulu participé lors de la première session, a réalisé partiellement l'ensemble des activités, à l'exception du jeu de figurine qui a duré 20 minutes comme prévu.

Tableau 11. Description des épreuves réalisées en session 2

Nombre d'enfants ayant réalisé l'activité en intégralité	Cohorte d'enfants sourds moyens	Cohorte d'enfant normo-entendants de même âge	Cohorte d'enfant normo-entendants plus jeunes
ELO	Complet : 10 Partiel : 3	Complet : 4 Partiel : 3	Complet : 3 Partiel : 2
Tests de phonologies sur l'ordinateur	Complet : 12 Pas de données : 1	Complet : 7	Complet : 5
Jeu de figurines	Complet : 13	Complet : 7	Complet : 5
Narration	Complet : 12 Partiel : 1	Complet : 7	Complet : 5

Comme lors de la session 1, certains enfants n’ont passé qu’une partie des épreuves de l’ELO, et de la même façon, les dernières épreuves sont moins souvent réalisées que les premières car certains enfants ont abandonné la passation. Johny n’a passé que l’épreuve de compréhension lexicale. Ange, qui n’avait passé qu’une épreuve en session 1, en session 2 n’a refusé de passer que l’épreuve de morphosyntaxe et de répétition d’énoncé. Wilo n’a pas passé deux épreuves et Célia une. Laïa et Caroline n’ont pas passé l’épreuve de répétition d’énoncés non plus car cette épreuve ne fait pas parti de la batterie de test des enfants en CP ou CE1, or, elles avaient tout deux finie l’école maternelle.

Tableau 12. Détail des enfants n’ayant pas passé les épreuves de l’ELO en session 2

	Enfant n’ayant pas passé l’épreuve
Lexique en réception	
Lexique en production	Johny
Phonologie	Wilo, Johny
Compréhension d’énoncés	Wilo, Johny
Morphosyntaxe	Ange, Johny
Répétition d’énoncés	Ange, Johny, Célia

#### ***IV.4.2. Adaptation du protocole due au COVID***

En mars 2020, seuls trois enregistrements de deuxième session avaient déjà été réalisés dans la cohorte d’enfant sourds, tous les autres restaient à faire. Des mesures ont été prises pour pouvoir continuer le protocole. Pour prévenir des risques de contagion, il a été décidé de désinfecter le matériel entre chaque enregistrement. La désinfection a entraîné deux changements mineurs : la plastification de tous les supports papier, et la réduction du nombre d’objets Playmobil pour que les jouets soient désinfectés en moins de vingt minutes (les livres étant généralement désinfectés pendant la séance de jeu symbolique). Tous les objets présents en double ont été enlevés (mis à part les lits) et certains autres objets qui ne nous paraissaient pas centraux dans les enregistrements déjà réalisés (la cheminée, ou la plante verte par exemple). Ce choix a sécurisé le protocole du point de vue sanitaire sans empêcher de susciter le même type de dialogues autour de la maison jouet et des principaux meubles et personnages. Lorsque plusieurs enfants étaient enregistrés dans la même journée, le micro n’était pas sur eux mais posé à proximité et recouvert d’un petit film plastique remplacé entre les enregistrements d’une famille à l’autre.

Je venais masquée, et souvent les parents portaient un masque également. Il leur a été demandé de l’enlever dans les moments de jeux spontanés mais cela n’a pas toujours été fait, par peur de diffusion du Covid, ou par oubli. Bien que cela crée un changement de contexte la plupart des enfants ont semblé s’habituer très rapidement au port du masque, et seul un enfant, Johny, a eu peur en voyant tous les adultes masqués. Les autres n’ont pas eu l’air particulièrement perturbés. En revanche, si les enfants se sont adaptés à ce changement rapidement, le port du masque a rendu

impossible toute lecture labiale, qui peut être utilisée par les enfants atteints de pertes auditives plus ou moins consciemment. Cela peut avoir eu un effet, non mesurable, sur les résultats des tests de langage. Normalement, l'analyse des moments de langage spontané se concentre moins sur ce que l'enfant a compris dans l'interaction, et plus sur ce que l'enfant mobilise comme ressources langagières, le port du masque par le parent ne devrait donc pas avoir eu le même impact.

Les confinements massifs de populations, dus à la pandémie et se répétant entre mars 2020 et septembre 2021 ont entraîné des difficultés à organiser les déplacements nécessaires à l'enregistrement au domicile, mais aussi des difficultés d'organisation du télétravail avec des enfants en bas âge pour les parents. Cela a conduit à de nombreux décalages dans les séances, autant des enfants sourds moyens que des enfants normo-entendants de même âge (Tableau 13).

Tableau 13. Descriptions des décalages d'enregistrements

Enfants sourds moyens	âge 1	Décalage	Contrôle de même âge	de	âge 1	Décalage
Anatole	4;03,03		Rob		4;03,04	
Adrien	3;11,05		Elisa		3;09,08	
Mario	3;09,29		Albert		3;07,25	
Alexandre	4;0,07	6 mois	Hercule		4;01,11	7 mois
Célia	3;11,04	5 mois	Emma		3;11,25	2mois
Caroline	5;00,21	6 mois	Lou		5;00,3	Abandon
Judith	4;05,15		Dana		4;00,25	2 mois
Lucien	4;11,18		Garet		4;10,0	
Ange	3;00,10		Mariana		4;01,13	
Wilo	4;00,00					
Loïck	3;00,17	4 mois				
Laïa	5;04,14					
Johny	2;09,28					
Augustin	3;01,15	Abandon				
Céline	3;05,10	Abandon				
Thibault	3;04,19	Abandon				

Pour les analyses individuelles, deux groupes d'âge vont être définis dans les comparaisons entre la première et la dernière session d'enregistrements : celui des enfants enregistrés 12 mois après et celui des enfants enregistrés 16 à 19 mois après.

## **V. Transcription du langage oral**

Une fois les données recueillies, elles ont été transcrites orthographiquement et phonétiquement avant d'être analysées. Deux types de transcriptions ont été réalisées, celles du langage spontané et celles des tests de langage. Trois stagiaires, faisant leurs études en orthophonie, ont participé aux transcriptions.

### ***V.1. Transcription des interactions semi-spontanées***

Les activités de langage spontané ont été transcrites sous CLAN (MacWhinney, 2000), afin d'aligner la vidéo et la transcription et de pouvoir ainsi revoir l'interaction à chaque fois que nécessaire. Ce format est usuel dans la transcription d'interactions entre parents et enfants. Les interactions étaient transcrites par énoncés, ce qui a permis de calculer les moyennes de nombre mots par énoncé. La longueur moyenne des énoncés est souvent utilisée comme une indication du niveau langagier de chaque enfant. Les énoncés de l'enfant cible ont été transcrits phonétiquement avec vérifications sous Praat (Boersma & Weenink, 2018). Les énoncés du parent, de l'éventuel frère ou sœur ainsi que les miens ont été transcrits uniquement orthographiquement. Une ligne dépendante d'étiquetage morphologique a été ajoutée à chaque transcription, pour faciliter les analyses sous PHON (Hedlund & Rose, 2020) ; elle a permis de repérer les catégories grammaticales de chaque mot.

### ***V.2. Transcription des tests de langage***

Les tests de répétitions de non-mots et de dénominations ont été transcrits sous PHON (seule la réponse de l'enfant a été transcrite). Puis, les phonèmes ont été comparés en fonction de leur proximité au phonème cible, mais aussi en fonction de l'activité pendant laquelle l'enfant a produit ces phonèmes. Les résultats des transformations phonologiques des tests ont ensuite été comparés à ceux des transformations phonologiques en production spontanée.

## **VI. Méthodologie d'analyse portant sur l'ensemble des formes prélexicales**

Pour répondre aux questions de recherche et réaliser les analyses, une grille de codage a été utilisée, dans laquelle l'ensemble des formes repérées ont été catégorisées en fonction de certaines de leurs caractéristiques. Ces caractéristiques, dépendent des analyses prévues et seront par conséquent détaillées au début de chaque partie « Résultats », en lien avec les questions de recherches spécifiques aux positions étudiées. Cette thèse interrogeant l'acquisition des morphèmes grammaticaux libres en position inaccentuée, l'ensemble des occurrences de formes prélexicales de formes en position prénominale ainsi que leur cible supposée a été relevé dans les corpus de langage spontané. Ces formes ont ensuite été référencées selon leurs caractéristiques grammaticales et leurs caractéristiques phonologiques, permettant ainsi d'analyser les transformations phonologiques qui leurs sont propres et de répondre à la question de recherche portant sur la similarité des réalisations phonologiques selon la position syntaxique. Pour s'assurer de la pertinence des critères

d'identification, 10% des formes relevées ont été codées à l'aveugle par un autre chercheur. L'accord interjuge a été calculé par axe d'analyse, à l'aide du test de Kappa de Cohen.

Après confirmation du codage, des analyses statistiques ont été menées à l'aide de modèles mixtes pour évaluer l'influence de chaque facteur étudié, dépendant des analyses menées pour chaque position, au regard des autres facteurs étudiés ainsi que de la variation interindividuelle. Ces potentiels facteurs d'influences ont été étudiés pour chaque population, et les productions ont été comparées ensuite l'une avec l'autre, la différence entre les cohortes étant évaluée grâce à des tests de Kruskal Wallis et de Mann-Whitney.

#### ***IV.1. Identification et première classification des formes produites***

Les formes prélexicales ont d'abord été classées en fonction du mot qu'elles précèdent, constituant ainsi deux paradigmes initiaux : celui des formes préverbaux et celui des formes prénominales (l'accord interjuge, calculé par un Kappa de Cohen est de 98,5% [97,8% - 99,2%]). En position prénominale, seuls les sites de la préposition et du déterminant ont été considérés, les adjectifs et adverbes qui ont pu être produits entre le nom et les morphèmes grammaticaux n'ont pas été pris en compte. En position préverbale, les positions de sujets, de prépositions, d'objets, et d'auxiliaires ont fait l'objet d'analyses.

Ensuite leur similarité à une forme adulte a été codée en distinguant les cas où la forme n'était pas employée telle qu'attendue, des cas où la réalisation phonétique ne correspondait pas à une forme adulte. Les formes ne sont considérées comme acquises que lorsque l'ensemble de ses propriétés le sont, et que les transformations ne sont plus imputables à des facteurs autres que phonologiques. Dans le langage des enfants à développement typique, cela correspondrait à la disparition des formes sous-déterminées, appelées fillers. L'emploi de formes non-adéquates phonologiquement implique que l'enfant est encore en acquisition de la grammaire de sa langue. Or, si ce n'est plus une affirmation très risquée d'estimer que les enfants entre un et trois ans passent par l'emploi de formes sous-déterminées et soient sujets aux phénomènes de transition, ces deux postulats semblent trop forts pour des enfants de presque quatre ans comme ceux étudiés dans cette thèse. Puisque c'est justement l'utilisation des éléments prélexicaux qui est en question dans cette thèse, cela aurait impliqué d'utiliser, au préalable à toute analyse, une terminologie sous-entendant une différence d'emploi avec l'adulte. Pour ces raisons, nous avons décidé de garder le terme *filler* dans la partie théorique, le préférant à d'autres présents dans la littérature, mais d'utiliser la terminologie la plus neutre possible dans les résultats, pour revenir sur les caractéristiques des formes étudiées et de leur acquisition dans la discussion. Ce choix aura permis de vérifier si les transformations des phonèmes se justifient par le retard en phonologie de la cohorte, ou par des emplois spécifiques. Ainsi, les formes préverbaux et

prénominales ont été caractérisées en fonction de leur ressemblance aux formes adultes (Kappa : 93,5% [92,1 – 94,9%]). Cinq cas ont par conséquent été distingués :

- La forme produite correspondait à la forme attendue,
- La forme produite ne correspondait pas à la forme attendue sur le plan sémantico-référentiel,
- La forme produite ne correspondait pas à la forme attendue sur le plan phonologique, soit parce que la réalisation d'un ou plusieurs phonèmes ne correspondait pas à ce qui était attendu, soit parce qu'un ou plusieurs phonèmes ont été omis. Parfois la forme ne correspondait pas sur le plan phonétique car un phonème était distordu,
- Une forme était omise, c'est-à-dire qu'aucune forme n'était produite alors qu'au vu du contexte, un adulte en aurait produit une,
- La forme produite en position préverbale était un syntagme nominal remplissant la fonction sujet.

Les formes ont ensuite fait l'objet d'analyses différentes selon leurs positions, en les comparant à leurs cibles supposées. De la même manière que dans les lexèmes, les phonèmes des morphèmes grammaticaux ont été comparés aux phonèmes des morphèmes lexicaux analysés dans les parties *ANALYSE DES FORMES EN POSITION PRÉNOMINALE : RÉSULTATS* *ANALYSE DES FORMES EN POSITION PREVERBALE*. Les types de transformations phonétiques et phonologiques ont été catégorisés pour permettre des analyses qualitatives (Kappa : 95,8% [94,8% - 96,8]). Ont été distingués :

- Les réalisations adéquates, lorsque les réalisations sont identiques à la cible
- Les effacements de phonèmes, lorsqu'un phonème attendu n'est pas réalisé
- Les substitutions d'un phonème par un autre, lorsqu'un phonème n'est pas réalisé tel qu'attendu et que sa réalisation diffère phonémiquement de la cible
- Les distorsions, lorsqu'un phonème n'est pas réalisé tel qu'attendu et que sa réalisation diffère phonétiquement de la cible
- Les ajouts de phonème, lorsqu'aucun phonème n'est attendu mais que l'enfant a produit quelque chose
- Les autres transformations, comme les déplacements qui sont très rares dans le corpus,
- Les incertitudes, lorsque la cible n'était pas identifiable.

La structure syllabique de la forme cible (comprenant les consonnes de liaison) a été comparée à la structure syllabique réalisée ; les difficultés de liaison et d'enchaînement ont été identifiées et comptabilisées.

## ***IV.2. Etude de la diversité des formes produites***

Pour compléter cette comparaison des formes produites par les enfants aux formes adultes attendues, des analyses de diversité de formes ciblées ont été ajoutées. Pour ce faire, les seules formes produites comprises dans l'analyse sont celles dont la cible est reconnaissable et j'ai donc laissé de côté l'ensemble des omissions, et une partie des formes non identiques à la cible. Suivant l'article de le Normand & Thai-Van (2022), qui lie l'acquisition des différents morphèmes grammaticaux et leur emploi de façon productive à la construction d'un savoir syntaxique et au développement de la longueur moyenne des énoncés, je n'ai regardé que les formes productives, c'est-à-dire utilisées dans différents contextes par un même enfant. Cela nuance et enrichit le regard sur le processus d'acquisition qui ne consiste pas uniquement à produire des formes telles qu'attendues, mais aussi à les utiliser dans différents contextes. Ainsi, les formes ciblées par chaque enfant ont été relevées, et le contexte linguistique dans lequel elles ont été employées a été comparé : si un pronom était systématiquement employé avec le même verbe, ou si un déterminant était produit devant le même nom, il n'a pas été considéré comme productif. Afin de pouvoir analyser de la manière la plus pertinente les productions recueillies dans notre corpus, dans lequel les enfants ne passent pas énormément de temps dans le même type de situation, j'ai choisi d'opter pour la définition la plus souple possible en considérant que les formes sont productives lorsqu'elles sont produites dans deux contextes différents par l'enfant, et seules les formes productives dans le langage d'au moins deux enfants par cohorte ont été analysées.

Je commencerai par présenter les résultats aux tests de langage pour donner un premier aperçu des domaines de difficultés des enfants sourds moyens, mais aussi des domaines dans lesquels leurs productions semblent identiques à celles des enfants normo-entendants. Puis l'inventaire phonologique de chaque cohorte sera dressé, ce qui permettra de disposer d'une base de comparaison avec les phonèmes des morphèmes grammaticaux. Enfin, nous analyserons les morphèmes grammaticaux en fonction du mot qu'ils précèdent et de leur position syntaxique en distinguant le domaine nominal et le domaine verbal.

# **RÉSULTATS AUX TESTS DIAGNOSTIQUES DE LANGAGE**

Les premières analyses présentées sont celles portant sur les résultats aux tests de langage des enfants sourds moyens. Ces résultats permettent d'avoir une vision globale des capacités langagières de chaque enfant. Les deux tests concernés sont ceux de l'ELO et du TIPL0. Si tous les enfants ont passé le premier, seuls les résultats des enfants sourds moyens seront détaillés puisque les enfants normo-entendants ont tous des scores dans ou au-dessus de la norme définie par le test (leurs résultats sont visibles en annexe). Quant au TIPL0, les résultats des enfants normo-entendants me serviront comme référence puisque ce test a été étalonné sur des enfants plus jeunes.

## **I. Méthodologie d'analyse pour l'ELO et le TIPL0**

Les épreuves ont été décrites en méthodologie, dans les sections *III.1.1. Présentation de l'ELO (Khomsî, 2001)* et *III.1.2. Test Informatisé pour la Perception du Langage Oral modifié (Parisse & Soubeyrand, 2002)*. N'est détaillée ici que la méthodologie d'analyse.

### ***I.1. ELO***

*L'Évaluation du langage oral (ELO)* est un test de langage permettant le diagnostic de troubles acquisitionnels, qui offre une vision globale du développement langagier de chaque enfant. Cependant, comme de nombreux tests de première intention, lorsque l'on veut faire une évaluation globale et non poser un diagnostic précis, il est plus sensible aux variations par rapport à la norme qu'il n'est spécifique aux domaines touchés par ces variations. Les différences par rapport à la norme peuvent par conséquent être surestimées, et les domaines touchés par le retard peuvent être imprécis. Dans son utilisation habituelle, il permet d'orienter les explorations faites par les orthophonistes sur des enfants suspectés d'avoir un retard de langage. Ici, il est utilisé pour évaluer quelle est la prévalence des difficultés langagières dans les différents domaines linguistiques dans la cohorte d'enfants sourds, mais il permet aussi de détailler les difficultés rencontrées par chaque enfant.

Le test fournit pour chaque épreuve un étalonnage et des écarts-types par rapport à une moyenne d'enfants normo-entendants à développement typique variant en fonction du niveau scolaire de l'enfant. C'est sur cet étalonnage que sont basées les analyses réalisées. Ainsi, les résultats des quinze enfants sourds moyens en première session, et des treize en seconde, ont été comparés en fonction de leur déviation par rapport à la moyenne. Les enfants sont considérés comme étant dans la moyenne lorsqu'ils se situent entre un écart-type en dessous et au-dessus de la moyenne proposée par le test ; comme ayant des difficultés légères pendant l'épreuve lorsqu'ils se situent entre un écart-type et deux écarts-types en dessous de la moyenne ; et comme ayant des difficultés importantes lorsqu'ils sont en-dessous de deux écarts-types.

## ***1.2. TIPLO***

Le TIPLO est un test évaluant la phonologie en réception, domaine qui n'est pas pris en compte par l'ELO. Parce que ce test n'est pas étalonné pour des enfants de plus de trois ans, les résultats des enfants sourds moyens ont été comparés à ceux des enfants normo-entendants de même âge et plus jeunes. Des tests de Wilcoxon ont été utilisés pour vérifier si les différences observées étaient significative ou non.

Les résultats globaux sont présentés dans cette partie. Ils permettent d'avoir une vision d'ensemble des compétences linguistiques des enfants sourds moyens. Les scores des enfants tels que présentés dans cette partie ont été calculés en nombre de réponses correctes (l'enfant a alors choisi la bonne image sur l'écran, parmi les quatre proposées). Le détail des confusions de paires minimales sera donné dans la partie suivante (*RESULTATS DE L'ANALYSE PHONOLOGIQUE*), qui porte sur la phonologie, puisqu'il permet d'évaluer les contrastes qui semblent mal discriminés. Contrairement à l'ELO, ce test a été administré dans son intégralité à chaque passation, car il s'agissait d'un test préenregistré difficilement adaptable à chaque enfant entre les sessions.

## **II. Résultats aux différentes épreuves chez les enfants sourds**

Les résultats sont détaillés par épreuve et par domaine linguistique, ce qui permet de voir apparaître les domaines de fragilité, comme les domaines qui ne semblent pas sujets à retard chez les enfants sourds moyens. Commençons donc par les résultats en première session, avant de nous pencher sur les résultats à ces mêmes tests lors de la seconde.

### ***II.1. Résultats aux épreuves en session 1***

Lors de la première session, les enfants ayant participé aux tests de langage ont entendu l'ensemble des questions aux épreuves de compréhension, de lexique (en réception et en production), de phonologie, de morphologie et de syntaxe.

#### ***II.1.1. Compréhension***

L'épreuve de compréhension se divise en deux scores, l'un concerne la compréhension immédiate (sans que l'examineur ait à répéter l'énoncé), l'autre la compréhension globale (après répétition).

### II.1.1.a. Compréhension immédiate

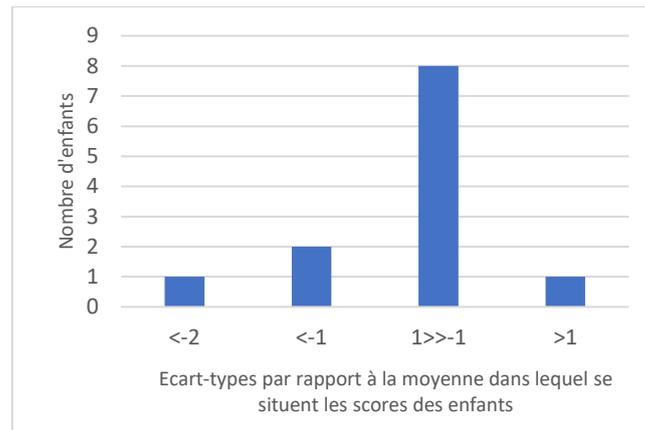


Figure 3. Distribution des résultats des enfants, par écart type par rapport à la norme à l'épreuve de compréhension immédiate en session 1

En compréhension immédiate, comme illustré dans la Figure 3, sur les douze enfants ayant participé :

- Un enfant a des résultats à deux écart-types en-dessous de la moyenne du test (Wilo). Néanmoins, ce même enfant avait beaucoup de mal à participer par timidité et/ou peur de l'échec, ce qui peut avoir biaisé ses résultats.
- Deux enfants sont à un écart-type en dessous : Anatole & Judith.
- Les résultats de neuf enfants sont dans la moyenne du test, soit entre un écart-type en-dessous et un écart-type au-dessus de la moyenne (Mario, Loïck, Lucien, Célia, Caroline, Alexandre, Adrien et Thibault), voire à un écart type au-dessus (Céline), ce qui veut dire que ces enfants ont une bonne, voire très bonne, compréhension pour leur âge.

### II.1.1.b. Compréhension globale

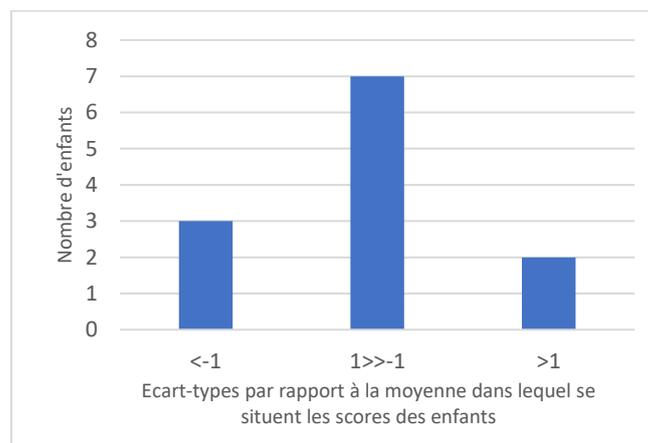


Figure 4. Distribution des résultats des enfants, par écart type par rapport à la norme à l'épreuve de compréhension globale en session 1

En compréhension globale, comme le montre la Figure 4, aucun enfant n'a de résultats à deux écart-types en dessous de la moyenne, mais trois sont à un écart-type : Wilo, dont nous avons évoqué

la particularité, Judith et Anatole. Les autres enfants sont soit dans la moyenne (Mario, Loïck, Célia, Caroline, Alexandre, Céline et Thibault), soit au-dessus (Lucien et Adrien).

Les enfants enregistrés pour notre étude ne semblent pas avoir de difficultés majeures de compréhension.

### ***II.1.2. Lexique***

Deux épreuves permettent d'évaluer le niveau en vocabulaire des enfants : l'un en production et l'autre en réception.

#### *II.1.2.a. Lexique en réception*

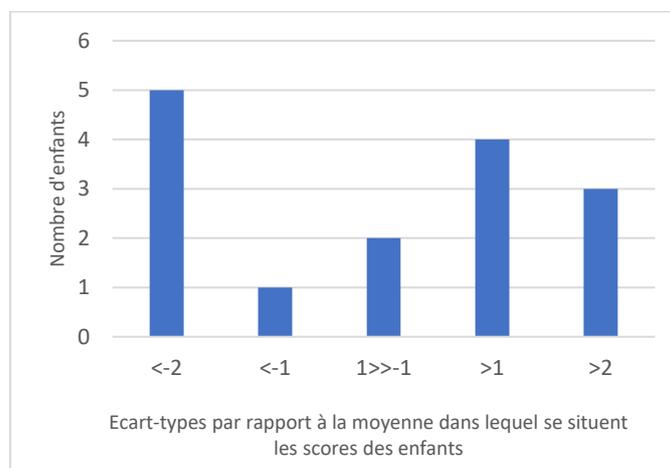


Figure 5. Distribution des résultats des enfants, par écart type par rapport à la norme à l'épreuve de lexique en réception en session 1

Comme on peut le voir dans la Figure 5, sur quinze enfants ayant passé cette épreuve :

- Cinq ont des résultats deux écart-types en-dessous de la norme en compréhension lexicale (Wilo, Ange, Augustin, Anatole et Céline),
- Un a des résultat un écart-type en-dessous (Laïa),
- Six sont dans la norme (Mario et Loïck) ou légèrement au-dessus (Lucien, Célia, Caroline et Thibault),
- Trois sont au-dessus de la norme (Alexandre, Adrien et Judith).

Au total, un tiers des enfants ayant passé l'épreuve ont des résultats bien en-dessous de la moyenne définie par l'ELO. Cependant, les autres enfants sont soit dans la norme, soit au-dessus. Ainsi, si certains enfants semblent avoir un lexique en compréhension plus restreint que la moyenne de leur âge, d'autres enfants semblent avoir un vocabulaire aussi développé, voire plus riche que les enfants de leur âge.

### II.1.2.b. Lexique en production

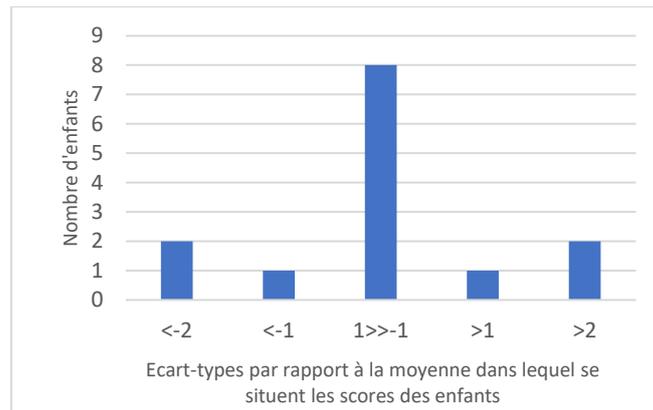


Figure 6. Distribution des résultats des enfants, par écart type par rapport à la norme à l'épreuve de lexique en production en session 1

Comme le montre la Figure 6, sur les enfants ayant passé le test :

- Huit ont des productions dans la norme (Wilo, Loïck, Laïa, Caroline, Anatole, Céline, Adrien, et Judith), et un était légèrement au-dessus (Lucien)
- Deux enfants sont deux écarts-types au-dessus de la norme (Célia et Alexandre)
- Deux enfants deux écarts-types en-dessous de la norme (Thibault et Augustin),
- Et un est un écart-type en-dessous (Mario).

Les résultats des enfants semblent être plus souvent dans la moyenne au test de lexique en production qu'à celui de lexique en réception. Les difficultés en production lexicale semblent moins fréquentes chez les enfants sourds enregistrés que ce qu'il n'est décrit dans les études anglophones, en revanche le retard en compréhension lexicale semble avoir une prévalence équivalente (Kiese-Himmel & Reeh, 2006; Tomblin et al., 2015). Peut-être est-ce dû à la façon dont on a choisi de faire passer le test : à partir du moment où une forme était proposée par l'enfant et semblait correspondre à l'image montrée, même si cette forme était une approximation du mot adulte, alors le mot était marqué comme connu. Cela correspond à une interprétation souple de la consigne du test (tout en respectant les consignes de passation).

### II.1.3. Phonologie

Pour évaluer le niveau en phonologie des enfants sourds moyens, les résultats globaux de discrimination phonémique du TIPLO sont présentés ainsi que les résultats à l'épreuve de répétition de mots de l'ELO.

### II.1.3.a. Discrimination (test du TIPLO)

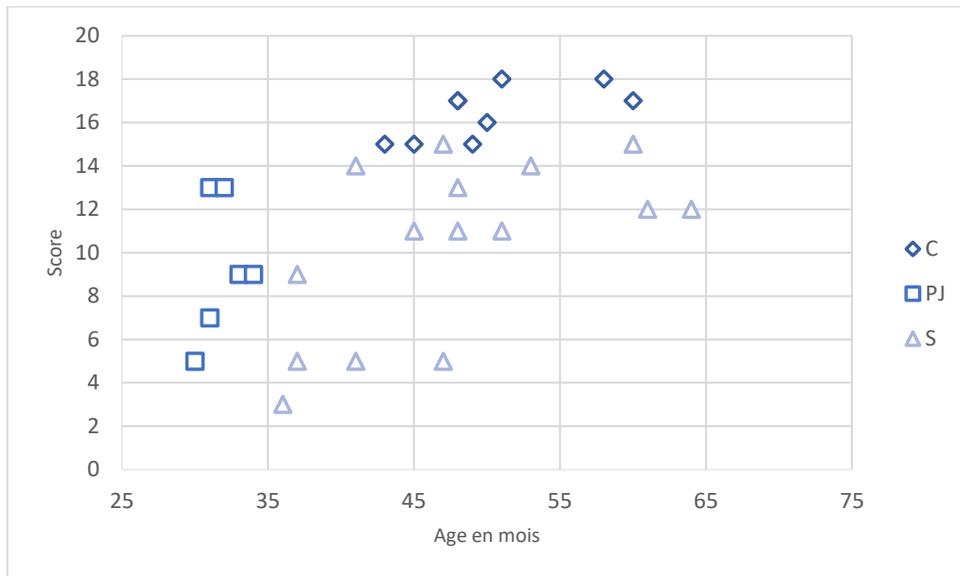


Figure 7. Résultats au TIPLO session 1

Comme l'illustre le Tableau 14, les scores des enfants sourds (S) sont en moyenne en dessous de ceux des enfants de même âge (C=), et très légèrement au-dessus de ceux des enfants plus jeunes (PJ). La différence avec les enfants de même âge, calculée par des tests de Wilcoxon, est significative ( $W= 132, p < 0.001$ ), alors qu'elle ne l'est pas entre les enfants plus jeunes et les enfants sourds moyens ( $W= 36.5, p = 0.5301$ ). L'écart-type est plus grand dans la cohorte d'enfants sourds moyens que dans les deux autres cohortes, montrant que la variabilité interindividuelle est plus grande, ce qui se retrouve dans la Figure 7. Cette figure montre également que les enfants sourds moyens les plus jeunes discriminent moins bien que les plus grands. Cependant, l'âge n'explique pas complètement la variation inter-individuelle visible dans cette cohorte, puisque pour un même âge les scores sont très variables, et les enfants plus grands ne sont pas ceux réussissant le mieux les tests. Deux enfants, Célia et Lucien, ont des résultats similaires à ceux d'enfants du même âge. Je reviendrai dans la partie (*RESULTATS DE L'ANALYSE PHONOLOGIQUE*), sur les difficultés spécifiques détectées par le TIPLO.

Tableau 14. Moyenne et écart-types des résultats au TIPLO en session 1

Cohorte	Moyenne	Ecart-type
C	16.18	1.54
PJ	9.33	3.20
S	10.33	4.01

### II.1.3.b. Répétition de mots

Quant à l'épreuve de phonologie en production, deux enfants n'y ont pas participé : Wilo et Ange, ce qui nous laisse donc treize participants. Comme le montre la Figure 8, sur ces enfants :

- Neuf ont des scores qui se situent à deux écarts-types en-dessous de la moyenne (Mario, Loïck, Laïa, Caroline, Alexandre, Anatole, Augustin, Adrien et Thibault),
- Deux ont des scores entre un et deux écarts types en-dessous de la moyenne (Lucien et Céline),

- Deux sont dans la moyenne des enfants-normo-entendants (Judith et Célia).

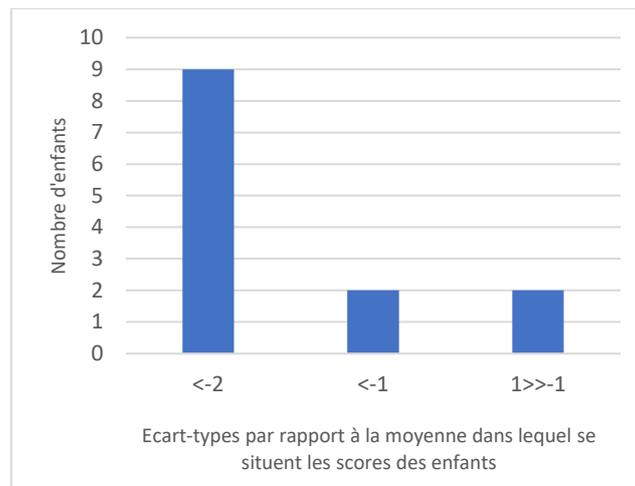


Figure 8. Distribution des résultats des enfants, par écart type par rapport à la norme à l'épreuve de phonologie en session 1

Un décalage dans l'acquisition de la phonologie est visible chez la majorité des enfants sourds moyens enregistrés. Il semble bien plus fréquent chez les enfants enregistrés que le retard en lexique, puisque les scores de seulement deux enfants semble identique à la moyenne des enfants de leur âge, corroborant les études sur les enfants sourds moyens anglophones (Ambrose et al., 2014; Moeller et al., 2010), suédophones (Sundström et al., 2018), finnophones (Huttunen, 2001), ou francophones (Delage, 2008). En discrimination comme en production de phonèmes les enfants sourds moyens enregistrés semblent avoir des scores en-deçà de ceux des normo-entendants.

### ***II.1.5. Morphosyntaxe***

Contrairement à d'autres épreuves, notamment celles de répétition d'énoncés, pendant lesquelles la non-participation des enfants est en partie liée à la fatigue ou à la mésinterprétation de la consigne, le désengagement dans les épreuves de phonologie et de morphosyntaxe semble être majoritairement dû à la tâche en elle-même, qui est trop difficile et leur est, en partie ou complètement, inaccessible.

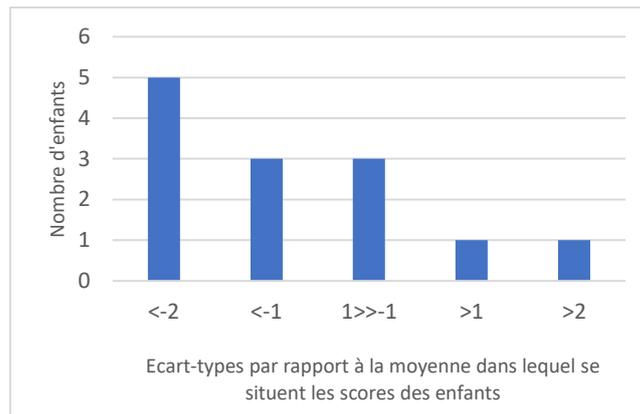


Figure 9. Distribution des résultats des enfants, par écart type par rapport à la norme à l'épreuve de morphosyntaxe en session 1

Comme illustré dans le graphique Figure 9, sur les treize enfants ayant répondu au test :

- Cinq enfants ont des résultats à deux écarts-types en-dessous de la moyenne (Wilo, Judith, Thibault, Anatole, Laïa),
- Les résultats de trois d'entre eux sont légèrement en-dessous de la moyenne (Adrien, Loïck, et Mario),
- Quatre enfants ont des scores dans la moyenne (Lucien, Célia et Alexandre), voire légèrement au-dessus (Caroline),
- Un semble avoir des résultats deux écart-types au-dessus (Céline).

Près des deux tiers des enfants ayant participé sont donc en-dessous de la norme des enfants à développement typique établie par le test. Ramenés à la cohorte entière, les scores d'un tiers des enfants sont deux écart-types en dessous de la moyenne, et plus de la moitié manifestent une difficulté particulière à passer ce test. En revanche, un tiers est dans ou au-dessus de la moyenne des enfants normo-entendants à développement typique. Ces difficultés rencontrées par certains enfants sourds moyens corroborent les résultats de Tomblin (2015), montrant que des difficultés en morphosyntaxe et en phonologie touchent plus fréquemment les enfants sourds moyens que des difficultés dans d'autres domaines. Si ces premières observations ne suffisent pas à montrer si un retard en phonologie est corrélé à un retard en morphologie (McGuckian & Henry, 2007; Norbury et al., 2001), nous pouvons déjà voir que Judith et Célia, les deux seuls enfants n'ayant pas de retard en phonologie, n'ont pas de retard en morphologie non plus.

### ***II.1.6. Répétition d'énoncés***

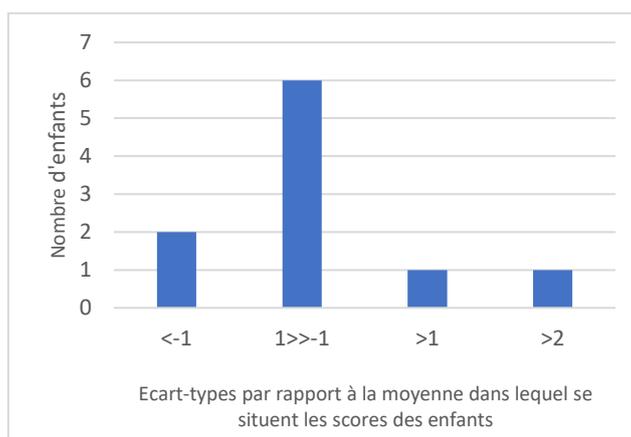


Figure 10. Distribution des résultats des enfants, par écart type par rapport à la norme à l'épreuve de répétition d'énoncés en session 1

Les dix enfants ayant participé au test ne semblent pas avoir de difficultés majeures, mis à part Mario et Caroline dont les scores sont un écart-type en-dessous de la moyenne des normo-entendants. Les scores de Célia sont deux écart-types au-dessus de cette même moyenne, montrant qu'elle n'a rencontré aucune difficulté à compléter la tâche.

### ***II.1.7. Bilan de la session 1***

Lors de la session 1, de larges différences interindividuelles sont visibles et certains enfants ont rencontrés beaucoup de difficultés à passer le test, alors que d'autres ont des résultats dans la norme à toutes les épreuves. Cependant, le nombre d'enfants rencontrant des difficultés varie selon l'épreuve considérée et certains domaines linguistiques entraînent des scores plus bas chez davantage d'enfants. Les enfants rencontrant des difficultés sont régulièrement les mêmes. Ainsi, les résultats de chaque enfant seront comparés avant de regarder si, au niveau de la cohorte, certaines épreuves ont été plus difficiles que d'autres.

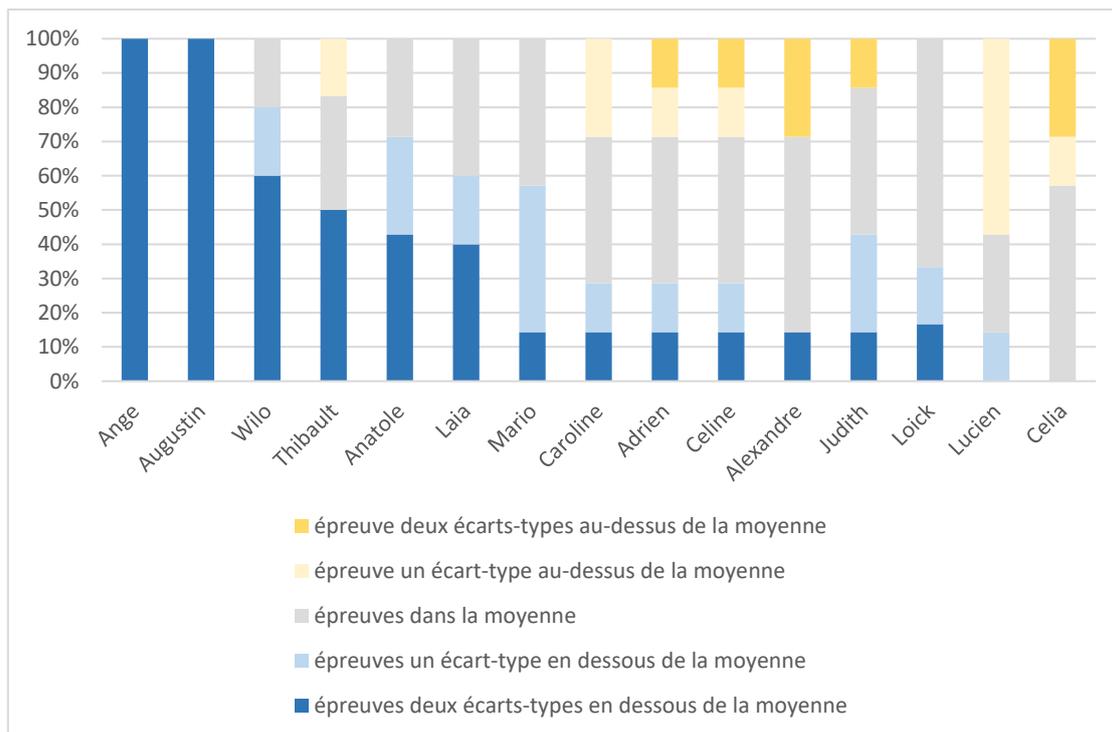


Figure 11. Pourcentages d'épreuves dont les scores sont dans, en-dessous, ou au-dessus de la moyenne des enfants normo-entendants, pour chaque enfant sourds moyens en session 1

La majorité des enfants atteints de surdité moyenne ont au moins un domaine de fragilité linguistique, que ses scores soient à un ou deux écarts-types (Figure 11) en-dessous de la norme proposée par le test. Deux enfants n'ont pas de difficultés visibles : la première, Célia a des résultats dans la norme ou au-dessus à l'ensemble des épreuves de l'ELO ainsi qu'au TIPL0. Le second, Lucien, a des résultats dans la moyenne pour tous les tests sauf en phonologie où son score se situe à un écart-type en dessous. Aucun enfant ne semble avoir plus de trois domaines de difficultés. Cette observation ne concerne cependant pas trois enfants, Ange, Wilo, et Augustin, qui n'ont pas passé l'ensemble des épreuves, et pour lesquels on ne peut que formuler des hypothèses. Cependant, neuf enfants sourds moyens sur quinze ont des résultats dans la moyenne, ou s'en approchant, à la plupart des épreuves. Certains enfants ont même des résultats au-dessus de la moyenne des enfants à développement typique.

En conclusion, les enfants sourds moyens ne semblent pas avoir de difficultés à comprendre les énoncés. De la même façon, certains enfants ont de meilleurs résultats que les enfants normo-entendants en compréhension lexicale. Cependant d'autres enfants semblent rencontrer des difficultés particulières à compléter l'épreuve. En phonologie, la discrimination de phonèmes semble bien plus compliquée pour les enfants sourds moyens que pour les enfants normo-entendants. Les difficultés des enfants sourds moyens sont plus fréquentes en production qu'elles ne le sont en réception. Celles-ci se limitent souvent aux difficultés en phonologie mais dans cette première session le lexique et la morphologie sont également sujets à retard.

Ainsi, comme le prédisait la littérature (voir le chapitre *II. du Cadre théorique*) les enfants sourds moyens de notre cohorte ont des résultats en phonologie en-dessous de ceux des enfants normo-entendants du même âge, en réception comme en production. En lexique (réception et production également) et en morphosyntaxe, des difficultés sont possibles bien que moins fréquentes. Un an à un an et demi séparent en moyenne les deux sessions d'enregistrement, pendant cette période, le langage et la compréhension des enfants ont évolué.

## ***II.2. Résultats aux épreuves en session 2***

Les tests passés lors de la seconde session, soit un an ou un an et demi après, sont adaptés au niveau scolaire de l'enfant et ne sont donc que partiellement similaires aux tests passés en première session (voir partie Méthodologie, *IV.4. Déroulement de la deuxième session d'enregistrement*).

### ***II.2.1. Compréhension***

Comme en session 1, les deux scores sont présentés à la suite, en commençant par celui ne prenant pas en compte les répétitions d'énoncés.

### II.2.1.a. Compréhension immédiate

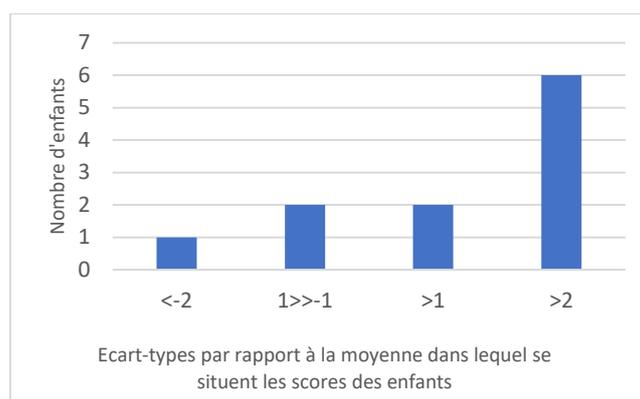


Figure 12. Distribution des résultats des enfants, par écart type par rapport à la moyenne à l'épreuve de compréhension immédiate en session 2

Comme on peut le voir dans la Figure 12, la majorité des enfants sourds moyens a des résultats au-dessus de la norme, puisque huit enfants, sur les onze ayant répondu, ont des scores au-dessus de la moyenne à un (Caroline et Anatole) ou deux écarts-types (Mario, Loïck, Lucien, Célia, Alexandre et Adrien). Deux enfants sont dans la moyenne des enfants de leur âge (Laïa et Judith), et un seul enfant semble avoir des difficultés, Ange, puisque son score se situe à deux écarts-types en-dessous de la moyenne. Ce même enfant n'avait pas répondu à ce même test lors de la première session. Les enfants ayant des scores au-dessus de la moyenne ont tous des scores dans la moyenne en session 1, à l'exception d'Anatole dont les résultats sont, à ce moment-là, à un écart-type en dessous. Ces enfants ont donc progressé plus vite en compréhension immédiate que les enfants normo-entendants sur lesquels sont basés les tests. Quant aux enfants dont les résultats sont dans la moyenne en session 2, les résultats de Judith l'étaient déjà en session 1 et Laïa n'avait pas répondu à cette épreuve.

Ce résultat peut peut-être s'expliquer en partie par la modalité de passation : les enfants sourds ayant bien réussi ce test les deux premières fois, n'ont qu'un nombre limité d'images à repasser. Cette décision permettait de montrer le développement des enfants tout en enlevant l'effet de fatigue rencontré en session 1. En ce faisant, j'ai pu rendre l'épreuve plus facile qu'elle ne l'était pour les enfants normo-entendants ayant servi à l'étalonnage des épreuves. Cette méthode ayant été appliquée à l'ensemble des épreuves, si ce biais était présent, les résultats seraient globalement plus hauts que ceux attendus, et pas seulement en compréhension immédiate. A moindre échelle, cela se retrouve effectivement dans l'ensemble des épreuves passées par les enfants normo-entendants de même âge enregistrés pour cette thèse. La seule exception est l'épreuve de morphosyntaxe : au lieu d'être dans la moyenne aux deux épreuves, les résultats étaient environ à un écart-type au-dessus des performances précédentes, et les enfants semblent avoir évolué plus vite que ceux sur lesquels l'étalonnage était basé. L'écart est cependant plus faible chez les enfants contrôle que chez les enfants sourds moyens, ce qui peut être dû à la différence de régularité des enregistrements (les enfants

sourds ayant été enregistrés trois fois en un an, alors que les enfants normo-entendants ne l'ont été que deux fois). Cette hypothèse reste donc à confirmer dans les résultats aux autres épreuves.

#### II.1.4.b. Compréhension globale

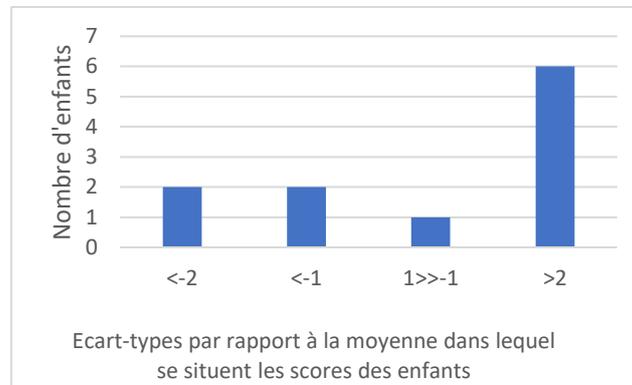


Figure 13. Distribution des résultats des enfants, par écart type par rapport à la moyenne à l'épreuve de compréhension globale en session 2

En compréhension globale, comme illustré dans la Figure 13, la majorité des scores des enfants se situe aussi à deux écarts-types au-dessus de la moyenne du test (Mario, Loïck, Lucien, Célia, Alexandre et Adrien) et un enfant a des scores dans la moyenne (Laïa). Néanmoins quatre participants sur onze ont des scores en-dessous de la norme d'un (Caroline et Anatole), ou à deux écarts-types (Ange et Judith). Parmi eux, Caroline était dans la moyenne en session 1, et Judith n'était qu'à un écart-type en-dessous, la différence avec la norme semble donc s'être creusée pour ces enfants. A l'inverse, Mario, Loïck, Célia et Alexandre semblent s'être développés plus vite puisqu'ils sont dans la moyenne en session 1. C'est également le cas d'Adrien, qui est à un écart-type en dessous de celle-ci. Seuls les résultats d'Anatole sont stables d'une session à l'autre (Ange et Laïa n'ayant pas réalisé le test en session 1).

### III.2.2. Lexique

#### II.2.2.a. Lexique en réception

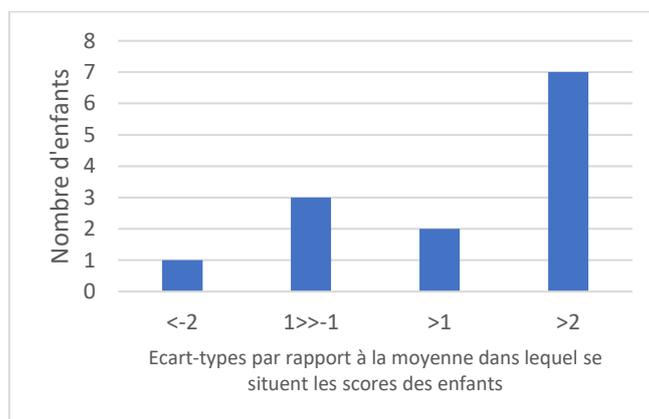


Figure 14. Distribution des résultats des enfants, par écart type par rapport à la moyenne à l'épreuve de lexique en réception en session 2

Si en première session plus d'un tiers de la population semblait avoir des difficultés en compréhension lexicale, celles-ci ont disparu des résultats de la deuxième session (Figure 14). En effet, seul Ange, déjà en retard au premier test, l'est toujours au second. Les autres enfants ont des résultats dans la norme (pour Wilo, Mario et Johny), voire au-dessus à un (pour Loïck et Anatole) ou deux écarts-type (pour Lucien, Laïa, Célia, Caroline, Alexandre, Adrien, et Judith).

#### II.2.2.b. Lexique en production

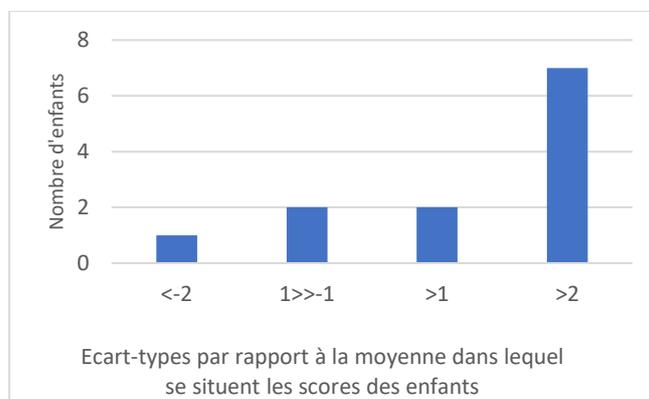


Figure 15. Distribution des résultats des enfants, par écart type par rapport à la moyenne à l'épreuve de lexique en production en session 2

Un seul semble avoir des difficultés à passer cette épreuve, Ange. Ce dernier n'avait déjà pas répondu lors de la première session. Les deux autres enfants qui avaient des résultats en-dessous de ceux de la moyenne du test en session 1 ont abandonné le protocole. Le langage des autres enfants est dans la moyenne (Laïa et Anatole), ou au-dessus d'un (Wilo et Mario) ou deux écarts-types (Loïck, Lucien, Célia, Caroline, Alexandre, Adrien, et Judith). Les scores de Laïa et Anatole étaient déjà dans la moyenne, et les scores d'Alexandre étaient à deux écarts-types au-dessus de la moyenne du test lors de la session précédente. Le langage de ces trois enfants semble donc évoluer à un rythme comparable

à celui des enfants de leurs âges, et leurs facilités à passer ce test se retrouver. En revanche, en première session Wilo, Adrien, Célia, Caroline, Loïck et Judith avaient des scores dans la moyenne du test, ceux de Mario étaient à un écart-type en-dessous de la moyenne et ceux de Lucien à un au-dessus. Ainsi, tous semblent avoir un développement plus rapide que la moyenne des enfants normo-entendants ayant servi à étalonner le test. Entre la première et la dernière session d'enregistrement, les résultats aux deux épreuves sur lexique ont beaucoup évolué et semblent s'être normalisés, voire même parfois avoir dépassé la moyenne du test. La distribution de notre population à ces épreuves ressemble à celle visible dans les épreuves en compréhension, ce qui semble aller dans le sens de notre hypothèse concernant la méthode de passation. Cela peut également être dû au fait que les enfants rattrapent le retard qu'ils avaient en session 1.

### ***II.2.3. Phonologie***

#### *II.2.3.a. Discrimination (TIPL0)*

Tout comme en première session, il est également nécessaire d'explorer les résultats des cohortes contrôle au test de discrimination puisque celui-ci ne fournit pas d'étalonnage pour des enfants de cinq ans.

Le test de Wilcoxon fait apparaître que les résultats de la cohorte d'enfants sourds sont significativement différents de ceux de la cohorte d'enfants normo-entendants de même âge ( $W= 77$  ;  $p=0,02$ ) alors qu'ils ne le sont pas de ceux de la cohorte plus jeune ( $W= 77$  ;  $p=0,74$ ), confirmant les observations faites lors de la première session (Tableau 15). L'absence de significativité entre les enfants sourds moyens et normo-entendants plus jeunes est en partie due à la grande variation interindividuelle dans les scores des enfants sourds moyens. Cette dernière est plus grande que dans les deux autres cohortes. Si cela était déjà visible en session 1, le phénomène semble s'être légèrement accentué, l'écart-type étant passé de 4,01 à 5,10. Ces résultats sont à modérer puisqu'ils ne sont calculés que sur treize enfants. Ils reflètent ainsi les scores très bas de deux enfants : Ange et Johny. Ce dernier, qui n'a reconnu que quatre items et qui est le plus jeune, passe le test pour la première fois. Malgré tout, ce résultat chiffre ce qui est visible dans la Figure 16, dans laquelle la dispersion des résultats des enfants sourds semble bien plus grande que celle des deux groupes contrôles.

*Tableau 15. Moyenne et écart-type des cohortes au TIPL0 en session 2*

Cohorte	Moyenne session 1	Moyenne session 2	Ecart-type session 1	Ecart-type session 2
C=	16.18	18.25	1.54	1.58
PJ	9.33	16.00	3.20	1.22
S	10.33	14.62	4.01	5.10

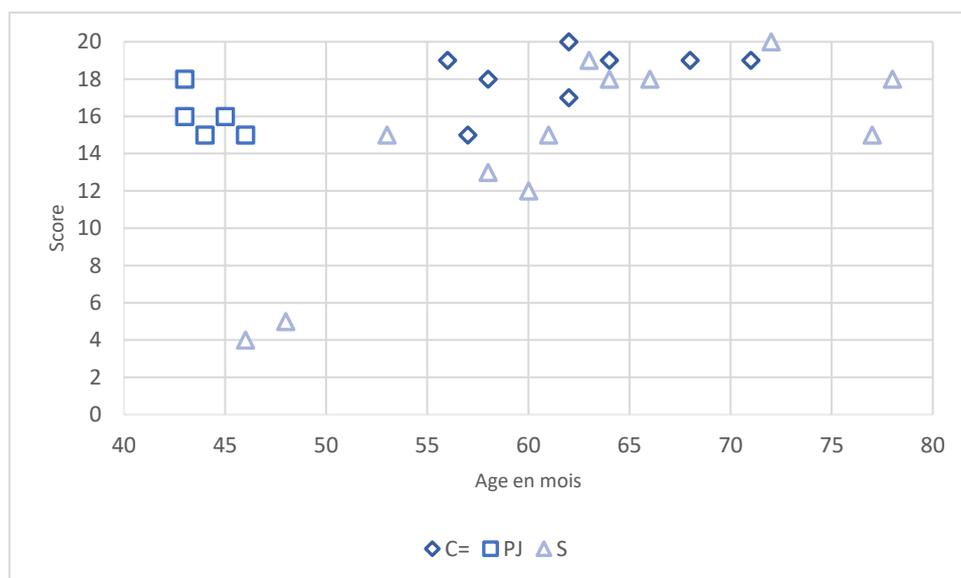


Figure 16. Résultats au TIPL0 en session 2

Deux observations peuvent être faites sur la variation interindividuelle, visible dans la distribution des résultats des enfants sourds moyens en fonction de leur âge (Figure 16). Tout d’abord, comme illustré dans la Figure 16, les résultats des enfants normo-entendants du même âge semblent être soumis à un effet-plafond : les résultats se groupant autour du maximum : vingt items discriminés sur les vingt proposés. Cela n’est pas très étonnant puisque les enfants du même âge ont cinq ans en moyenne. Or à cet âge les enfants ont acquis la majorité des contrastes en production comme en réception. De plus, le test a été conçu pour des enfants plus jeunes ou ayant un trouble du développement (Parisse, 2003), et il ne rend que peu compte des progrès accomplis par les enfants normo-entendants de même âge en discrimination, puisque la majeure partie d’entre eux ont déjà acquis les contrastes testés. Contrairement à la session 1, certains enfants sourds moyens semblent avoir aussi acquis ces contrastes, et le nombre d’enfants sourds ayant des résultats comparables à ceux des enfants normo-entendant de même âge a augmenté. La moyenne du nombre d’items réussis par les enfants sourds moyens a augmenté, mais si elle a davantage augmenté que celle des enfants de leur âge, elle varie moins que celle des enfants plus jeunes.

Dans l’ensemble, le langage de tous les enfants s’est développé, même si le progrès est parfois faible (Ange est par exemple passé de 3 items identifiés en session 1 à 5 items en session 2). Mais mis à part Ange et Johny, les enfants ont nettement progressé entre les deux sessions, et la différence avec les enfants normo-entendant de même âge semble avoir diminué.

### II.2.3.b. Répétition de mots

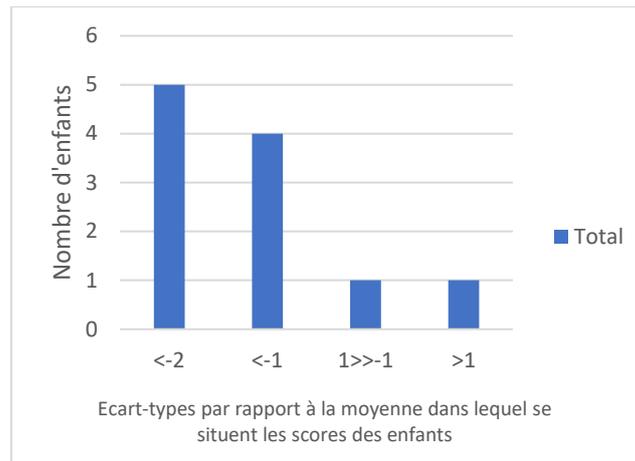


Figure 17. Distribution des résultats des enfants, par écart type par rapport à la moyenne à l'épreuve de phonologie en session 2

En production en revanche, les difficultés en phonologie semblent être toujours présentes puisque neuf enfants sur les onze ayant participé ont des scores en dessous de la norme du test (Figure 17). Deux enfants n'ont pas participé : Wilo et Johny. Seulement deux enfants ont des résultats dans la moyenne du test, ou légèrement au-dessus : Lucien et Célia. Les autres ont tous des résultats en dessous de la norme proposée par le test, à un (Mario, Alexandre, Anatole et Judith) ou deux écarts-types (Loïck, Laïa, Caroline, Ange et Adrien). Les résultats de Caroline, Adrien, Laïa et Loïck sont similaires entre les deux sessions et leur langage semble donc évoluer au même rythme que celui de la moyenne des enfants normo-entendants ayant servi à étalonner le test. Les résultats de Mario et Alexandre se situent à deux écarts-types en-dessous de la moyenne, ceux de Lucien à un écart-type et ceux de Célia sont dans la moyenne. Leurs résultats sont plus proches de la moyenne ou l'ont dépassé en session 2, et l'écart diminue entre les résultats des enfants sourds moyens et ceux des enfants ayant permis l'étalonnage du test.

Contrairement aux épreuves de lexique et compréhension de l'ELO, les résultats des enfants sourds moyens ne sont pas au-dessus de la moyenne des enfants de leur âge, proposée par le test, alors que la même méthodologie a été employée. Cela met à mal l'hypothèse d'une surestimation de leurs résultats due à la modalité de passation. Il se pourrait que cette surestimation soit présente mais ne soit pas visible dans cette épreuve à cause des difficultés globales en phonologie. Les enfants sourds apparaîtraient toujours en retard malgré la surestimation de leurs résultats. Cependant cela me paraît peu probable, au vu de la littérature, qui décrit une partie de la population comme n'ayant pas de retard, mais aussi au vu des résultats de la partie *RESULTATS DE L'ANALYSE PHONOLOGIQUE*. Une autre explication serait le changement de condition de passation du test puisque, à cause du COVID, la majorité des enfants ont été enregistrés avec un masque, ce qui empêche la lecture labiale (voir partie *Méthodologie, IV.4.2. Adaptation du protocole due au COVID*). Si les résultats concernant la

phonologie évaluée en répétition de mots peuvent être particulièrement impactés par ce changement de conditions, ce ne devrait pas être le cas de l'épreuve en morphosyntaxe.

### ***II.2.5. Morphosyntaxe***

Deux enfants n'ont pas participé au test de morphosyntaxe (Ange et Johny). Sur les onze enfants restants, la majorité sont dans la norme ou au-dessus (Figure 18).

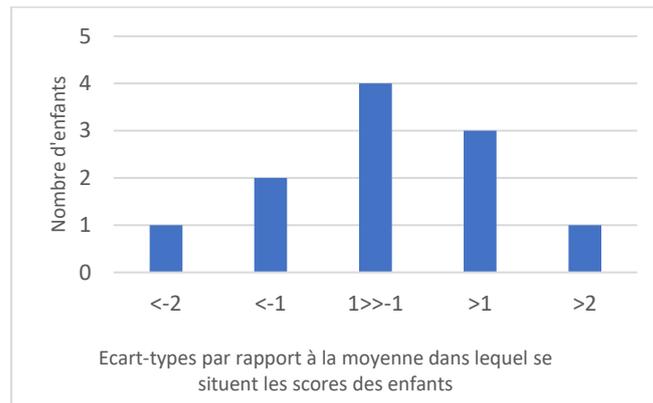


Figure 18. Distribution des résultats des enfants, par écart type par rapport à la moyenne à l'épreuve de morphosyntaxe en session 2

Pour la plupart des enfants sourds le langage semble s'être normalisé (bien qu'il soit possible que cela soit dû à la modalité de passation). Seule Laïa présente des résultats à deux écarts-types en-dessous de la moyenne, et les résultats de Loïck et Mario sont inférieurs d'un écart-type, ce qui était déjà le cas pour ces trois enfants en session 1. Les résultats de Lucien, Célia, et Anatole sont à un écart-type au-dessus de la moyenne et ceux d'Alexandre le sont de deux écarts-types. En session 1, seul Anatole avait des résultats en dessous de la moyenne, et les résultats de ces quatre enfants semblent avoir évolué plus vite que ceux de la moyenne des enfants normo-entendants du test.

### ***II.2.6. Répétition d'énoncés***

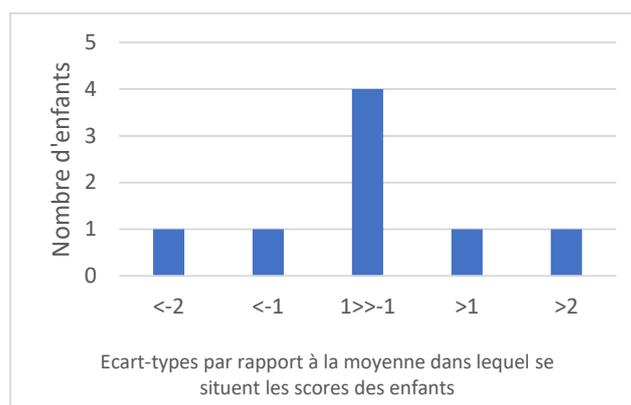


Figure 19. Distribution des résultats des enfants, par écart type par rapport à la moyenne à l'épreuve de répétition d'énoncés en session 2

Comme en session 1, la majorité des enfants sont dans la moyenne proposée par le test (Figure 19). Un enfant a des résultats à deux écarts-types au-dessus de la moyenne du test (Lucien). Les résultats d'Anatole sont à un écart-type au-dessus de la moyenne. L'écart entre les résultats de ces deux enfants et la moyenne du test a diminué puisque les résultats de Lucien étaient un écart-type au-dessus et ceux d'Anatole étaient dans la moyenne du test lors de la session 1, et leur langage semble donc se normaliser. Deux enfants sont en-dessous, d'un (Judith, qui était dans la moyenne en session 1) ou deux écarts-types (Wilo, qui avait refusé de participer en première session).

### ***II.2.7. Bilan de la session 2***

Dans cette deuxième session, les résultats des enfants aux différentes épreuves sont plus proches de la moyenne du test qu'ils ne l'étaient en session 1. Leur langage semble donc s'être globalement normalisé. Dans certaines épreuves, notamment celles en compréhension, les résultats des enfants sourds moyens sont même au-dessus de la moyenne du test. Cependant, il est fréquent qu'ils soient en-dessous de la norme à l'épreuve de phonologie, montrant que les enfants sourds moyens ont rencontré des difficultés particulières à passer ce test. Lorsque l'on regarde le bilan des scores des épreuves passées en fonction de leur proximité à la moyenne du test, on remarque que les enfants ont en moyenne passé plus d'épreuves dans lesquelles ils ont eu des facilités que d'épreuves dans lesquelles ils ont rencontrés des difficultés (Figure 42).

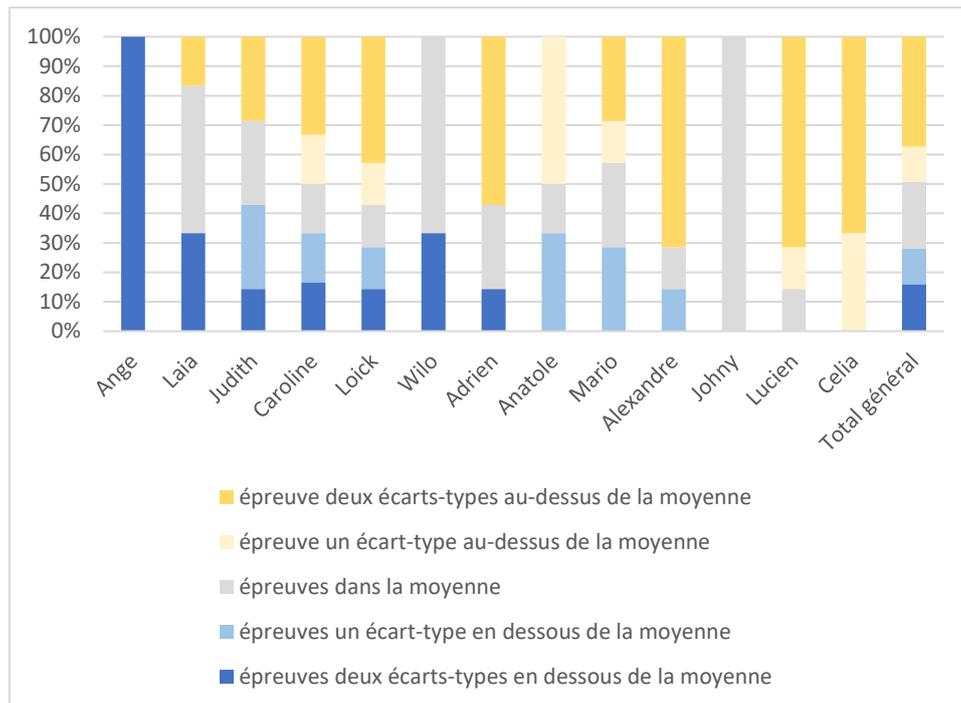


Figure 20. Pourcentages d'épreuves dans, en-dessous ou au-dessus de la moyenne des enfants normo-entendants en session 2

Deux enfants sont dans la norme ou au-dessus à l'ensemble des épreuves (Célia et Lucien). Le langage de ce dernier semblant s'être normalisé, alors que Célia, qui avait déjà des résultats comparables à ceux des enfants de son âge, semble avoir dépassé cette moyenne en session 2. Le cas de Johnny est un peu différent puisqu'il n'a passé qu'une épreuve. En se fondant sur les observations faites en langage spontané, il semblerait qu'il n'a pas répondu aux autres épreuves car il n'en avait pas la capacité : son niveau linguistique étant trop faible. Ce n'est néanmoins qu'une hypothèse invérifiable. Dans l'ensemble, les enfants sourds moyens ont des résultats plus proches de la moyenne du test puisqu'ils sont moins souvent à deux écarts-types en-dessous de la moyenne du test. Seuls deux enfants sont en difficulté dans plus d'épreuves en session 2 qu'en session 1 : Loïck et Ange (ce dernier avait refusé de participer à la plupart des épreuves en première session). Alors que les épreuves de compréhension et de production lexicale pouvaient entraîner des difficultés lors de la première session, elles apparaissent comme totalement maîtrisées lors de la seconde. En effet, les scores des enfants sourds moyens aux épreuves de lexique en réception, ainsi que de compréhension globale et immédiate s'avèrent être dans la norme voire régulièrement au-dessus. Seuls les scores en discrimination phonémique restent significativement en-dessous de ceux des enfants normo-entendants de même âge, et comparables à ceux d'enfants plus jeunes. Ces résultats semblent influencés par le mode de passation, puisqu'il est étrange qu'entre les sessions une partie des enfants sourds moyens ait dépassé le niveau langagier de la moyenne des enfants normo-entendants à développement typique. En morphologie et en syntaxe, la plupart des enfants sourds moyens

semblent globalement ne pas avoir de difficultés particulières, bien que les enfants dont les scores sont en-dessous de la moyenne sont plus nombreux que dans l'épreuve de lexique. La morphosyntaxe apparaît donc comme légèrement plus sensible que les autres domaines linguistiques, bien qu'entre les sessions, les difficultés des enfants sourds moyens se soient globalement atténuées.

Il est difficile de conclure quant à la potentielle influence du mode de passation. Il est possible qu'elle soit présente dans toutes les épreuves de la session 2, cela expliquerait les résultats, si fréquemment au-dessus de la moyenne proposée par le test à certaines épreuves, mais cela impliquerait que les résultats en phonologie et en morphosyntaxe soient également surestimés. Si en morphosyntaxe cela pourrait être crédible, les résultats des enfants sourds en phonologie seraient alors bien en-dessous de la moyenne des enfants entendants, ce qui, comme nous le verrons dans la partie *RESULTATS DE L'ANALYSE PHONOLOGIQUE*, ne semble pas être le cas. Dans ce chapitre, un retard est visible chez certains enfants, mais l'ensemble des enfants sourds ne semble pas en difficultés, comme le sous-entendrait le fait de considérer les résultats à cette épreuve comme surestimée. Cependant, la tâche ne demande pas exactement les mêmes ressources, et les enfants pourraient se souvenir d'avoir dit un mot, sans s'être amélioré dans sa prononciation : il pourrait y avoir une influence du mode de passation sans qu'il ait impacté l'épreuve en phonologie. Le test de répétition de mots pourrait également avoir été impacté par le port du masque chirurgical, ce qui influencerait également les résultats des enfants sourds moyens, mais cette modalité de passation ne semble pas avoir de répercussion dans les autres tâches de répétitions, comme la répétition d'énoncés. Il est aussi possible que le biais ne vienne pas de la passation mais de l'habitude des enfants à passer des tests. Les enfants sourds moyens sont tous suivis par un orthophoniste (seule Célia n'est plus en consultation hebdomadaire) et un audioprothésiste, tous deux utilisant des tests de langage, l'effet d'habituation ne serait pas uniquement lié aux passations de l'ELO fait dans le cadre de cette recherche mais à l'habituation en général aux tests de langage. Cette hypothèse expliquerait les facilités à passer les tests de compréhension et de lexique mais pas la persistance des difficultés en phonologie. Enfin, il se pourrait que l'ELO permette de faire émerger des facilités en lexique et en compréhension qui ne sont pas décrites dans la littérature (Briscoe et al., 2001; Norbury et al., 2001; Tomblin et al., 2015), mais qui pourrait peut-être être liées au suivi orthophonique des enfants.

### ***II.3. Difficultés dans plus d'un domaine langagier ?***

Une question reste en suspens : des difficultés en phonologie apparaissent-elles plus fréquemment en même temps que des difficultés touchant d'autres domaines, notamment la morphologie ou le lexique ? Pour répondre à cette question, les résultats aux tests de morphologie et

de lexique ont été représentés en fonction des résultats en phonologie (pour la session 1 : Figure 21, pour la session 2 : Figure 22). Une croix bleue dans le quart inférieur gauche signifie que les scores de l'enfant sont inférieurs à la moyenne aux épreuves de phonologie et de morphosyntaxe, alors qu'une croix verte dans le quart supérieur droit signifie que l'enfant a des résultats au-dessus de la moyenne à la fois en phonologie et en lexique. Selon la couleur de la forme, une croix dans le quart supérieur gauche signifie que l'enfant a eu des difficultés en phonologie mais pas en lexique ou en morphosyntaxe, alors qu'une croix dans le quart inférieur droit représente des scores inférieurs à la moyenne en morphosyntaxe (si la croix est bleue) ou en lexique (si la croix est verte) mais supérieur à la moyenne en phonologie. La position exacte des croix est relative et représente l'intervalle dans lequel est compris le score : la méthode de visualisation applique un léger décalage entre les points de croix lorsqu'ils sont superposés. Ainsi, l'intervalle dans lequel est compris le point représente les scores de chaque enfant selon l'écart-type par rapport à la moyenne dans lequel il se situe, à la fois aux épreuves de phonologie et lexique ou de phonologie et morphosyntaxe.

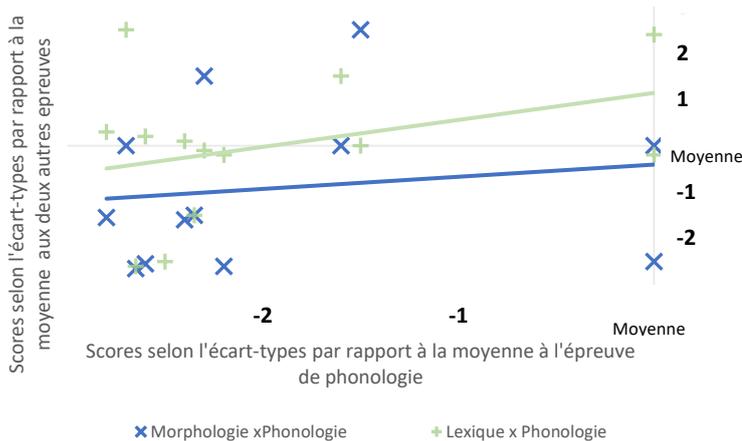


Figure 21. Co-occurrence des difficultés en phonologie morphologie et lexique en session 1

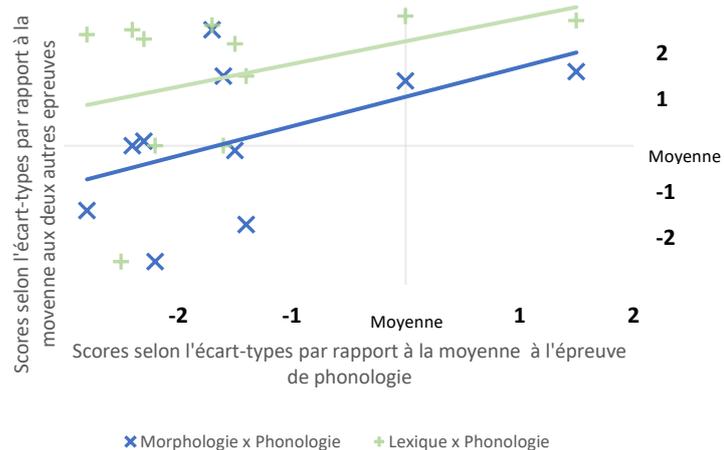


Figure 22. Co-occurrence des difficultés en phonologie, morphologie et lexique en session 2

Lors de la première session (Figure 21), les résultats en morphosyntaxe et en phonologie d'un même enfant semblent être plus souvent en dessous de la moyenne aux deux épreuves qu'à une seule. La moyenne linéaire augmente légèrement avec les résultats aux deux épreuves. Un seul enfant a des difficultés en morphologie sans en avoir en phonologie, alors que quatre n'ont de difficultés qu'en phonologie et 6 ont des difficultés dans les deux. Le croisement des résultats à l'épreuve de lexique en production et en phonologie montre que des scores supérieurs à la moyenne en lexique sont souvent accompagnés d'un bon niveau de phonologie.

Ces mêmes résultats se retrouvent lors de la seconde session (Figure 22), bien que trois enfants soient à deux écart-types en-dessous de la moyenne en phonologie mais deux écart-types au-dessus

en lexique. Les enfants sourds moyens qui ont des difficultés dans un domaine semblent avoir plus de chance d'en avoir dans d'autres domaines comme la morphosyntaxe. Dans cette figure, le biais potentiel apparaît clairement puisque les enfants ayant des difficultés en phonologie, ont des résultats plus proches de la norme mais toujours au-dessus de celle-ci en lexique. Aucune statistique n'a été faite puisque ces résultats ne s'appuient pas sur des données brutes.

### **III. Discussion et conclusion**

Les tests révèlent plusieurs choses. Tout d'abord que le langage des enfants sourds moyens semble être plus proche de la norme à 5;2 ans qu'à 3;11, corroborant les résultats de Norbury et al. (2001) qui observent une normalisation des productions des enfants sourds moyens avec l'âge, si l'on considère que les résultats de la seconde session sont fiables.

Comme observé par Kiese-Himmel & Reeh (2006), le lexique des enfants sourds moyens est plus restreint que la norme lors de la première session, mais le retard a été rattrapé lors de la deuxième. Les âges entre cette étude et celle de Kiese-Himmel et Reeh diffèrent un peu puisque le retard est rattrapé à trois ans par les enfants de leurs cohortes, alors qu'il est toujours visible à 3;11 ans dans la cohorte d'enfants sourds moyens étudiée ici. Cela peut s'expliquer par la différence dans les degrés de surdité étudiés, puisque la cohorte de Kiese-Himmel & Reeh comprend des enfants ayant des pertes auditives plus variables que ceux de notre cohorte. Les difficultés en lexique semblent néanmoins se résorber également totalement chez les enfants enregistrés ici puisqu'elles ne sont plus visibles à 5;2 ans, les enfants paraissant même avoir des facilités. Estève (2011), qui a utilisé le test de lexique en production pour évaluer les compétences d'enfants sourds selon leurs projets éducatifs, trouve des résultats fortement divergents aux nôtres et à ceux de Kiese-Himmel & Reeh (2006). En effet, dans sa cohorte d'enfants en grande section de maternelle, qui avaient 6;08 ans en moyenne, les résultats au test de lexique étaient comparables à la moyenne de petite section de maternelle proposée par le test, les résultats s'améliorant lorsque les enfants étaient dans un projet éducatif bilingue. Cette différence peut s'expliquer par le fait que les enfants sourds enregistrés par Estève (2011) étaient atteints de pertes auditives plus importantes. De plus, les enfants qui étaient dans un projet strictement oraliste, étaient scolarisés en CLIS (Classe pour l'Inclusion Sociale) spécialisées dans l'accueil d'enfants sourds, ce qui est un parcours scolaire souvent proposé à des enfants ayant des difficultés dans les classes d'enfants tout-venants. A l'inverse, dans l'étude de Deriaz et al. (2014), le seul test de l'ELO auquel les résultats des enfants sourds porteurs d'implants cochléaires sont moins bons que ceux des enfants normo-entendants avec la même expérience auditive, est la morphosyntaxe

(la phonologie n'a pas été évaluée). Le lexique en production, comme en compréhension apparait comme complètement préservé.

Enfin, contrairement à ce qui a été décrit par Eisenberg (2007) ou Moeller et al. (2007), les enfants sourds moyens étudiés ne présentent aucun retard en compréhension et, lors de la seconde session, semblent même mieux comprendre les énoncés proposés que la norme.

Enfin, un biais semble être présent dans les résultats des enfants sourds moyens en deuxième session. Soit celui-ci s'applique partout soit il ne s'applique pas. Ainsi, les difficultés en phonologie semblent prévalentes dans la cohorte d'enfants sourds moyens, en première comme en deuxième session. Les difficultés en morphologie semblent plus fréquentes que d'autres, mais ne sont cependant pas systématiques. Cela se retrouve dans la littérature internationale puisque Norbury et al. (2001) décrivent un retard plus fréquent en phonologie et en morphologie que dans d'autres domaines linguistiques dans une cohorte comparable à la mienne. Briscoe et al. (2001) vont même jusqu'à conclure que le retard des enfants sourds moyens et légers de cinq à dix ans pourrait se limiter à la phonologie, mes résultats iraient dans le même sens. Cependant, aucun de ces auteurs ne décrit de potentielles facilités (induites ou non par une prise en charge orthophonique). Les résultats de cette seconde session, s'ils sont discutés ici, ne seront pas inclus dans des discussions ultérieures.

Les résultats aux tests de langage semblent montrer que les difficultés auraient tendance à s'atténuer avec le temps puisque moins d'enfants sont en difficultés en session 2 qu'en session 1. Malgré tout, la phonologie semble être source de difficultés pour davantage d'enfants sourds moyens que les autres domaines linguistiques évalués. Ces difficultés en productions phonologiques pourraient être corrélées à des difficultés en morphosyntaxe et en lexique. Ces résultats donnent une image globale de la cohorte enregistrée mais aussi de chaque enfant individuellement. Ils seront repris par enfant lors des profils dressés à l'issue des trois autres chapitres de résultats (partie *DISCUSSION et CONCLUSION*).

#### Résumé :

Dans ce chapitre, les résultats des enfants sourds moyens aux tests de langage de l'ELO et du TIPLO ont été analysés en utilisant les normes proposées par le test pour l'ELO, et la comparaison avec les enfants normo-entendants de même âge et plus jeunes pour le TIPLO. Les enfants sourds moyens ont des résultats plus souvent en dessous de ceux des enfants normo-entendants, bien que cela ne se retrouve pas chez l'ensemble des enfants. Ils paraissent également particulièrement en difficulté à l'épreuve de morphosyntaxe en production, et leurs résultats sont similaires à ceux d'enfants plus jeunes. Enfin des difficultés en production lexicale semblent apparaître en session 1, mais ont disparu en session 2. Les épreuves de compréhension de mots ou d'énoncés ne semblent pas poser de difficultés à 3 ;11 comme à 5 ;2. Globalement, le nombre d'enfants en difficulté dans la passation de chaque épreuve a diminué entre les sessions, et en session 2, certains enfants semblent même avoir des facilités à passer les épreuves de lexique. Dans les deux sessions les enfants ayant des difficultés en phonologie ont plus souvent des difficultés en lexique ou en morphosyntaxe.

Ces résultats interrogent la corrélation qui pourrait exister entre les difficultés rencontrées aux différentes épreuves. Elles seraient à tester de nouveau sur une cohorte plus grande. Cela pourrait être le signe d'un décalage global dans l'acquisition, qui semble s'atténuer, puisque pour chaque enfant, le nombre d'épreuves dont les résultats sont en-dessous de la norme diminue.

## **RESULTATS DE L'ANALYSE PHONOLOGIQUE**

Le point de départ de l'analyse sur l'interface entre phonologie et morphologie est la description des productions phonémiques, qui pourront servir de base à la description des transformations phonologiques dans les morphèmes. Le système phonologique d'une langue est considéré comme acquis par les enfants lorsque les phonèmes ne sont plus transformés (c'est-à-dire ni substitués ni omis) dans plus de 75% des occurrences (McLeod & Crowe, 2018), montrant que les enfants distinguent les différents contrastes. Pour déterminer quels phonèmes étaient acquis et quels étaient en acquisition, j'ai réalisé, avec l'aide de Naomi Yamaguchi pour les résultats de la première session, et étendue à la deuxième session, une analyse des transformations des phonèmes au sein des lexèmes produits par les enfants sourds moyens, et les ai comparés à ceux des enfants normo-entendants, de même âge et plus jeunes.

## **I. Méthodologie des analyses**

Comme nous l'avons vu dans la partie théorique, le développement du système phonologique est fréquemment impacté par les pertes auditives des enfants, et cela semble être le cas chez la majorité des enfants de la cohorte puisque leurs résultats à l'ELO sont particulièrement bas dans ce domaine (partie *RÉSULTATS AUX TESTS DIAGNOSTIQUES DE LANGAGE*). Ainsi, lorsque les enfants ont des difficultés en phonologie, quelle forme prennent-elles ? Quels phonèmes sont touchés, quels autres semblent préservés ? Les difficultés semblent-elles liées à certains contrastes ? Enfin, dans les un an à un an et demi qui sépare les deux sessions d'enregistrements, les difficultés observées à 3 ;11 ans ont pu se résorber ou s'accroître, et d'autres ont pu apparaître. De la même façon les enfants qui avaient des difficultés lors de la première session n'en avaient plus forcément lors de la seconde. Les résultats seront donc présentés par session, sur l'ensemble du groupe. Les enfants étant tous atteints du même handicap, les difficultés devraient être comparables sur la cohorte et seule leur importance devrait changer. Les résultats auront évolué entre les sessions, mais au sein de chacune, il est attendu que les productions des enfants soient relativement variables. Cette variabilité interindividuelle ainsi que son évolution entre les séances sera décrite lors d'une troisième partie.

Pour que l'analyse de l'acquisition des morphèmes grammaticaux et celle de l'acquisition de la phonologie ne se recoupent pas, et pour mieux évaluer l'effet de la classe grammaticale sur les transformations phonologiques, les analyses présentées dans cette partie ne portent que sur les lexèmes et ne portent pas sur les phénomènes phonologiques entre deux mots (comme la liaison ou les enchaînements) qui peuvent faire l'objet d'acquisitions spécifiques (Chevrot et al., 2005, 2007, 2009). Les phonèmes des morphèmes grammaticaux seront considérés dans les parties *ANALYSE DES FORMES EN POSITION PRÉNOMINALE : RÉSULTATS* et *ANALYSE DES FORMES EN POSITION PREVERBALE*, en fonction de leur position par rapport au lexème.

### ***1.1. Analyse du langage spontané***

Les transcriptions orthographiques et phonétiques ont été réalisées sous CLAN (MacWhinney, 2020), et une ligne d'analyse morphologique permettant de repérer les classes grammaticales de chaque mot a été ajoutée. Ces transcriptions ont ensuite été converties au format de PHON (Hedlund & Rose, 2020). Une ligne de transcription automatique de la cible phonétique des énoncés des enfants a été ajoutée. Trois lignes dépendantes sont donc inscrites sous la transcription orthographique de chaque énoncé de l'enfant : une ligne sur laquelle sont inscrites ses productions telles que prononcées phonétiquement, une ligne contenant la cible phonétique de ces productions et une repérant la classe grammaticale des mots. Les analyses suivantes portent sur les noms, verbes et adjectifs du corpus.

Des requêtes ont été créées pour pouvoir prendre en compte les trois lignes, et comparer les phonèmes tels que réalisés et tels qu'attendus, par position syllabique. Seuls les phonèmes des syllabes simples (c'est-à-dire sans clusters consonantiques ni en attaque ni en coda) ont été gardés. Tous les clusters ont été exclus, ainsi que les consonnes de liaison, et les enchaînements, car, comme nous l'avons vu dans le *Cadre théorique, 1.2. Approches de l'acquisition de la phonologie*, les transformations sont plus fréquentes et/ou perdurent davantage dans ces positions que dans les attaques et codas simples dans le langage des enfants normo-entendants et l'acquisition des clusters semble être une autre étape d'acquisition de la phonologie. Cela devrait par conséquent l'être aussi chez les enfants sourds moyens. Or, les clusters consonantiques n'étant que peu fréquents dans les morphèmes grammaticaux libres, leur étude dans les lexèmes n'aurait pas été utilisée comme base de comparaison pour la suite de mon travail. Les résultats des requêtes ont ensuite été exportés sous Excel (2018), pour pouvoir faire l'objet d'analyses statistiques. Lors des analyses, les sons produits ont été comparés à leur cible phonémique puis phonétique permettant de différencier les transformations phonologiques des distorsions phonétiques, c'est-à-dire les sons réalisés de façon différente de ce qu'aurait produit un adulte sans que la différence soit phonémique.

### ***1.2. Analyse des tests de langage***

Dans cette partie, les résultats présentés sont issus de différentes situations : deux tests de langage, et deux activités d'interaction semi-spontanée. Les tests, dont les résultats seront étudiés ici, ont tous les deux été passés sur ordinateur. Il s'agit de la dénomination d'image, qui permet d'avoir des contextes de productions comparables entre chaque enfant, et le TIPLO qui permet d'étudier la perception de certains contrastes.

### ***1.2.1. Dénomination d'images***

Le test de dénomination d'image a été conçu pour cibler certains contrastes, présents dans les morphèmes grammaticaux dans les mêmes positions, permettant de s'assurer que les enfants produiraient au moins une occurrence directement comparable. Les réponses au test de dénomination d'images ont été directement transcrites sous PHON (en inscrivant en phonétique uniquement les mots cibles), permettant d'appliquer directement les requêtes. Les mêmes requêtes ont été appliquées à ces données que celles sur les lexèmes. De même les phonèmes ont été séparés en fonction de leur position syllabique. Lors des analyses sur l'acquisition des phonèmes, les résultats de la dénomination seront ajoutés aux résultats en langage spontané. Puis, ils seront comparés par activité.

### ***1.2.2. TIPLO détaillé***

Comme nous l'avons vu en partie *Méthodologie, III.1.2. Test Informatisé pour la Perception du Langage Oral modifié (Parisse & Soubeyrand, 2002)*, le TIPLO est un test de discrimination. S'il a déjà été présenté pour étudier les capacités globales des enfants sourds moyens, les résultats seront détaillés dans cette partie afin d'étudier les confusions faites. Cela permettra de répondre à la question suivante de recherche : les difficultés en productions trouvent-elles leurs sources en perception ? Si c'est le cas, alors les confusions des enfants sourds moyens en production seraient les mêmes qu'en perception et seraient différentes de celles des enfants à développement typique. Ainsi, les paires minimales seront regroupées en fonction du contraste entre les phonèmes (/s/ et /ʃ/ se différencient par exemple par le lieu d'articulation), permettant de laisser apparaître les schémas de confusion par contraste dans les trois cohortes : celle des enfants sourds moyens, celle des enfants normo-entendants de même âge, et celle des enfants plus jeunes.

## ***1.3. Analyses statistiques***

Plusieurs types d'analyses statistiques ont été choisis. Tout d'abord, des tests de Kruskal-Wallis pour comparer les productions des enfants sourds moyens à celles des enfants contrôle de même âge et plus jeune. Pour les comparaisons des cohortes deux à deux, des tests de Wilcoxon ont été utilisés. Pour les comparaisons de deux modalités au sein d'une même cohorte (session 1 – session 2 ou Attaque – coda), des tests de Wilcoxon pour données appariées ont été réalisés. Ensuite, des modèles mixtes ont été réalisés pour mesurer l'influence de différents facteurs (l'âge et la moyenne des pertes

auditives, mais aussi le type de phonème ciblé ; l'identité de chaque enfant étant un facteur aléatoire), puis comparés grâce à des tests Anova pour définir le modèle rendant le mieux compte des données.

Les résultats seront présentés par session afin de déterminer quels phonèmes et quels contrastes sont en cours d'acquisition dans les trois cohortes pour les deux sessions. Puis les analyses décriront les variations interindividuelles de proportions de réalisations adéquates des phonèmes ciblés au sein de chaque cohorte, et l'évolution globale de chacune, ainsi que de chaque enfant.

## **II. Résultats session 1**

Les résultats de la session 1 ont fait l'objet d'un article co-écrit avec Naomi Yamaguchi.<sup>10</sup>

Pour déterminer quelles difficultés rencontrent les enfants sourds moyens, la prévalence des transformations dans chaque cohorte sera présentée, globalement puis phonème par phonème. Cette analyse permettra également de définir quels phonèmes ne sont pas source de difficultés, et de comparer les phonèmes acquis, et non acquis des trois cohortes. L'acquisition se faisant différemment selon les positions syllabiques (partie *Cadre théorique* section 1.2. *Approches de l'acquisition de la phonologie*), chacune sera analysée séparément. Dans un second temps, les schémas de substitution des phonèmes en cours d'acquisition seront détaillés. L'étude de ces schémas de substitution permettra d'identifier les plus fréquents, ce qui offrira une description des transformations, et du stade d'acquisition des phonèmes et des contrastes non acquis. Cela permettra aussi de comparer les parcours d'acquisition des enfants sourds moyens à ceux des enfants normo-entendants.

### ***II.1. Proportions de transformations des phonèmes***

Les deux positions consonantiques seront tout d'abord présentées avant les proportions de transformations des phonèmes en noyau.

#### ***II.1.1. En position attaque***

Lors de cette première session, les quinze enfants sourds moyens ont produit, toutes tâches confondues, 6130 syllabes contenant ou censées contenir une attaque simple dans les mots lexicaux. Les six enfants plus jeunes en ont produit 2221, et les neuf enfants contrôle de même âge 3871. Ces

---

<sup>10</sup>Teveny, S., & Yamaguchi, N. (2022). Phoneme acquisition in French-speaking children with moderate hearing loss. *Clinical Linguistics & Phonetics*, Published online, 1-23. <https://doi.org/10.1080/02699206.2022.2074309>

consonnes sont produites telles qu'attendues dans la majorité des cas, mais elles sont parfois substituées par une autre, phonémiquement différente, et dans de rares cas, omises. Le pourcentage total de ces productions par cohorte est illustré dans la Figure 23.

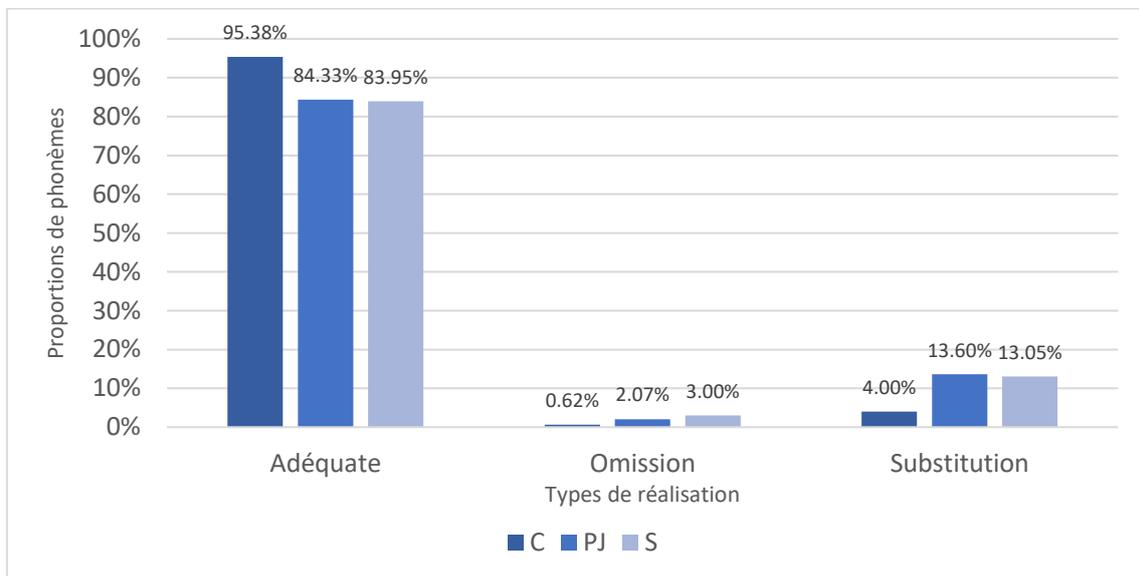


Figure 23. Production des consonnes en position d'attaque simple selon les cohortes en session 1

Les trois groupes semblent avoir globalement une certaine maîtrise des phonèmes en attaque de syllabe, car les transformations sont minoritaires dans les trois groupes. Mais, bien qu'aucune cohorte n'ait transformé les consonnes dans plus de 25% des cas, il me paraît judicieux de décrire les trois groupes, qui sont globalement différents ( $H(2)=14,19$  ;  $p<0,001$ )<sup>11</sup>. Les consonnes en attaque de syllabe sont produites telles qu'attendues 83,95% du temps par les enfants sourds moyens (« S » dans la Figure 23.). Celles produites par les enfants contrôle (« C ») le sont dans 95,35% des cas, ce qui est significativement plus haut que celles des enfants sourds moyens ( $W=22$  ;  $p=0,001$ )<sup>12</sup>. En revanche, il n'y a pas de différence significative entre les productions des enfants sourds moyens et celles des enfants plus jeunes (« PJ » ;  $W=63$  ;  $p=0,81$ ), les consonnes en attaque étant produites telles qu'attendues par ces derniers dans 84,33% des cas.

Les omissions de consonnes suivent une répartition inverse des productions adéquates : les enfants contrôle de même âge n'omettent que très rarement des attaques (0,62% des cas où une attaque était attendue) alors que cela est légèrement plus fréquent dans les deux autres cohortes (2,07% des attaques sont omises chez les enfants plus jeunes et 3,00% chez les enfants sourds). Les enfants sourds moyens omettent donc plus de consonnes en position attaque ( $H(2)=14,87$  ;  $p<0,001$ ).

<sup>11</sup> Résultats au Kruskal-Wallis

<sup>12</sup> Résultats au test de Wilcoxon

Cette proportion est significativement différente de celle des enfants de même âge ( $W=142$  ;  $p<0,001$ ) alors qu'elle ne l'est pas de celle des enfants plus jeunes ( $W=81$  ;  $p=0,45$ ).

Les substitutions sont relativement rares chez les enfants contrôle de même âge (4,00% des consonnes en attaque simple). Elles sont en revanche plus fréquentes chez les enfants sourds (13,05% des consonnes en attaque) et chez les enfants plus jeunes (13,60%). Tout comme pour les autres types de productions, cette différence globale est significative ( $H(10)=10,60$  ;  $p=0,005$ ) et se caractérise par une différence entre les productions des enfants sourds et celles des enfants contrôle de même âge est ( $W=123$  ;  $p=0,007$ ) mais pas avec celles des enfants plus jeune ( $W=69$  ;  $p=95$ ).

Si, les attaques de syllabe sont globalement peu transformées, ce n'est pas le cas de tous les phonèmes qui les composent et de larges différences sont à noter chez les enfants sourds moyens (S) comme chez les enfants normo-entendants plus jeunes (PJ). Dans les productions des enfants contrôle de même âge, les variations sont moindres (Figure 24). Commençons tout d'abord par étudier les réalisations des enfants sourds moyens par phonème avant de comparer les cohortes entre elles.

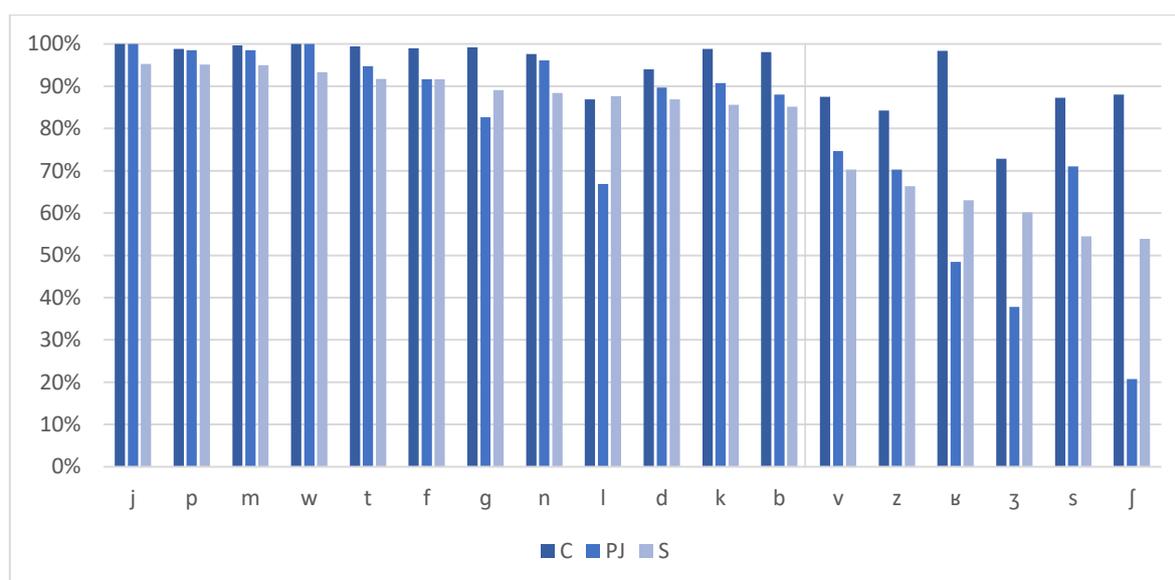


Figure 24. Pourcentage de réalisations adéquates par phonème et par cohorte

La Figure 24. représente les phonèmes en attaque de syllabe, par ordre décroissant de pourcentage de réalisations adéquates chez les enfants sourds moyens. Les réalisations des consonnes occlusives voisées comme non voisées par les enfants sourds moyens sont, plus de 80% du temps, adéquates (voire plus de 90% du temps pour les deux non voisées /p/ et /t/). C'est aussi le cas des réalisations des consonnes approximantes /j/ et /l/ et des consonnes nasales /m/ et /n/. En revanche les consonnes fricatives /v/, /z/, /ʒ/, /s/ et /ʃ/ sont régulièrement transformées, et sont en dessous du seuil de production adéquate proposé par McLeod & Crowe (2018), puisque leur pourcentage de réalisations adéquates va de 70,2% à 59,5% (par exemple, en 1, /ʃ/ et /s/ de /ʃäsʃ/ sont tous deux substitués par une occlusive coronale). La seule exception est la fricative /f/ qui est produite telle

qu'attendue dans 91,7% de ses réalisations. La consonne dorsale approximante /ʋ/ est également plus difficile que d'autres puisqu'elle n'est réalisée telle qu'attendue que dans 74,45% des cas (dans l'exemple 2, /ʋ/ est substitué par une occlusive vélaire).

1.

Adrien (3;11 ans) : « yyy la **chanson** lə@f la Pat'Patrouille<sup>13</sup> . »  
[ete la **tãtã** lə la papapul]

2.

Wilo (4;00 ans) *La mère amorce la description de l'enfant en disant « dans la ... » ; avant que Wilo réponde : « forêt . »*  
[foge]

Globalement, aucune différence ne semble apparaître entre les enfants sourds moyens et normo-entendants plus jeunes dans leurs productions des phonèmes en attaque de syllabe. Cela se retrouve sur la majorité des phonèmes : les enfants normo-entendants plus jeunes transforment davantage chacun des phonèmes par rapport aux enfants normo-entendants de même âge, mais les transforment légèrement moins souvent que les enfants sourds moyens. Mais bien que ce schéma se retrouve dans la plupart des cas, cela n'est pas systématique : les consonnes /ʋ/, /ʃ/, /ʒ/, /g/, et /l/ sont plus souvent transformées par les enfants plus jeunes que par les enfants sourds moyens. Ce type de changement de schéma n'est visible que dans les productions de /l/ par les enfants normo-entendants de même âge, puisque ces derniers le transforment aussi souvent que les enfants sourds moyens.

Ainsi, les différences dans l'acquisition des phonèmes semblent moins importantes chez les enfants sourds que chez les enfants normo-entendants plus jeunes. Les variations entre les réalisations de chaque phonème par les enfants sourds moyens sont néanmoins plus grandes que celles des enfants normo-entendants de même âge.

Les attaques de syllabes semblent donc globalement acquises par les enfants sourds moyens comme par les enfants normo-entendants de même âge et plus jeunes. Néanmoins, certains phonèmes restent sujets à de nombreuses transformations.

### ***II.1.2. En position coda***

Si le taux de consonnes produites telles qu'attendues n'est pas significativement plus bas en coda qu'en attaque chez les enfants sourds moyens ( $V=86$  ;  $p=0,15$ ), les transformations sont différentes dans les deux positions. Tous phonèmes confondus, les omissions sont significativement

---

<sup>13</sup> Dessin animé créé par Chapman (2014) diffusé depuis 2014 en France

plus fréquentes en position coda qu'en attaque ( $V=7$  ;  $p=0,001$ ), alors les substitutions le sont significativement moins ( $V=98$  ;  $p=0,03$ ). Chez les enfants normo-entendants, plus jeunes comme de même âge, les phonèmes sont significativement plus transformés en position coda par rapport à leurs réalisations en attaque (chez les enfants de même âge :  $V=44$  ;  $p=0,008$  ; et chez les enfants plus jeunes :  $V=21$  ;  $p=0,03$ ).

Lors de la première session d'enregistrement, les enfants sourds moyens ont produit 1812 syllabes contenant (ou censées contenir) une coda simple, les enfants plus jeunes en ont produit 565 et les enfants contrôle 1070 (Figure 25.).

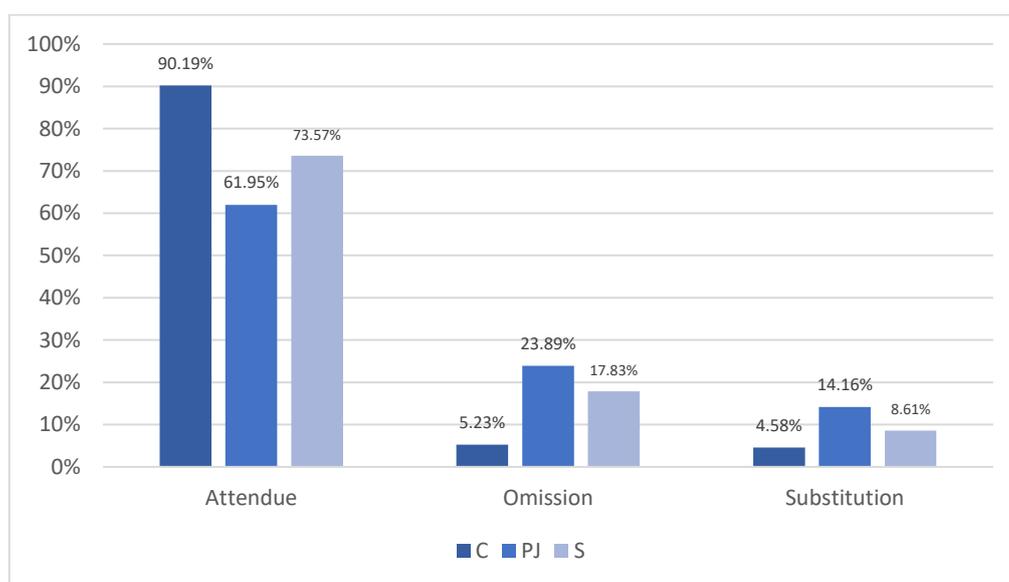


Figure 25. Production des consonnes en position de coda simple selon les cohortes session 1

Les enfants sourds moyens et les enfants normo-entendants plus jeunes sont encore en train d'acquérir les consonnes en positions codas lors de la session 1, alors qu'elles semblent globalement peu transformées par les enfants normo-entendants de même âge. Il y a une différence entre les trois cohortes ( $H(2)=10,28$  ;  $p=0,006$ ) qui se traduit de la même façon que pour les consonnes en attaque simple de syllabe. Les enfants sourds moyens (« S » dans la Figure 25.) ont produit de façon adéquate 73,57% des consonnes en position coda. Les enfants contrôle ayant le même âge (« C ») en ont produit significativement plus ( $W=29$  ;  $p=0,02$ ) puisque 90,19% des consonnes dans cette position sont produites telles qu'attendues. Les enfants plus jeunes (« PJ ») en revanche ont produit moins de consonnes en positions codas telles qu'attendues, puisqu'elles ne représentent que 61,95% des réalisations, mais la différence avec les enfants sourds moyens est non significative ( $W=59$  ;  $p=0,30$ ).

La fréquence des omissions dépend elle aussi de la cohorte ( $H(2)=10,14$  ;  $p=0,006$ ). Les omissions des consonnes en position coda sont fréquentes chez les enfants sourds moyens (17,83% des codas sont omises), tout comme chez les enfants plus jeunes (23,89%), et la différence entre les

deux cohortes est non significative ( $W=39$  ;  $p=0,68$ ). Les enfants contrôle ayant le même âge omettent ces consonnes significativement moins souvent que les enfants sourds moyens (5,23% des codas ;  $W=114$  ;  $p=0,004$ ).

Contrairement à toutes les autres observations faites sur les consonnes de la session 1, la fréquence de substitution dépend de la cohorte ( $H(2)=8,84$  ;  $p=0,01$ ), mais la différence avec les enfants normo-entendant de même âge n'est pas significative. Ainsi, 8,61% des codas sont substituées par les enfants sourds alors qu'elles ne le sont que dans 4,58% des cas par les enfants de même âge ( $W=91$  ;  $p=0,17$ ). En revanche les enfants plus jeunes substituent leurs codas dans 14,16% des cas, soit significativement plus que les enfants sourds moyens ( $W=18$  ;  $p=0,04$ ).

La similarité entre les productions des enfants sourds moyens et des enfants plus jeunes est moins grande que pour les attaques, mais les phonèmes restent globalement aussi fréquemment transformés dans les deux cohortes, et le sont plus que dans les productions des enfants de même âge. Tout comme les consonnes en attaques, les réalisations des enfants des trois cohortes varient selon le phonème ciblé (Figure 26).

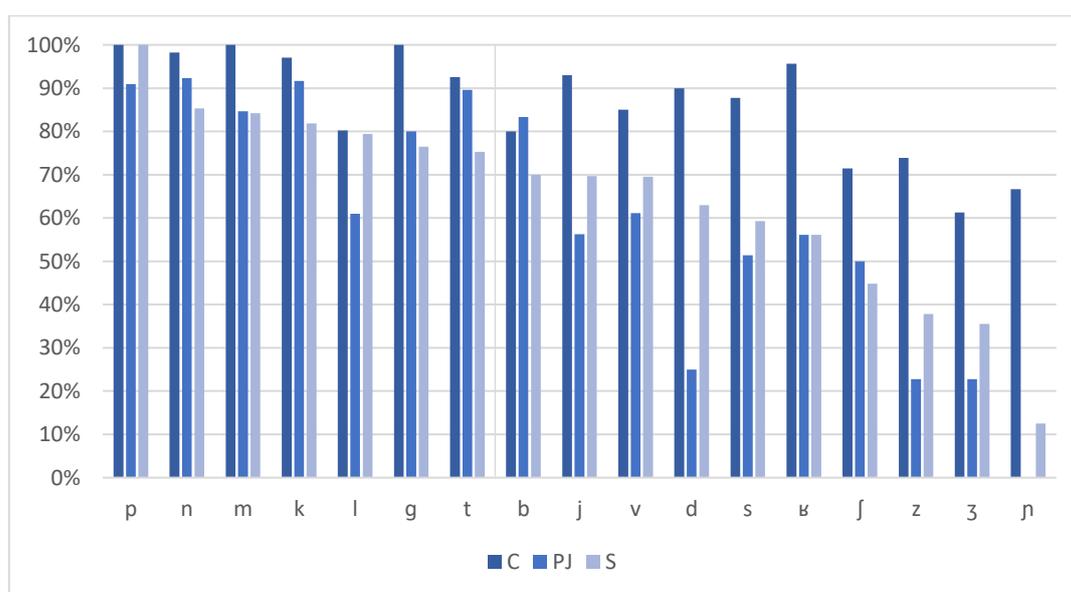


Figure 26. Proportion de réalisations adéquates selon le phonème ciblé et la cohorte le produisant

Les réalisations des enfants sourds moyens peuvent être regroupées selon leur maîtrise de chaque phonème. Comme le montre la Figure 26., les consonnes sonnantes /m/, /n/ et /l/ semblent être les consonnes les plus acquises, avec les consonnes occlusives voisées /p/ et /k/ (toutes sont réalisées telles qu'attendues dans au moins 79,4% des cas). Les autres occlusives /g/ et /t/ sont légèrement plus souvent réalisées de façon adéquate que le seuil de 75% (dans respectivement 76,5% et 75,3%), et peuvent donc être considérés comme acquises. Ce n'est cependant pas le cas de /b/ et

/d/, cette dernière apparaissant même comme difficile à produire en coda pour les enfants sourds moyens puisqu'elle n'est réalisée telle qu'attendue que dans 63,0% des cas (3).

3.

Mario (3;09,29 ans) « a@fs **télécommande** là . »

[a **telekomã** la]

L'approximante /j/ a un niveau intermédiaire puisqu'elle est réalisée de façon adéquate dans 69,6% des cas. C'est aussi le cas de la fricative /v/ (produite telle qu'attendue dans 69,6% des cas) qui est la seule fricative à être aussi peu transformée (5). En effet, l'ensemble des fricatives ainsi que /ʍ/ et /ɲ/ sont réalisées telles qu'attendues en coda de syllabe par les enfants sourds dans moins de 60% des occurrences et semblent donc particulièrement difficiles (4).

4.

Lucien (4;11,18 ans) : « et là i(ls) sont entrain de f(aire) [//] (..) faire un **barbecue** . »

[e la i sɔ̃ ãtxɛ̃ de f: fɛʁ ẽ **babœkju**]

5.

Laïa (5;4;14 ans) : « i(l) [/] i(l) courent <et eux > [/] (..)et eux ij@f ont **arrivent** pas à descendre.

[i hi ku e ø elø ijɔ̃ **axi** pa a desãdv]

Cette influence du phonème cible semble de nouveau plus forte chez les enfants normo-entendants plus jeunes que chez les enfants sourds moyens, puisque selon les phonèmes les productions des enfants plus jeunes varient de 92% à 23% de réalisations telles qu'attendues. La majorité des phonèmes est davantage transformée par les enfants plus jeunes que par les enfants sourds moyens. Les fricatives en particulier sont plus omises ou substituées, ce qui rejoint les observations faites sur les consonnes en attaque. Ce n'est pas très étonnant puisque les enfants normo-entendants de ce sous-groupe ont 32 mois alors que l'acquisition des fricatives se termine entre 36 et 42 mois (MacLeod et al., 2011). Avec le /ɲ/, les fricatives sont le seul groupe de consonnes que les enfants de même âge réalisent moins de 80% du temps tel qu'attendu. Les seuls phonèmes à être davantage produits tels qu'attendus par les enfants plus jeunes que par les enfants sourds moyens étaient /n/, /m/, /k/, /g/, /t/ et /b/.

Les variations inter phonèmes sont moins fortes chez les enfants normo-entendants de même âge, mais sont tout de même visibles. Les fricatives là aussi sont plus transformées que les autres classes de phonèmes. Comme pour les consonnes en attaque, le /l/ semble également plus complexe alors que cela ne se retrouve pas chez les enfants sourds moyens.

L'acquisition des codas de syllabes semble moins avancée que celle des attaques, pour les trois groupes. Les enfants normo-entendants plus jeunes sont les moins avancés, mais les enfants sourds moyens ont également un certain nombre de phonèmes à acquérir, notamment les fricatives.

### II.1.3. En noyau

Dans cette première session d'enregistrement, les enfants sourds moyens ont produit 7233 syllabes contenant (ou censées contenir) un noyau vocalique, les enfants plus jeunes en ont produit 2610 et les enfants contrôle de même âge 4485. Là aussi, les voyelles sont généralement produites telles qu'attendues par les trois groupes. Les substitutions sont relativement rares chez les enfants contrôle ayant le même âge et sont légèrement plus fréquentes chez les enfants plus jeunes comme chez les enfants sourds moyens. Les omissions du noyau vocalique sont très rares voire absentes dans les trois groupes (Figure 27.).

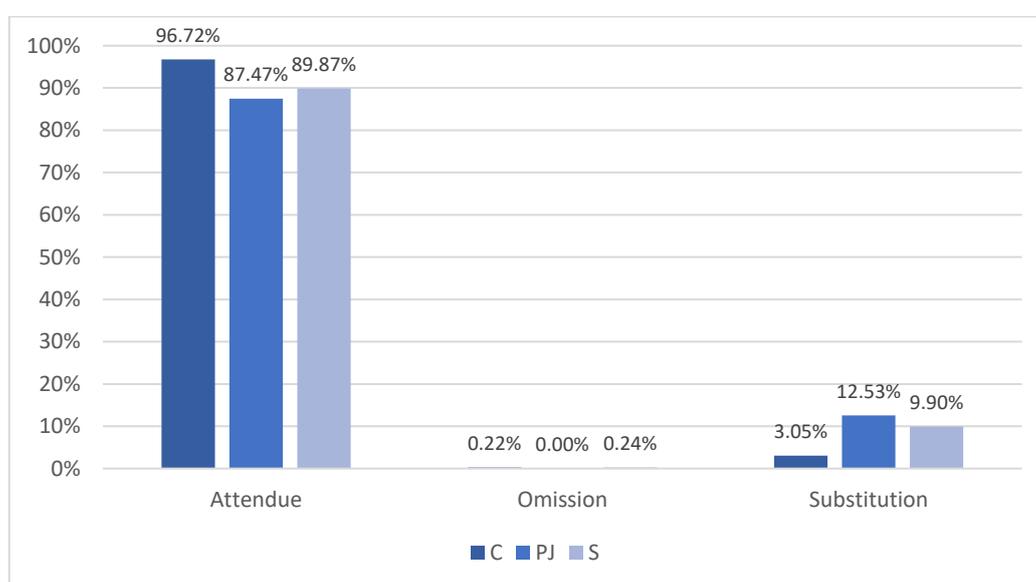


Figure 27. Production des voyelles en position noyau selon les cohortes session 1

Les enfants sourds (« S » dans la Figure 27.) produisent 89,87% des noyaux vocaliques tels qu'attendus : ils sont donc globalement acquis, comme dans les deux autres cohortes. Cela n'empêche pas de voir une différence globale entre les trois cohortes étudiées ( $H(2)=12,44$  ;  $p=0,002$ ). Les enfants plus jeunes (« PJ ») réalisent les voyelles de façon adéquate légèrement moins souvent que les enfants sourds moyens (87,47%) sans que cette différence soit significative ( $W=47$  ;  $p=0,91$ ). Les enfants contrôle ayant le même âge (« C ») ont une plus grande proportion de voyelles produites telles qu'attendues (96,72%), ce qui constitue une différence significative avec les enfants sourds moyens ( $W=17$  ;  $p=0,002$ ).

La proportion d'omissions varie entre 0,00% (chez les enfants plus jeunes) et 0,24% (chez les enfants sourds moyens). Les tests de Wilcoxon et de Kruskal-Wallis ne peuvent pas être fiables à cause du trop grand nombre d'enfants n'omettant aucune voyelle, mais il est peu probable que cela puisse

constituer une différence significative : les trois cohortes n’omettent donc pas ou que très rarement des voyelles.

Les substitutions sont, en revanche, relativement fréquentes chez les enfants sourds (12,53% des voyelles sont substituées) comme chez les enfants plus jeunes (9,90%). La différence entre les deux cohortes est non significative ( $W=42$  ;  $p=0,85$ ). Les substitutions des phonèmes chez les enfants ayant le même âge sont rares (3,05%) et significativement moins fréquentes que chez les enfants sourds moyens ( $W=121$  ;  $p<0,001$ ), et les trois cohortes sont globalement différentes ( $H(2)=13,42$  ;  $p=0,001$ ).

Si les voyelles semblent globalement peu transformées, des différences dans leurs réalisations sont visibles, et le phonème ciblé a une influence sur la probabilité qu’il soit réalisé tel qu’attendu (Figure 28).

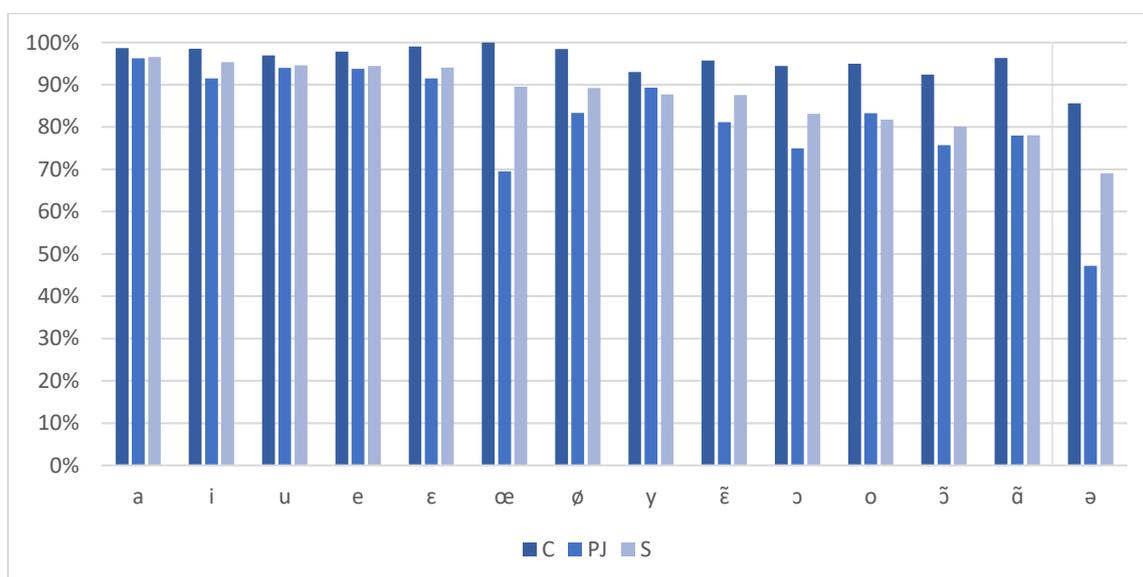


Figure 28. Proportion de réalisations adéquates selon le phonème ciblé et selon la cohorte

Les voyelles /a/, /i/, /u/ /e/ et /ε/ sont produites telles qu’attendues par les enfants sourds moyens comme par les enfants plus jeunes dans plus de 90% des cas, et toutes les voyelles sont produites plus de 75% du temps de façon adéquate. La seule exception est /ə/, qui n’est réalisé tel qu’attendu que dans 69% des cas par les enfants sourds moyens (6). Chez les enfants plus jeunes cette différence est plus forte puisqu’ils ne produisent ce phonème de façon adéquate que dans 47% des cas où il est ciblé, cela s’ajoute aux difficultés dans la production de /œ/ qui ne sont pas visibles chez les enfants sourds moyens.

6.  
Thibault (3;4,19 ans) : « i@fs petit . »  
[i pyti]

Chez les enfants normo-entendants de même âge toutes les voyelles sont réalisées telles qu'attendues dans plus de 90% de leurs occurrences, mis à part le /ə/ qui ne l'est que dans 86%.

En conclusion, les voyelles, comme les consonnes en attaque de syllabe sont globalement acquises par les trois cohortes. Seules les codas sont en cours d'acquisition. Cependant, pour les trois positions certains phonèmes spécifiques restent fréquemment substitués ou effacés.

## ***II.2. Schémas de substitution***

Les phonèmes réalisés adéquatement par les enfants sourds moyens dans moins de 75% des cas ont été étudiés plus spécifiquement, en regardant à quel phonème les consonnes et voyelles sont substituées et quel contraste est en jeu dans la substitution. Comme nous l'avons vu en partie (*Cadre théorique*, section 1.2), si deux phonèmes se substituent l'un à l'autre et réciproquement, alors le contraste qui les différencie n'est pas acquis par l'enfant. Si les substitutions sont unidirectionnelles, c'est-à-dire qu'un phonème se substitue à un autre mais que l'inverse ne se retrouve pas ou est moins fréquent, alors le contraste est en cours d'acquisition. Le contraste est pleinement acquis lorsque les substitutions disparaissent.

Les schémas de substitution des enfants sourds ont été comparés à ceux des enfants plus jeunes, puisque les phonèmes qui ne sont pas acquis par les enfants sourds moyens ne le sont pour la plupart pas non plus par les enfants plus jeunes. En revanche, les comparaisons avec les enfants de même âge ne semblent pas pertinentes car les phonèmes encore en cours d'acquisition sont très rares

### ***II.2.1. Description des substitutions en session 1***

Les substitutions seront présentées par position syllabique.

#### *II.2.1.a. En attaque de syllabe*

Comme le montre le Tableau 16, les phonèmes ciblés /v/, /z/, /ʁ/, /ʒ/ et /ʃ/ ; qui sont souvent transformés par les enfants sourds moyens et plus jeunes, ne sont pas remplacés par les mêmes sons dans les mêmes proportions dans chacune des cohortes.

Les enfants sourds moyens substituent à ces cinq consonnes continues des occlusives dans plus du quart, voire plus de la moitié des cas (la seule exception est /ʒ/). En revanche, les fortitions sont marginales dans les productions des enfants plus jeunes et semblent spécifiques aux enfants sourds moyens. A l'inverse, les consonnes fricatives postérieures /ʃ/ et /ʒ/ ont tendance à être antériorisées par les enfants plus jeunes, ce qui ne se retrouve pas dans les productions des enfants

sourds moyens : /j/ est généralement remplacé, par une occlusive (antérieure ou postérieure) alors que se substitue à /z/ sa contrepartie dévoisée [ʃ].

Les autres schémas de substitution, comme pour les approximantes /j/ ou /w/ à /ɥ/, comme /j/ ou /w/ à /g/, ou le dévoisement des consonnes voisées, se retrouvent dans les deux cohortes.

Tableau 16. Description des substitutions des phonèmes non acquis en position attaque chez les enfants sourds moyens et les enfants plus jeunes, en moyenne de pourcentage sur l'ensemble des réalisations de chaque phonème

<b>Phonème ciblé</b>	<b>Substitution chez les enfants sourds moyens</b>	<b>Substitutions chez les enfants contrôle plus jeunes</b>
/v/	[b] 10,29% (SD : 16,24%)	[f] 26,67% (SD : 37,27%) [w] 4,55% (SD : 10,16%)
/z/	[d] 12,77% (SD : 25,56%) Fricatives postérieures : 8,97% (SD : 18,45%) [s] 8,37% (SD : 12,88%) [n] 8,16% (SD : 25,73%)	Fricatives postérieures : 31,40% (SD : 27,05%) [ʃ] 7,86% (SD : 9,02%)
/ɥ/	[w] 5,84% (SD : 11,22%) [k] ou [g] 2,92% (SD : 7,80%) [l] 2,07% (SD : 6,59%)	[w] 6,57% (SD : 10,85%) [j] 5,70% (SD : 11,48%) [l] 4,79% (SD : 7,23%)
/z/	Fricatives postérieures non voisées <sup>14</sup> : 13,60% (SD : 23,43%) [ʃ] 4,79% (SD : 11,37%)	[z] 40,30% (SD : 38,68%) [j] 5,45% (SD : 9,18%) Fricatives postérieures non voisées : 14,17% (SD : 27,45%)
/s/	Fricatives postérieures non voisées : 24,04% (SD : 24,05%) [t] 17,83% (SD : 30,68%)	Fricatives postérieures non voisées : 27,35% (SD : 19,13%) [t] 4,70% (SD : 3,50%)
/j/	[t] 12,30% (SD : 25,69%) [k] 6,05% (SD : 13,73%) [s] 3,15% (SD : 4,29%)	[s] 45,67% (SD : 38,39%)

### II.2.1.b. En coda de syllabe

Parce que les syllabes contenant une coda simple sont moins fréquentes que d'autres structures syllabiques, mais aussi parce que j'ai choisi d'enlever les cas de resyllabations dans la chaîne parlée des codas de fins de mots, il y a parfois peu d'occurrences de substitutions. Rappelons également que les codas sont plus souvent omises que substituées. Ainsi, les consonnes ayant moins de cinq occurrences de substitutions ont été enlevées car les schémas de substitution auraient pu être biaisés. C'est le cas des consonnes /t/, /b/, /d/, /v/, et /j/ (et /ɥ/ pour les enfants plus jeunes).

Comme illustré dans le Tableau 17., les schémas de substitution en coda sont différents de ceux en attaque de consonne et les fortitions y sont moins fréquentes. Les seules exceptions sont /j/ et /ɥ/, auquel [t] se substitue fréquemment.

<sup>14</sup> Les fricatives n'étaient pas sujettes à plus de distorsions que d'autres consonnes, j'y reviendrai dans la partie suivante II.4. Toutes les réalisations phonétiques ont donc été regroupées par catégories.

Tout comme en attaque, les fortitions sont rares chez les enfants normo-entendants plus jeunes mais les autres schémas de substitution se retrouvent dans les deux populations :

- /s/ est remplacé par une fricative postérieure
- Les occlusives voisées sont dévoisées
- Les consonnes post-alvéolaires ou palatales sont remplacées par une consonne antérieure.

Tableau 17. Description des substitutions des phonèmes non acquis en position coda chez les enfants sourds moyens et les enfants plus jeunes, en moyenne de pourcentage sur l'ensemble des réalisations de chaque phonème

Phonème ciblé	Substitutions par les enfants sourds moyens	Substitution par les enfants contrôle plus jeunes
/s/	Fricative non voisée postérieure : 14,43% (SD : 21,67%) [t] 6,80% (SD : 18,93%)	Fricative non voisée postérieure : 7,04% (SD : 15,97%) [t] 3,89% (SD : 6,21%)
/z/	Fricative postérieure : 14,30% (SD : 26,54%) [s] 2,50% (SD : 6,04%)	[s] 35,98% (SD : 34,23%) Fricative postérieure : 26,70% (SD : 30,00%)
/ʒ/	[t] 1,52%	--
/ʒ/	Fricative non voisée postérieure : 39,12% (SD : 34,65%) [z] 3,22% (SD : 6,89%)	[z] 22,00% (SD : 20,40%) [s] 18,00% (SD : 22,27%) Fricative non voisée postérieure : 12,33% (SD : 10,41%)
/ʃ/	[t] 13,27% (SD : 32,61%) [f] 7,14% (SD : 25,75%)	[s] 50,00% (SD : 42,16%) [t] 6,67% (SD : 13,33%)
/ɲ/	[n] 85,71% (SD : 34,99%)	[n] 100% (n'a été produit que par un enfant)

### II.2.1.c. En noyau de syllabe

Seule la voyelle /ə/ n'est pas acquise, et les deux cohortes semblent similaires dans les schémas de substitution majoritaires (Tableau 18.). D'autres substitutions sont notées chez les enfants sourds moyens mais elles constituent moins de 4% des occurrences, et n'ont pas été incluses. Dans les deux cohortes, [o] puis par [e] et [u] sont les phonèmes substituant majoritairement le /ə/.

Lorsque les voyelles orales sont transformées, des voyelles centrales s'y substituent généralement. Les voyelles nasales quant à elles sont remplacées par leur contrepartie orale. Les enfants plus jeunes ne centralisent pas les voyelles orales, en revanche ils dénasalisaient également les voyelles nasales.

Tableau 18. Description des substitutions des phonèmes non acquis en position noyau chez les enfants sourds moyens et les enfants plus jeunes

Phonème ciblé	Substitutions par les enfants sourds moyens	Substitutions par les enfants plus jeunes
[ə]	[o] 11,44% (SD : 12,92%) [e] 10,87% (SD : 10,85%) [u] 9,07% (SD : 15,94%) [i] 2,62% (6,24%)	[o] 18,60% (SD:10,59%) [e] 15,12% (SD:13,48%) [u] 8,59% (SD:14,67%) [i] 3,01% (SD: 4,32 %) [y] 3,82% (SD:4,28%)

Ces observations font ressortir deux tendances : les enfants sourds moyens tendent à remplacer les consonnes continues par des consonnes occlusives, alors que ces cas de fortitions ne

sont que très rares chez les enfants normo-entendants. Les enfants sourds moyens ont également tendance à avoir des difficultés avec le lieu d'articulation et à remplacer les consonnes antérieures par des postérieures, ou les dorsales par des coronales. Ces schémas de substitution ont été étudiés en termes de contraste pour évaluer si les phonèmes se substituaient indifféremment l'un à l'autre, ou si un schéma préférentiel semblait apparaître.

### ***II.2.2. Acquisition des contrastes de voisement, de lieu, et de mode d'articulation***

Seules les consonnes en attaque et les voyelles (en noyau) ont été prises en compte dans les analyses que je présente ici. La position coda a été exclue car elle rajoute une difficulté articulaire supplémentaire et cela complique l'interprétation des résultats.

#### *II.2.2.a. Lieu d'articulation*

Pour réaliser les comparaisons en fonction du lieu d'articulation, seules les consonnes et leurs réalisations ne variant que du trait considéré ont été gardées. Ainsi la production des consonnes antérieures /s/ et /z/ a été comparée à celle de leur contrepartie antérieure /ʃ/ et /ʒ/, chez les enfants sourds comme chez les enfants normo-entendants plus jeunes. Les substitutions par des phonèmes ne mettant pas en jeu ce trait ou mettant en jeu un autre trait ont été mis de côté. Le Tableau 19., montre le pourcentage moyen de phonème produit par chaque enfant en fonction du trait étudié et de sa réalisation. Ainsi, les quatorze enfants sourds moyens<sup>15</sup> ayant réalisé un mot contenant une fricative antérieure /s/ ou /z/, l'ont réalisé en moyenne 44,35% du temps telle qu'attendue, et 21,89% substituée par sa contrepartie postérieure (/ʃ/ ou /ʒ/). Les treize<sup>16</sup> ayant produit des mots contenant les phonèmes /ʒ/ ou /ʃ/, ont en moyenne réalisé ces phonèmes 62,35% tels qu'attendus et 2,97% par sa contrepartie /s/ ou /z/. La substitution la plus commune est donc celle des antérieures par des postérieures. Ce schéma est particulièrement présent dans les productions de trois enfants : celles de Caroline, dont les deux tiers des fricatives antérieures sont substituées par des postérieures, celles de Lucien chez qui cela touche près de la moitié des antérieures, et Anatole chez qui cela en touche un tiers. En revanche ces substitutions ne se retrouvent ni chez Célia ni chez Céline.

Ce schéma ne se retrouve pas chez les enfants plus jeunes. En effet, tous les enfants ont produit des mots contenant les quatre phonèmes concernés et en moyenne, 3,38% des antérieures sont substituées par leur contrepartie postérieure (tous les enfants ont cependant produit au moins une occurrence de ce type de substitution). En revanche, la substitution des consonnes postérieures

---

<sup>15</sup> L'enfant n'ayant produit aucun mot contenant /s/ ou /z/ est Ange.

<sup>16</sup> Les enfants n'ayant produit ni /ʃ/ ni /ʒ/ sont Ange et Adrien.

/ʃ/ et /ʒ/ par leur contrepartie antérieure est fréquente, puisque sur l'ensemble des occurrences où ces phonèmes ont été ciblés, les enfants plus jeunes en ont produit en moyenne 43,52% tels qu'attendus et 45,32% substitués par leur contrepartie. Cela varie cependant d'un enfant à l'autre puisque toutes les occurrences de /ʃ/ et /ʒ/ chez Anna sont substituées, la très grande majorité l'est chez Sylvain, mais Baptiste n'en substitue aucune.

Tableau 19. Schémas de substitution des consonnes fricatives en fonction du lieu d'articulation

		Adéquate	Contrepartie antérieure ou postérieure
S	Antérieur	44,35% (SD : 31,79%)	21,89% (SD : 22,57%)
	Postérieur	62,35 (SD : 35,00%)	2,97% (SD : 3,70%)
PJ	Antérieur	65,03% (SD : 21,63%)	3,38% (SD : 21,09%)
	Postérieur	43,52% (SD : 37,62%)	45,32% (SD : 36,78%)

Cette différence ne se retrouve pas dans la comparaison entre les réalisations de consonnes coronales /t/ et /d/, et de dorsales /k/ et /g/. L'acquisition de ce contraste semble être similaire dans les deux cohortes : les quatre phonèmes étant rarement substitués par leur contrepartie. Comme le montre le Tableau 20, en moyenne les enfants sourds moyens ont réalisé 83,07% des phonèmes /t/ ou /d/ tels qu'attendus, et 6,87% substitués par leur contrepartie dorsale. De la même façon les enfants normo-entendants plus jeunes en ont réalisé 92,97%, en moyenne, tels qu'attendus, et les substitutions par leur contrepartie sont marginales. Malgré la grande variabilité du nombre d'occurrences, aucun enfant des deux groupes ne substitue fréquemment ses consonnes coronales par des dorsales.

Les consonnes dorsales ont été un peu moins souvent ciblées par les enfants sourds moyens comme plus jeunes. En revanche, dans leurs réalisations, elles sont légèrement plus fréquemment substituées par leur contrepartie. En effet, en moyenne 2,72% de consonnes dorsales sont substituées par leur contrepartie coronale par chaque enfant normo-entendant plus jeune et 9,14% le sont par chaque enfant sourd moyen.

Tableau 20. Schémas de substitution des occlusives en fonction de leur lieu d'articulation

		Adéquate	Contrepartie coronale ou dorsale
S	Coronale	83,07% (SD : 18,06%)	6,87% (SD : 16,65%)
	Dorsale	79,95% (SD : 25,47%)	9,14% (SD : 14,56%)
PJ	Coronale	92,97% (SD : 5,72%)	0,48% (SD : 0,71%)
	Dorsale	89,98% (SD : 13,95%)	2,72% (SD : 6,08%)

### II.2.2.b. Mode d'articulation

Pour tester le mode d'articulation et plus spécifiquement le contraste continue/non-continue, les réalisations consonnes continues fricatives ou approximantes /s/, /z/ et /ʋ/ ont été comparées à leurs contreparties occlusives /t/, /d/ et /g/. Ange est le seul enfant à n'avoir produit aucune des trois consonnes continues. Comme le montre le Tableau 21., le contraste semble acquis par les enfants plus

jeunes puisque les substitutions d'un phonème par sa contrepartie ont quasiment disparu. Chez les enfants sourds moyens, les occlusives ne sont plus substituées par des consonnes continues, cependant, chaque enfant produit en moyenne 8,91% de fortition. Si six d'entre eux n'en produisent pas, elles sont bien plus fréquentes que les réalisations adéquates chez Adrien, Augustin, et Mario. Les cinq autres enfants produisent majoritairement les consonnes continues de façon adéquate, mais les substitutions par des occlusives persistent.

Tableau 21. Schémas de substitution selon le mode d'articulation du phonème cible

		Adéquate	Contrepartie (non-)continue
S	Fricatives ou approximantes	52,10% (SD : 33,49%)	8,91% (SD: 14,61%)
	Occlusives	84,64% (SD : 13,81%)	0,23% (SD : 0,63%)
PJ	Fricatives ou approximantes	57,98% (SD : 25,75%)	1,98% (SD : 1,71%)
	Occlusives	91,88% (SD : 6,68%)	0,25% (SD : 0,56%)

### II.2.2.c. Contraste de voisement

Les transformations liées au voisement sont similaires dans les deux groupes : les voisées sont plus souvent dévoisées que ne sont voisées les non-voisées (Tableau 22). Cela est vrai chez les quinze enfants sourds moyens tout comme chez les six enfants normo-entendants. Ceci étant dit, un enfant plus jeune, Baptiste, voise fréquemment l'ensemble des consonnes non voisées qu'il cible, bien que cela reste environ deux fois moins fréquent que le dévoisement de ses consonnes voisées. Chez les autres enfants normo-entendants, ce schéma de substitution a disparu. Chez les enfants sourds moyens, deux enfants, Ange et Alexandre, font de même et voisent les non-voisées plus fréquemment que les autres enfants, mais à la différence de Baptiste, ceux-ci ne dévoisent aucune de leurs consonnes. Deux enfants sourds moyens, Adrien et Judith, semblent avoir complètement acquis le contraste, puisqu'ils ne font plus aucune substitution de ce type. En revanche Caroline dévoise bien plus fréquemment ses consonnes voisées qu'elle ne les produit telles qu'attendues.

Tableau 22. Schémas de substitution selon le voisement

		Adéquates	Contrepartie (non-)voisée
S	Voisée	71,57% (SD : 23,65%)	9,17% (SD : 16,92%)
	Non voisée	81,48% (SD : 13,70%)	2,81% (SD : 5,25%)
PJ	Voisée	76,54% (SD : 40,80%)	12,67% (SD : 14,30%)
	Non voisée	89,09% (SD : 2,65%)	1,37% (SD : 2,17%)

En conclusion, le contraste de lieu permettant de différencier les fricatives entraîne des difficultés particulières à la majorité des enfants sourds moyens. Les schémas de substitution ne sont pas les mêmes dans les deux cohortes, ce qui laisse penser que les enfants n'acquièrent pas le trait de la même façon en fonction de leur statut auditif. Cependant, pour les autres contrastes étudiés aussi, des schémas de substitution ne se retrouvent que chez certains enfants sourds moyens comme le voisement des non-voisées ou la fortition des consonnes continues.

### ***II.3. Conclusion sur la session 1***

Lors de la première session d'enregistrement, les productions des enfants sourds moyens ressemblent globalement à celles des enfants contrôle plus jeunes. En effet, les proportions de phonèmes réalisés tels qu'attendus, substitués et omis sont globalement similaires pour les trois positions (à l'exception des substitutions de codas), et les phonèmes touchés sont globalement les mêmes.

L'étude des substitutions a néanmoins révélé des différences, confirmées par l'étude de l'acquisition des contrastes. Certains schémas de substitution ne se retrouvent pas chez les enfants normo-entendants plus jeunes et certains contrastes sont acquis de façon différente par les deux populations. Ainsi, le processus d'acquisition des phonèmes par des enfants sourds moyens est relativement atypique. Cette conclusion est néanmoins partielle car de grandes variations interindividuelles sont à noter dans les productions des enfants sourds moyens. Ce point sera développé en section V. *Variations interindividuelles et évolution.*

## **III. Résultats session 2**

La seconde session d'enregistrement a eu lieu entre un an à un an et demi après la seconde. Les enfants sourds moyens ont en moyenne 62,5 mois (soit 5;2 ans). Les mêmes analyses qu'en session 1 ont été réalisées pour pouvoir tout d'abord faire un bilan des acquisitions des enfants des trois groupes, mais aussi comparer les schémas de substitution encore présents, et l'acquisition des contrastes.

### ***III.1. Proportions de transformations des phonèmes***

Tout comme en session 1, les descriptions sont séparées en fonction des positions syllabiques des phonèmes.

#### ***III.1.1. En position attaque***

Lors de la seconde session, les treize enfants sourds enregistrés ont produit 6237 syllabes contenant (ou censées contenir) une attaque simple. Les enfants normo-entendants plus jeunes en ont produit 2525 et les enfants ayant le même âge 3666. Le nombre d'occurrences analysées est donc sensiblement similaire d'une session à l'autre. Comme illustré par la Figure 29., dans les trois cohortes les attaques sont généralement produites telles qu'attendues et sont toutes trois au-dessus du seuil de 75%. Les omissions et les substitutions sont moins fréquentes qu'en session 1.

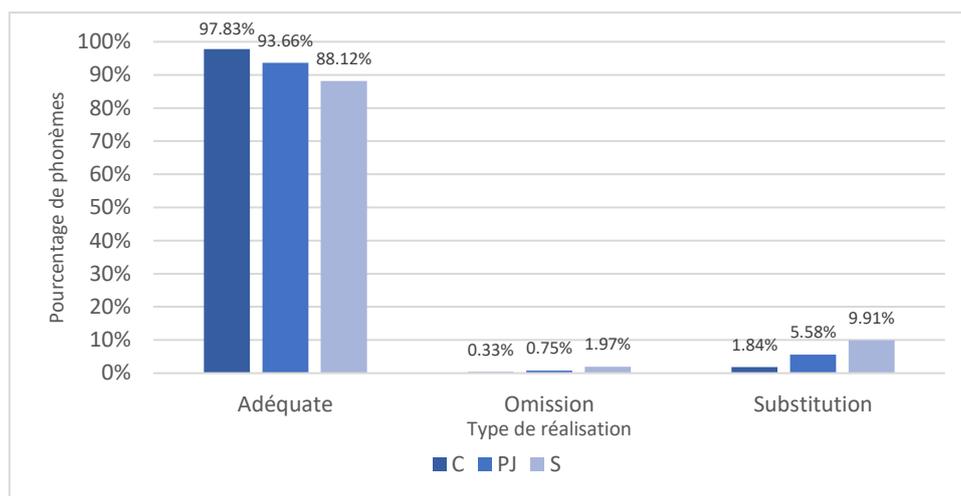


Figure 29. Production des consonnes en position d'attaque simple selon les cohortes en session 2

Les enfants sourds moyens (« S » dans la Figure 29.) sont ceux produisant le moins de consonnes telles qu'attendues en attaque, puisque seules 88,12% des consonnes ne sont pas transformées. Par rapport à la session 1, cette proportion a augmenté de 4,17%, sans que cette différence ne soit significative ( $V=60$  ;  $p=0,34$ ). Chez les enfants normo-entendants non plus l'augmentation d'attaques réalisées telles qu'attendues n'est pas significative (chez les enfants plus jeunes  $V=0$  ;  $p=0,06$  ; chez ceux de même âge  $V=7$  ;  $p=0,15$ ).

Une différence globale est toujours notable entre les cohortes en session 2 mais celle-ci a changé ( $H(2)=14,80$  ;  $p<0,001$ ). Les enfants sourds moyens produisent toujours significativement moins de consonnes telles qu'attendues en attaque que les enfants de même âge (« C »), qui en produisent 97,83% ( $W=3$  ;  $p<0,001$ ), mais c'est aussi moins que ce qu'en ont produit les enfants plus jeunes (« PJ »), chez qui elles représentent 93,66% des réalisations, alors qu'en session 1, les réalisations des enfants sourds moyens étaient plus souvent adéquates que celles des plus jeunes, bien que la différence ne soit pas significative ( $W=19$ ,  $p=0,21$ ).

La proportion de consonnes omises en position d'attaque simple est très faible pour les trois cohortes, qui sont malgré tout significativement différentes ( $H(2)=10,85$  ;  $p=0,004$ ). Les enfants sourds moyens ont omis 1,97% des consonnes attendues en attaque, alors que les enfants contrôle ayant le même âge n'en ont omis que 0,33% ( $W=94$  ;  $p=0,002$ ), et les enfants plus jeunes que 0,75% (la différence n'est cependant pas significative :  $W=51$ ,  $p=0,08$ ).

Si les substitutions sont rares chez les enfants contrôle ayant le même âge (1,84% des consonnes en attaque), elles sont plus fréquentes chez les enfants contrôle plus jeunes (5,58%), et chez les enfants sourds moyens (9,91%), et la fréquence des substitutions par cohorte est donc globalement différente ( $H(2)=15,12$  ;  $p<0,001$ ). Comme pour les deux autres types de réalisation, la

différence est significative entre les enfants sourds moyens et les enfants de même âge ( $W=101$  ;  $p<0,001$ ). En revanche, elle ne l'est pas avec les enfants plus jeunes ( $W=46$  ;  $p=0,21$ ).

Les productions de phonèmes en attaque par les enfants sourds moyens sont donc relativement similaires à celles des enfants plus jeunes, et diffèrent des productions des enfants de même âge. Cependant, les réalisations des enfants des trois groupes dépendent du phonème ciblé.

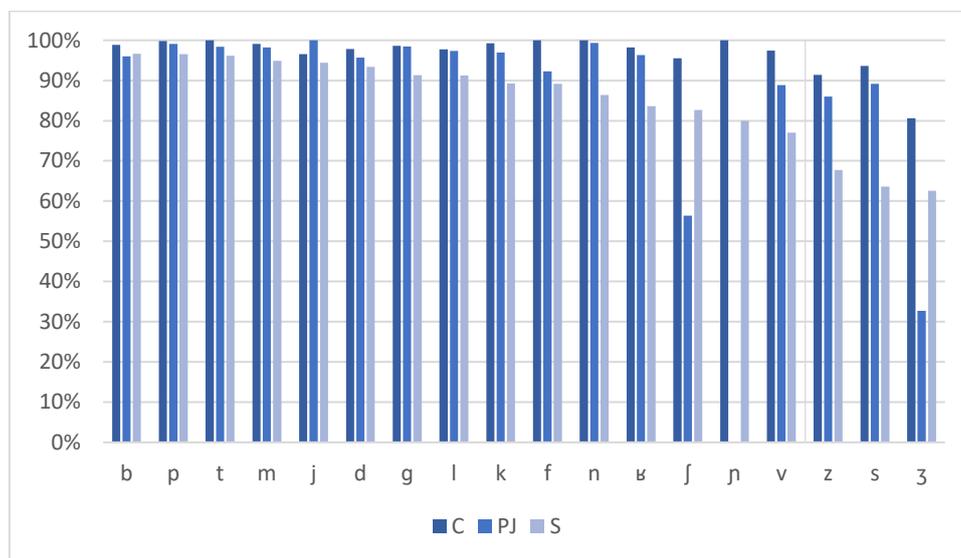


Figure 30. Proportion de réalisations adéquates des phonèmes en attaque simple selon le phonème et la cohorte

Chez les enfants sourds moyens, l'ensemble des occlusives est produit tel qu'attendu dans plus de 89,29% de leurs réalisations (/k/ étant le phonème le plus transformé). L'approximante /j/, les consonnes nasales /m/, /n/, et /ɲ/ ainsi que les liquides /l/ et /ʁ/ semblent elles aussi acquises puisque leurs réalisations sont adéquates au minimum à 80%. Seules les fricatives /z/, /s/ et /ʒ/ restent donc difficiles pour les enfants sourds (7), puisque seules /v/, /ʃ/ et /f/ sont réalisées telles qu'attendues dans plus de 75% des occurrences.

## 7.

Adrien (4;11,18 ans) : « il va **savoir** que (.) ə@f père noël me@f pas **passé** . »  
[i ba **tabwa** tə ə pa mwɛl me pa **pate**]

Les réalisations des enfants sourds moyens sont moins souvent adéquates que celles des deux cohortes d'enfants contrôle sur l'ensemble des phonèmes exceptés, /ʃ/ et /ʒ/ qui continuent à être très régulièrement transformés par les enfants plus jeunes. /b/ aussi est très légèrement moins substitué chez les enfants sourds que chez les enfants contrôle. Néanmoins, il semble acquis dans les deux cohortes. /ɲ/ n'a pas été produit par les enfants contrôle plus jeunes, car aucun mot ne contenant ce phonème en attaque n'a été prononcé par les enfants de la cohorte. A la différence des deux autres cohortes, les enfants de même âge semblent avoir acquis l'ensemble des phonèmes, puisque le seul

transformé dans plus de 10% de ses occurrences est /z/, qui est néanmoins réalisé tel qu'attendu dans plus de 80% des cas.

Comme lors de la première session d'enregistrement, les attaques de syllabes sont globalement acquises. Les phonèmes non acquis se sont réduits à certaines fricatives pour les deux cohortes d'enfants sourds et d'enfants plus jeunes. Voyons maintenant ce qu'il en est des consonnes en position coda, qui n'étaient pas acquises lors de la première session.

### III.1.2. En position coda

Lors de la seconde session, les enfants sourds ont produit 1696 syllabes contenant (ou censées contenir) une consonne en position de coda simple. Les enfants ayant le même âge en ont produit 1137 et les enfants plus jeunes 697. Le nombre d'occurrences entre les deux sessions est donc comparable.

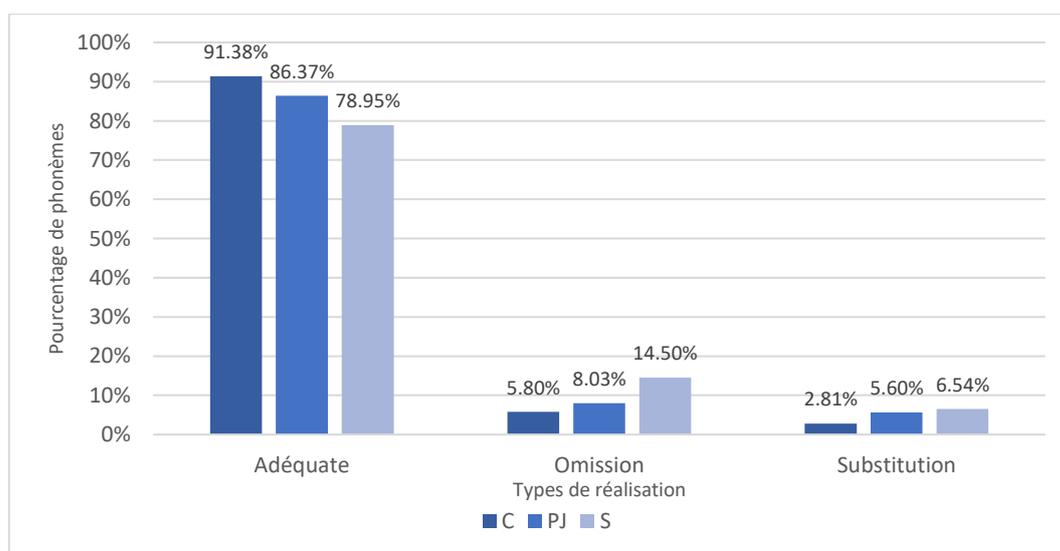


Figure 31. Production des consonnes en position de coda simple selon les cohortes en session 2

Indépendamment de leurs groupes, les enfants produisent majoritairement des consonnes adéquates dans cette position (Figure 31.). Les omissions sont plus fréquentes qu'en attaque alors que les substitutions le sont moins. Néanmoins, les enfants des trois cohortes ne semblent pas réaliser leurs codas significativement plus fréquemment telles qu'attendues qu'en session 1 (pour les enfants sourds moyens :  $V=48$ ,  $p=0,89$  ; pour les enfants normo-entendants de même âge :  $V=24$ ,  $p=0,46$  ; pour les enfants plus jeunes  $V=15$ ,  $p=0,06$ ).

Les consonnes en position de coda sont moins souvent réalisées telles qu'attendues que les consonnes en attaque par les enfants sourds moyens ( $V=19$  ;  $p<0,001$ ) et les enfants de même âge ( $V=36$  ;  $p<0,001$ ), mais pas par les enfants plus jeunes ( $V=15$  ;  $p=0,06$ ).

Des différences globales sont à noter entre la fréquence des réalisations de codas telles qu'attendues dans les trois cohortes ( $H(2)=8,18$  ;  $p=0,02$ ). Les enfants sourds moyens (« S » dans la Figure 31.) sont ceux qui produisent le moins de consonnes adéquates, puisque seules 78,95% des codas ne sont pas transformées. Les enfants contrôle ayant le même âge (« C ») en produisent significativement plus (91,38% ;  $W=17$  ;  $p=0,01$ ). Les enfants plus jeunes (« PJ ») ont également une moyenne plus élevée que celle des enfants sourds moyens mais la différence n'est pas significative (86,37% ;  $W=25$  ;  $p=0,50$ ).

Les enfants sourds omettent encore régulièrement les consonnes en position coda puisqu'en moyenne 14,50% des consonnes attendues le sont. Chez les enfants normo-entendants de même âge ou plus jeunes ces consonnes sont aussi plus fréquemment omises que celles en position d'attaque. Cependant, globalement cela est moins fréquent que chez les enfants sourds moyens, puisqu'en moyenne les codas sont omises dans 5,80% des cas chez les enfants ayant le même âge, et dans 8,03% des cas chez les enfants plus jeunes. Ces différences ne sont globalement pas significatives ( $H(2)=3,61$  ;  $p=0,16$ ).

Les substitutions suivent la même répartition, mais cette fois les différences observées sont significatives ( $H(2)=7,12$  ;  $p=0,03$ ) : elles sont elles aussi plus fréquentes chez les enfants sourds moyens, puisqu'elles concernent 6,54% des réalisations des codas. Les enfants plus jeunes en produisent légèrement moins, en moyenne 5,60% des codas, sans que la différence avec les enfants sourds moyens ne soit significative ( $W=38,5$  ;  $p=0,59$ ). Les enfants ayant le même âge en produisent significativement moins (2,81% des codas,  $W=88$  ;  $p=0,008$ ).

Les productions des enfants sourds moyens ressemblent globalement à celles des enfants plus jeunes et diffèrent de celles des enfants de même âge. Ces observations globales dépendent du phonème visé, puisque la fréquence des réalisations telles qu'attendues change en fonction de chaque phonème. Dans un premier temps, concentrons-nous sur les productions des enfants sourds moyens, avant de regarder sur quels phonèmes portent les différences.

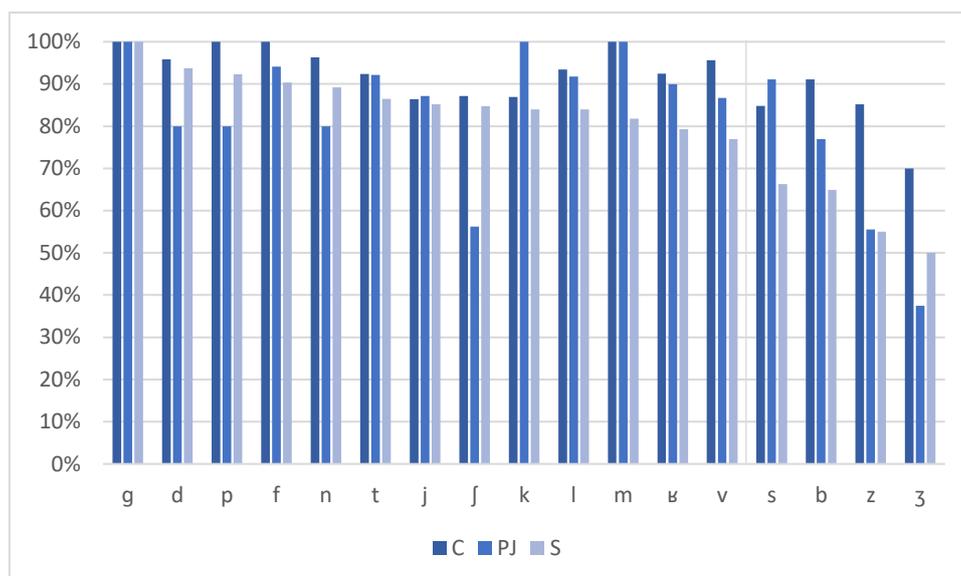


Figure 32. Proportion des réalisations adéquates, par phonème et par cohorte en session 2

Les consonnes les plus souvent produites telles qu’attendues par les enfants sourds moyens sont les occlusives /g/, /d/ et /p/, qui sont réalisées 90% du temps de façon adéquate. Toutes les occlusives ne sont néanmoins pas produites aussi souvent telles qu’attendues : si /t/ et /k/ semblent être acquises, /b/ en revanche n’est produit tel qu’attendu que dans 64,94% de ses occurrences. L’approximante /j/, les consonnes nasales /m/ et /n/ et les consonnes liquides /l/ et /ʁ/ semblent également acquises puisque produites telles qu’attendues dans plus de 75% de leurs réalisations. Les fricatives /s/, /z/ et /ʒ/ sont plus compliquées à réaliser par les enfants sourds (8), bien que /v/, /ʃ/ et /f/ semblent acquises.

### 8.

Anatole (5;3,6 ans) : « bah@i on peut mettre au deuxième **étage** comme ça i(ls) vont monter monter et (.) prendre leurs yyy . »

ba ʃ pø metχ o døzjem **etat** kɔm sa i vɔ mɔ̃te mɔ̃te e pχãd læɁ kusin

Comme l’illustre la Figure 32., plusieurs phonèmes sont moins souvent adéquats chez les enfants plus jeunes que chez les enfants sourds, alors que leurs réalisations sont plus souvent telles qu’attendues. Les fricatives /z/, /ʒ/ et /ʃ/ ne sont pas acquises par les enfants plus jeunes, et /ʒ/ et /ʃ/ semblent plus fréquemment transformés que dans les productions des enfants sourds moyens. Chez les enfants contrôle de même âge, seule la fricative /ʒ/ est encore en-dessous du seuil de 75% de réalisation adéquate. D’autres phonèmes comme /d/ et /n/ sont également plus fréquemment transformés par les enfants plus jeunes que par les enfants sourds moyens, mais ils semblent malgré tout acquis.

La majorité des consonnes en position coda est désormais acquise par les enfants sourds moyens et plus jeunes, ce qui n'était pas le cas lors de la première session. Néanmoins certains phonèmes, notamment les fricatives, semblent être toujours davantage substitués.

### III.1.3. En noyau

Lors de la seconde session, les enfants sourds moyens ont produit 6703 noyaux vocaliques, les enfants contrôle de même âge en ont produit 3932, et les enfants plus jeunes 2717. Dans les trois cohortes les transformations sont rares, et ne sont quasiment constituées que de substitutions (Figure 33.). Au total, légèrement moins de voyelles ont été produites qu'en session 1. La fréquence de réalisation telle qu'attendue, déjà haute seize mois auparavant, ne l'est pas significativement plus en session 2, pour les enfants sourds moyens ( $V=66$  ;  $p=0,17$ ), comme pour les enfants normo-entendants de même âge ( $V=22$  ;  $p=0,64$ ) et pour les enfants plus jeunes ( $V=15$  ;  $p=0,06$ ).

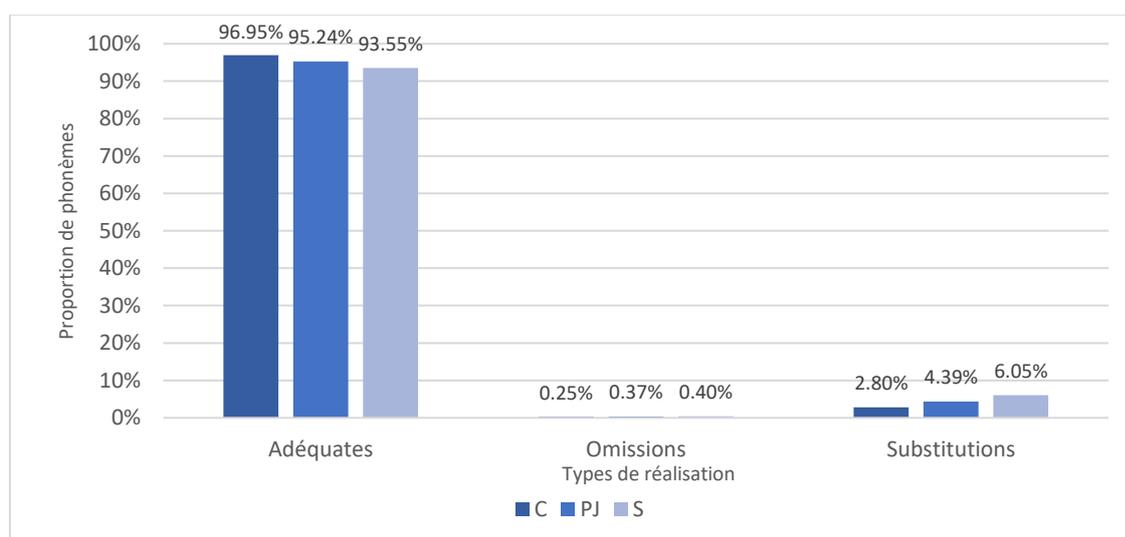


Figure 33. Production des voyelles en position de noyau simple selon les cohortes en session 2

Globalement la fréquence des réalisations adéquates est différente pour les trois groupes ( $H(2)=9,50$  ;  $p=0,008$ ). Les enfants sourds (« S » dans la Figure 33.) produisent 93,55% des voyelles telles qu'attendues. Ce qui est très proche des productions des enfants normo-entendants plus jeunes (« PJ »), chez qui elles représentent 95,24% des réalisations, et la différence entre ces deux cohortes est non significative ( $W=18$  ;  $p=0,17$ ). Les enfants contrôle de même âge (« C ») produisent 96,95 % des voyelles telles qu'attendues, la différence avec les enfants sourds est significative ( $W=11$  ;  $p=0,002$ ).

Les omissions sont très rares dans les trois cohortes puisqu'elles ne concernent que 0,25% à 0,40% des voyelles ciblées. Tout comme en session 1, il est difficile de faire des statistiques sur si peu de données. La différence étant moindre, elle est certainement négligeable.

Bien que plus rares que lors de la première session, les substitutions sont deux fois plus fréquentes chez les enfants sourds moyens que chez leurs pairs normo-entendants de même âge puisqu'elles concernent respectivement 5,72% et 2,64% des voyelles. La différence entre les deux est significative ( $W=48$ ;  $p=0,14$ ). La proportion de voyelles substituées par les enfants plus jeunes est intermédiaire aux deux autres groupes (3,93% des voyelles), mais la différence avec les enfants sourds moyens n'est pas significative ( $W=94$ ;  $p=0,001$ ). Ainsi, les trois groupes sont globalement différents ( $H(2)=10,05$ ;  $p=0,006$ ).

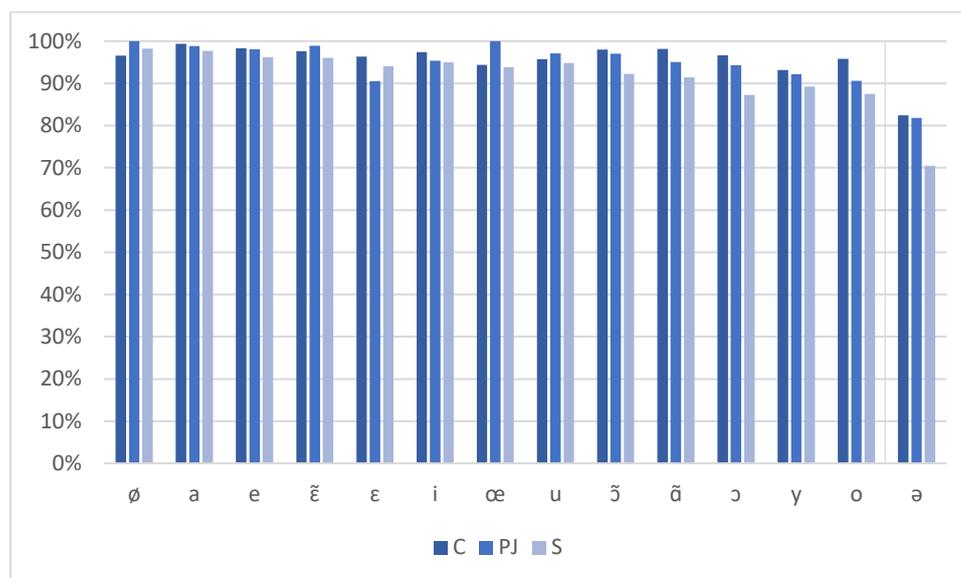


Figure 34. Proportion de voyelles adéquates en fonction du phonème ciblé et de la cohorte en session

L'ensemble des voyelles semble acquis puisqu'elles sont réalisées telles qu'attendues dans plus de 80% par les trois cohortes, les phonèmes ciblés ayant une faible influence sur la réalisation de phonèmes adéquats. La seule exception, chez les enfants sourds moyens est /ə/ qui est substitué dans 29,55% des cas (Figure 34.). Ce phonème est également moins fréquemment produit tel qu'attendu par les deux autres cohortes, tout en restant au-dessus du seuil de 75% de réalisations adéquates (9).

## 9.

Caroline (6;06,06 ans) : « après la poule i@f va pêcher avec le (.) renard . »  
[ape la pul i va peʃe aveke læ **ʁonaʁ**]

Seul le /ε/ est produit tel qu'attendu significativement plus souvent par les enfants sourds que par les enfants contrôle plus jeunes, mais dans les deux cohortes, ses productions sont adéquates dans plus de 90% des cas et le phonème est donc acquis.

Globalement, l'ensemble des positions syllabiques sont désormais acquises, mais il reste chez les enfants sourds moyens, comme chez les enfants plus jeunes, quelques phonèmes transformés plus de 25% du temps. Les schémas de substitution de ces phonèmes sont détaillés dans la partie suivante.

## ***III.2. Schémas de substitution***

L'étude des schémas de substitution permet de révéler, comme en session 1, par quels phones sont remplacés les phonèmes ciblés et par conséquent quels contrastes sont en jeu. Lors de cette deuxième session, certains phonèmes sont acquis par les enfants plus jeunes alors qu'ils ne le sont pas encore par les enfants sourds moyens. Les résultats sont présentés malgré tout (lorsqu'il y a plus de cinq occurrences de substitutions au total).

### ***III.2.1. Description des substitutions en session 2***

#### ***III.2.1.a. En attaque***

Lors de la première session les fricatives produites par les enfants sourds moyens étaient régulièrement remplacées par une occlusive. Ce schéma de transformation, bien qu'encore présent pour certains phonèmes, ne semble plus être aussi présent lors de la deuxième session. Les seuls phonèmes pour lesquels les substitutions sont encore régulières sont /v/ et /s/. Si elles sont également présentes dans les réalisations de /s/ par les enfants contrôles plus jeunes, pour le phonème /v/, elles ont complètement disparu.

Les fricatives antérieures sont régulièrement remplacées par des fricatives postérieures, ce qui ne se retrouve chez les enfants normo-entendants plus jeunes que pour le /s/. Les dévoisements restent fréquents pour /ʒ/ et /v/ chez les enfants sourds moyens comme chez les enfants normo-entendants plus jeunes.

On remarque également que globalement chaque phonème transformé connaît un plus grand nombre de réalisations phonémiquement différentes de la cible chez les enfants sourds moyens que chez les enfants normo-entendants.

*Tableau 23. Schémas de substitution des phonèmes en attaque durant la session 2*

<b><i>Phonème ciblé</i></b>	<b><i>Substitutions par les enfants sourds moyens</i></b>	<b><i>Substitutions par les enfants contrôle plus jeunes</i></b>
<b><i>/s/</i></b>	Fricatives dévoisées postérieures : 69,27% [t] 22,89%	Fricatives dévoisées postérieures : 70,59% [t] 23,53%
<b><i>/z/</i></b>	Fricatives postérieures : 51,28% Approximante : 12,82% [s] 10,26% [n] 10,26% [d] 7,69%	[s] 50% Autres : 50%
<b><i>/ʒ/</i></b>	Fricatives postérieures dévoisées : 53,85% [z] 17,31% [v] 9,62%	[z] 54,29% [ʃ] : 28,57%

### III.2.1.b. En coda

Tout comme en session 1, certains phonèmes n'ont pas pu être analysés par manque d'occurrences de transformations. Pour les enfants sourds, cela ne concerne que le phonème /v/, mais pour les enfants normo-entendants /s/ et /b/ sont également exclus.

Les fortitions semblent plus fréquentes dans cette position qu'en attaque dans les productions des enfants sourds moyens. Elles sont, en revanche, totalement absentes des productions des enfants normo-entendants.

Bien que ce ne soit pas un schéma qui apparaisse en session 1, ni pour d'autres phonèmes en session 2 (comme nous le verrons dans la partie suivante), en position coda la fricative /v/ a tendance à se substituer à l'occlusive /b/ (soit un phénomène de spirantisation). En regardant les exemples, seuls deux enfants ont produit cette transformation, dans un même mot : « crabe » (/kʁab/ réalisé [kʁav]). Le dévoisement de /b/ reste néanmoins la substitution la plus fréquente, et c'est aussi la plus fréquente pour /ʒ/.

On voit en position coda des substitutions régulières des consonnes postérieures à des consonnes antérieures ce qui semble se retrouver également chez les enfants normo-entendants. En revanche l'antériorisation des consonnes postérieures est rare chez les enfants sourds alors qu'elle est fréquente chez les enfants plus jeunes.

Tableau 24. Schémas de substitution des consonnes en coda durant la session 2

<b>Phonèmes ciblés</b>	<b>Substitutions par les enfants sourds moyens</b>	<b>Substitutions par les enfants contrôle plus jeunes</b>
<b>/b/</b>	[p] 50% [v] 31,82%	—
<b>/s/</b>	[ç] 73,33% Occlusives coronales 20%	—
<b>/z/</b>	Fricatives postérieures : 53,85% [s] : 38,46% [d] 7,69%	[s] 62,50% Fricatives postérieures : 37,50%
<b>/ʒ/</b>	Fricatives postérieures dévoisées : 59,09% [z] 13,64% Consonnes coronales : 18,18%	[z] 53,85% [s] 23,08% Fricatives postérieures dévoisées : 22,98%

### III.2.1.c. En noyau

Tout comme lors de la session 1, seul /ə/ reste transformé dans plus de 25% des occurrences produites par les enfants sourds moyens. Les phonèmes avec lesquels il est confondu se sont néanmoins réduits puisque la réalisation [o] apparaît dans les deux cohortes de façon majoritaire. La réalisation [e] est également fréquente chez les enfants sourds moyens. Les autres substitutions sont sporadiques.

Comme en première session, les substitutions des voyelles orales sont généralement des centralisations, alors que les très rares substitutions des voyelles nasales sont généralement des dénasalisations. Les enfants plus jeunes en revanche ne dénasalisent plus les voyelles nasales, et ne centralisent toujours pas les voyelles orales.

Tableau 25. Schémas de substitution des voyelles durant la session 2

<b>Phonème ciblé</b>	<b>Substitutions par les enfants sourds moyens</b>	<b>Substitutions par les enfants contrôle plus jeunes</b>
/ə/	[o] 61,97% [e] 19,72%	[o] 78,95%

### ***III.2.2. Acquisition des contrastes de voisement, de lieu et de mode d'articulation***

Comme en première session, les trois schémas qui ressortent de l'étude des substitutions de phonèmes à d'autres phonèmes ont été étudiés en termes de contraste pour évaluer si la différence entre deux phonèmes est acquise, en cours d'acquisition ou totalement absente. Ces trois contrastes sont le lieu d'articulation antérieur ou postérieur (ou coronal ou dorsal pour les occlusives), le mode d'articulation fricatif ou occlusif et le contraste de voisement.

#### *III.2.2.a. Lieu d'articulation*

Bien que les substitutions soient moins fréquentes, les observations faites lors de la première session semblent se confirmer dans la seconde. Dans les deux populations, les consonnes fricatives antérieures et les consonnes fricatives postérieures sont substituées de façon différente par les enfants sourds moyens et les enfants plus jeunes.

Le schéma de substitution majoritaire chez les enfants contrôle de 3;8 ans est toujours l'antériorisation des fricatives postérieure (soit la substitution de [s] à /ʃ/ et de [z] à /ʒ/), l'inverse étant beaucoup plus rare (Tableau 26). Deux enfants, Anna et Rollande, antériorisent presque l'intégralité des consonnes postérieures qu'elles ciblent, chez les autres enfants ce schéma est devenu plus rare, voire a disparu.

Chez les treize enfants sourds moyens, c'est en revanche la postériorisation des consonnes antérieures qui semble la plus fréquente (Tableau 26.). Elle est particulièrement fréquente chez Caroline, qui substitue la majorité /ʃ/ et /ʒ/ par [s] ou [z], et chez Mario, qui produit plus de consonnes antérieures postériorisées, que de façon adéquate. En revanche elles sont totalement absentes des productions de Célia. Ange et Johny n'ont ciblé qu'une fois chacun /s/ ou /z/, le premier l'a substitué par une consonne postérieure et le second l'a produit telle qu'attendue. Chez les autres enfants sourds moyens, sa fréquence est variable, mais les productions adéquates sont toujours majoritaires. Chez les

douze enfants<sup>17</sup> ayant ciblé des consonnes postérieures, les antériorisations ne sont fréquentes que chez Mario. Cependant, ce dernier réalise davantage de phonèmes adéquats qu'antériorisés : bien que le contraste ne soit pas acquis, les schémas de substitution laissent penser que Mario maîtrise mieux les consonnes postérieures que les antérieures.

Tableau 26. Acquisition du contraste de lieu pour les fricatives

		Adéquate	Contrepartie antérieure ou postérieure
S	Antérieure	55,69% (SD : 32,13%)	19,23% (SD : 20,45%)
	Postérieure	62,81% (SD : 32,42%)	8,78% (SD : 7,50%)
PJ	Antérieure	88,91% (SD : 5,32%)	5,13% (SD : 3,11%)
	Postérieure	43,26% (SD : 34,04%)	46,66% (SD : 42,82%)

Le lieu d'articulation des consonnes occlusives semble acquis par les enfants contrôle plus jeunes puisqu'il n'est pas associé à un schéma de substitution courant (Tableau 27.), les substitutions des occlusives à d'autres ayant un autre lieu d'articulation étant rares pour les dorsales comme pour les coronales. Chez les douze enfants sourds moyens<sup>18</sup> ayant ciblé des consonnes dorsales, 8,68% des /k/ et /g/ ciblés semblent toujours être antériorisées, alors qu'en session 1, ce schéma représentait 9,14% des réalisations d'occlusives dorsales. Cependant, cela n'est pas vrai chez tous les enfants : les réalisations en [t] et [d] persistent chez Mario, Adrien et Johny mais sont devenues rares voire ont disparu des productions des autres enfants. Le schéma inverse, la postériorisation des occlusives coronales a, en revanche, presque disparu des productions de l'ensemble des enfants.

Tableau 27. Acquisition du contraste de lieu pour les occlusives

		Adéquate	Contrepartie coronale ou dorsale
S	Coronale	90,78% (SD : 12,51%)	1,47% (SD : 2,23%)
	Dorsale	86,03% (SD : 17,30%)	8,68% (SD : 14,12%)
PJ	Coronale	97,43 (SD : 2,10%)	0,49% (SD : 0,62%)
	Dorsale	97,10% (SD : 2,71%)	0,28% (SD : 0,56%)

### III.2.2.b. Mode d'articulation

Les fortitions de /s/ /z/ et /ʃ/, déjà très rares chez les enfants contrôle plus jeunes en session 1, le sont encore plus en session 2 (Tableau 28.). Chez les enfants sourds moyens, elles sont également rares mais restent présentes. Seul Adrien continue à substituer ces phonèmes par [t] [d] ou [g] plus souvent qu'il ne les produit tels qu'attendus.

Les spirantisations de /t/ /d/ et /g/ ont disparu des productions des enfants plus jeunes et sont exceptionnelles dans le corpus d'enfants sourds moyens.

<sup>17</sup> Johny n'a produit aucune occurrence de /ʃ/ ou /z/

<sup>18</sup> Johny n'a produit aucune occurrence de /k/ ou /g/ alors qu'il a ciblé /t/ et /d/

Tableau 28. Acquisition du contraste continue ou non continue

		Adéquates	Contreparties (non-)continues
<b>S</b>	<b>Fricatives ou approximantes</b>	65,17% (SD : 31,82%)	5,61% (SD : 12,93%)
	<b>Occlusives</b>	91,20% (SD : 10,69%)	0,77% (SD : 0,63%)
<b>PJ</b>	<b>Fricatives ou approximantes</b>	92,47% (SD : 3,88%)	0,83% (SD : 1,10%)
	<b>Occlusives</b>	97,50% (SD : 1,94%)	0% (aucune occurrence)

### III.2.2.c. Contraste de voisement

Dans les deux cohortes les consonnes voisées sont plus fréquemment dévoisées que ce que les dévoisées ne semblaient être voisées, confirmant le résultat de la session 1 (Tableau 29). Cependant, dans les deux cohortes, ce schéma de substitution est peu fréquent. Trois enfants sourds dévoisent un peu plus souvent leurs consonnes que les autres, Anatole, Alexandre, et Caroline, mais cela reste assez marginal.

Tableau 29. Acquisition du contraste de voisement

		Adéquate	Contrepartie (non-)voisée
<b>S</b>	<b>Voisée</b>	82,08% (SD : 12,06%)	3,73% (SD : 4,14%)
	<b>Non-voisée</b>	83,77% (SD : 14,08%)	1,37% (SD : 1,52%)
<b>PJ</b>	<b>Voisée</b>	88,36% (SD : 8,12%)	5,47% (SD : 9,68%)
	<b>Non-voisée</b>	93,87% (SD : 2,44%)	1,32% (SD : 0,84%)

### III.2.3. Commentaires sur les distorsions dans les lexèmes

Les distorsions, c'est-à-dire la réalisation d'un phonème phonétiquement inadéquat sans être phonémiquement différente de la cible (par exemple la substitution de [χ] à [ʁ]), sont relativement marginales puisqu'elles touchent moins de 5% des consonnes dans les trois cohortes et pour les deux sessions. Elles se restreignent à trois phonèmes /ʁ/ (réalisé [χ]<sup>19</sup>), /ʃ/ (réalisé [ç] ou [c]) et /z/ (généralement réalisé [z]). Entre la session 1 et la session 2 leur proportion semble diminuer chez les deux cohortes contrôles (passant chez les enfants plus jeunes de 4,26% des phonèmes à 2,57% et de 3,32% à 2,39% chez les enfants du même âge). Ce n'est pas le cas chez les enfants sourds moyens chez qui elles semblent relativement stables puisque les distorsions touchaient 3,24% des phonèmes en session 1 et 3,71% en session 2.

Aucune distorsion chez aucun des enfants n'a été notée pour les voyelles.

<sup>19</sup> Dans le langage adulte, le phonème /ʁ/ peut être réalisé [χ], le dévoisement étant l'effet de contraintes phonactiques ou de coarticulation (/ʁ/ étant produit dans un cluster consonantique impliquant une consonne dévoisée). Ces productions là n'ont pas été comptées comme des distorsions dans le langage de l'enfant. Seules celles n'étant pas justifiées phonétiquement ou phonologiquement l'ont été.

### ***III.3. Conclusion sur la session 2***

Entre les deux sessions, l'acquisition du système phonologique par les enfants sourds s'est développé de façon à ce que toutes les positions syllabiques soient globalement acquises. Certains phonèmes, et notamment les fricatives, restent néanmoins régulièrement substitués et connaissent les mêmes schémas atypiques de substitutions, comme les fortitions ou les postérieures qu'en session 1.

## **IV. Effet de l'activité sur les productions des enfants et modélisation des productions des trois cohortes**

Pour évaluer l'importance des différents facteurs sur les réalisations globales de phonèmes par les enfants des trois cohortes, des modèles mixtes ont été réalisés. Ils mettent en concurrence des caractéristiques de lieu, de mode d'articulation, et de voisement, ainsi que de position syllabique (pour les consonnes), par rapport à l'influence de la cohorte et de la session considérées. Mais, avant de présenter ces modèles mixtes, un dernier facteur d'influence reste à prendre en compte : l'activité en cours.

### ***IV.1. Effet de l'activité***

Lors des deux sessions d'enregistrement, le taux de phonèmes produits tels qu'attendus varie en fonction de l'activité. En effet, comme le montre la Figure 35., les phonèmes produits lors du test de dénomination sont moins souvent produits tels qu'attendus que ceux produits dans des activités spontanées, par les enfants des trois cohortes. La différence semble néanmoins s'être amoindrie entre les séances.

En session 1, cette influence n'est pas similaire pour les trois cohortes. En effet, si les enfants plus jeunes ont plus de facilité à produire les phonèmes tels qu'attendus lors de l'activité de jeu de figurine, ce n'est pas le cas des enfants sourds moyens. En deuxième session, cette différence a disparu.

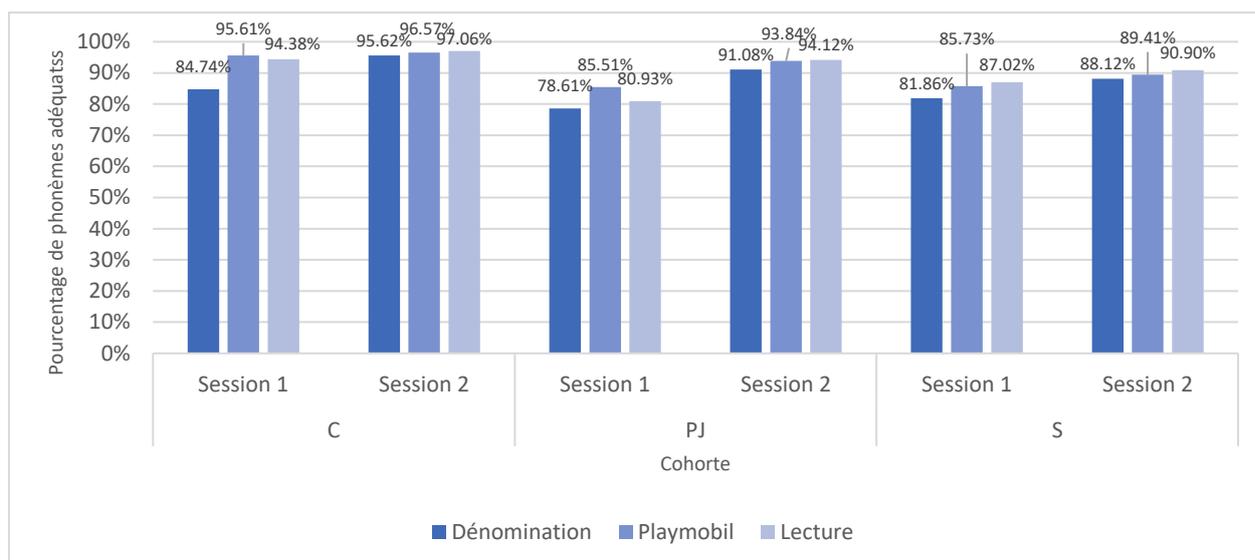


Figure 35. Influence de l'activité sur la proportion de phonèmes produits tels qu'attendus

En regardant les données plus en détail, on voit que ce retard est global : quelques phonèmes sont drastiquement différents en test et en spontané, mais la proportion de réalisations telles qu'attendues de la plupart des phonèmes est généralement minorée en situation de test de langage. Deux hypothèses peuvent expliquer la difficulté générée par la tâche de dénomination : la présence d'un facteur de stress ou l'absence de reformulation. Tout d'abord la situation de test de langage peut être vécue comme stressante et entraîner plus de transformations phonologiques, que ce soit parce que les enfants savent qu'ils sont évalués ou parce qu'ils interagissent avec un adulte non familial. Ensuite, dans le langage spontané toutes les occurrences ont été prises en compte, y compris celles produites en répétition ou en reformulation d'une production adulte. En interaction spontanée, les enfants ont régulièrement un modèle sur lequel s'appuyer, ce qui pourrait entraîner davantage de productions adéquates. Dans de futures études, il serait intéressant de repérer ces énoncés dans le discours en fonction des productions adultes pour confirmer ou infirmer cette hypothèse.

Cette influence du facteur se retrouve de façon globale, sur l'ensemble des données, comme le montre le modèle mixte évaluant l'importance de chaque facteur les uns par rapport aux autres.

## ***IV. 2. Facteurs influençant les productions de phonèmes***

Le modèle rendant le mieux compte des productions de consonnes des enfants sourds moyens et normo-entendants est celui présenté dans le Tableau 30 Les facteurs étudiés sont de trois ordres, tout d'abord la cohorte (celle des enfants sourds moyens sert de base à ce facteur), puis des facteurs contextuels comme la session et l'activité (de langage spontané ou de test), et enfin des facteurs phonologiques, comme la position dans la syllabe (en attaque ou en coda), le lieu d'articulation (coronal

contre tous les autres), le mode d'articulation (continue contre tous les autres) et le voisement. Ce modèle rend compte de 81% des données. On peut ainsi voir que la production de phonèmes réalisés tels qu'attendus est significativement plus fréquente chez les enfants contrôle que chez les enfants sourds moyens, mais pas chez enfants plus jeunes. Pour l'ensemble des enfants considérés, les phonèmes sont plus fréquemment adéquats lors de la session 2 que la session 1, et en interaction spontanée par rapport à la situation de test. Les consonnes continues et les consonnes coronales, sont plus fréquemment transformées que les autres. Ainsi, la différence entre les consonnes voisées et non voisées n'est pas un facteur qui rend compte globalement des difficultés des enfants sourds moyens.

Tableau 30. Modèle mixte montrant les facteurs ayant une influence globale sur les réalisations adéquates de consonnes

<b>Accurate ~ SessionM1 + Position Attaque + Spontané + Cohorte + Continues + Coronales + (1   Child)</b>					
	C	Dxy	n	Missing	
	0,81	0,62	0,0003		0
Effets aléatoires					
			Variance		Std.Dev.
Child (Intercept)			1.026		1.013
Nombre d'observations : 31644, groupes: Child, 30					
Effets fixes					
	Estimate	Std.Error	z value	Pr(> z )	
(Intercept)	1.78707	0.26455	6.755	<0.001	***
Session 1 (par rapport à la session 2)	-0.90631	0.04219	-21.483	<0.001	***
Position Attaque	0.57676	0.04239	13.605	<0.001	***
Spontané	0.57839	0.06673	8.668	<0.001	***
Cohorte C (par rapport à S)	1.87101	0.42202	4.433	<0.001	***
Cohorte PJ (par rapport à S)	0.37828	0.48605	0.778	0.436	
Continues	-1.57119	0.04123	-38.109	<0.001	***
Coronales	-0.36356	0.04244	-8.567	<0.001	***

Aucun modèle ne rend compte de plus de 75% des productions de voyelles des enfants. Celui modélisant le mieux les données comprend des facteurs contextuels : la session d'enregistrement et l'activité en cours, et deux facteurs linguistiques : le lieu d'articulation des voyelles (central contre tout le reste) ainsi que le mode d'articulation (orale contre nasale). Bien que les productions des enfants sourds moyens soient significativement différentes de celles des enfants contrôle dans les deux sessions, la cohorte ne constitue pas un facteur d'influence rendant compte globalement des acquisitions des enfants. La première session en revanche contenait significativement moins de réalisations de voyelles telles qu'attendues, alors que les activités de langage spontanées en contiennent globalement plus. Les voyelles centrales, tout comme les voyelles nasales sont plus transformées par les enfants des trois groupes que les autres.

Tableau 31. Modèle mixte rendant compte des facteurs influençant les réalisations adéquates de voyelles

<b>Accurate ~ Session1 + Spontaneous + Centrale + Orale + (1   Speaker)</b>					
	C	Dxy	n	Missing	
	0,73	0,45	0,0002	0	
Effets aléatoires					
			Variance	Std.Dev.	
Speaker (Intercept)			0.588	0.7668	
Nombre d'observations : 24490, groupes: Speaker, 30					
Effets fixes					
	Estimate	Std.Error	z value	Pr(> z )	
(Intercept)	3.51251	0.19514	18	<0.001	***
Session1	-0.8102	0.05793	-13.987	<0.001	***
Spontané	0.49507	0.08234	6.013	1.82E-09	***
Centrale	-1.33074	0.0701	-18.984	<0.001	***
Orale	-0.95203	0.1153	-8.257	<0.001	***

Ainsi, les productions de phonèmes des enfants, sont influencées par des facteurs externes au système phonologique mais aussi par certaines caractéristiques des phonèmes ciblés.

## **V. Variations interindividuelles et évolution**

Les analyses par sessions montrent que malgré les progrès faits, la différence entre les enfants sourds moyens et les enfants de même âge ne s'est pas résorbée entre les sessions. Certains phonèmes semblent être rester difficiles à produire par les enfants sourds moyens et cela pourrait être dû à des difficultés en discrimination, et/ou en perception. Tout comme dans les résultats à l'ELO, il est attendu que le langage de l'ensemble des enfants se développe, mais que tous ne le fassent pas au même rythme, et le langage de certains enfants sourds moyens, qui ressemblait à celui d'enfants plus jeunes en session 1, pourrait en session 2, ressembler davantage à celui d'enfant de même âge. Je conclurai cette partie par l'étude des variabilités interindividuelle dans chaque groupe, pour voir comment ces différences se traduisent dans chaque session et comment elles évoluent. Le nombre de mois séparant les deux sessions n'étant pas identiques pour tous les enfants, les résultats seront présentés en tenant compte de l'écart réel entre les sessions. Pour tenter d'expliquer les variations interindividuelles, les productions des enfants sourds moyens vont être étudiées en prenant en compte les pertes auditives, l'âge des enfants et leur âge d'appareillage.

### ***V.1. Lien avec la discrimination***

Les analyses en discrimination se basent sur les résultats au test du TIPLO passé par les enfants. Le TIPLO comprenant vingt questions dont seulement dix-sept retenues pour cette analyse (voir la partie *Méthodologie, III.1.2. Test Informatisé pour la Perception du Langage Oral modifié (Parisse &*

*Soubeyrand, 2002*)), chacune portant sur la discrimination entre deux phonèmes, il ne m'a pas paru pertinent de faire des tests statistiques. Il aurait fallu pour cela, avoir un nombre de participants plus grand. Ainsi, toutes les descriptions seront qualitatives. Les analyses seront tout d'abord présentées par cohorte pour chaque session, laissant apparaître les spécificités des enfants sourds moyens dans la passation de ce test, avant d'être présentées par contraste testé, pour voir s'ils sont tous moins bien discriminés ou bien si les difficultés sont spécifiques à certains.

### ***V.1.1. Description générale***

Dans le chapitre *Résultats aux tests diagnostiques de langage*, les résultats globaux des enfants sourds moyens ont été étudiés. Ici, seules les confusions entre deux membres d'une paire minimale ont été gardées.

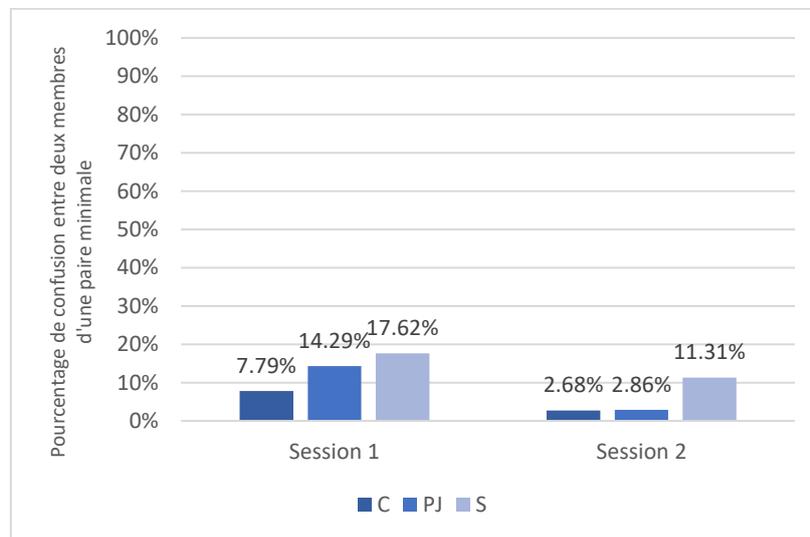


Figure 36. Pourcentage de confusions entre deux membres d'une paire minimale par session et par cohorte

Les enfants sourds semblent effectivement faire plus de confusions que les deux autres cohortes en session 1 comme en session 2 (voir la Figure 36.). Néanmoins leur capacité à discriminer les phonèmes s'est améliorée entre les sessions puisque les confusions sont presque deux fois plus rares en session 2.

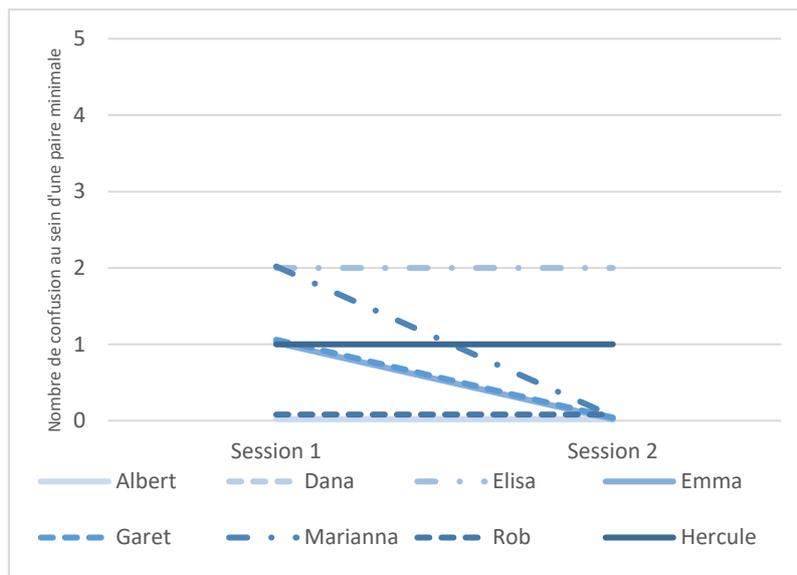


Figure 37. Evolution du nombre de confusion de paires minimales par les enfants normo-entendants de même âge lors de la première et la deuxième session sur les 17 items du test

La dispersion des individus autour de ces moyennes diffère d'une population à l'autre. En effet, sur les dix-sept paires minimales considérées les enfants des trois cohortes n'ont pas distingué aucune à cinq paires minimales chacun. En session 1, les enfants contrôle ne distinguent pas deux mots moins d'une fois chacun, et le nombre d'erreurs va d'aucune à deux (au total trois confusion ayant été faites sur la cohorte). En deuxième session, les erreurs des enfants sont moins fréquentes en moyenne mais les maximum et minimum restent stables. Les résultats sont donc plutôt homogènes d'une session à l'autre (Figure 37).

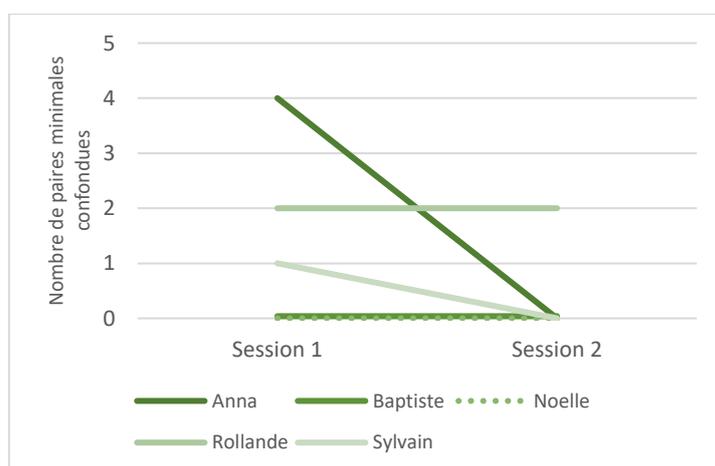


Figure 38. Evolution du nombre de confusion de deux membres d'une paire minimale par les enfants plus jeunes lors de la première et la deuxième session sur les 17 items du test

Lors de la première session, chez les enfants normo-entendants plus jeunes, les confusions sont plus fréquentes (avec une moyenne de 1,7 paires minimales confondues sur les dix-sept présentées), mais quatre d'entre eux confondent entre aucune et deux paires minimales comme les

enfants normo-entendants plus âgées. Les confusions ne sont fréquentes que chez deux enfants. En deuxième session, les enfants plus jeunes se comportent comme les enfants plus âgés (Figure 38).

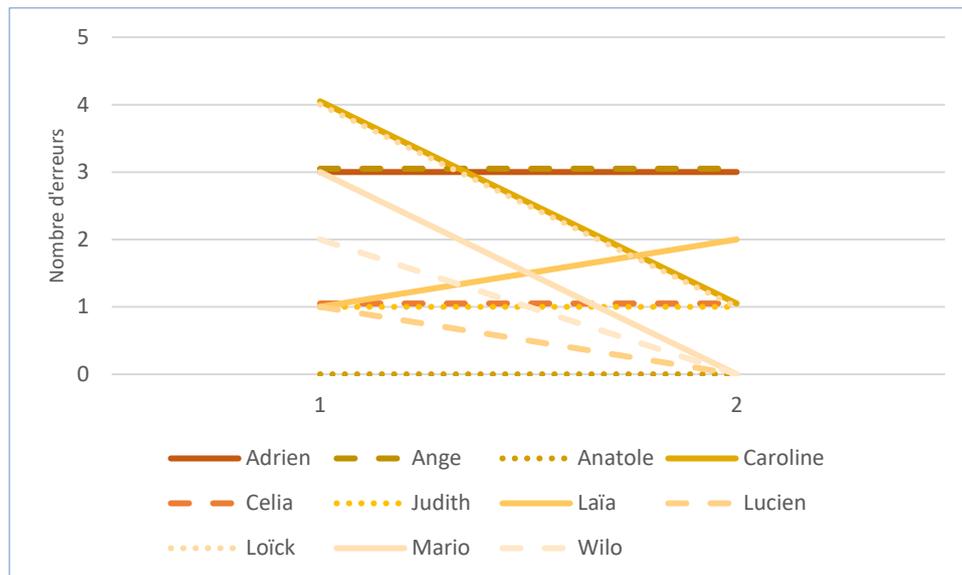


Figure 39. Evolution du nombre de confusion de deux membres d'une paire minimale par les enfants sourds moyens lors de la première et la deuxième session sur les 17 items du test

Chez les enfants sourds en première session, un seul enfant a fait systématiquement la distinction entre les deux membres des deux paires minimales (Anatole), et l'enfant ayant le plus de difficultés (Thibault) a confondu plus de membres de paires minimales que l'enfant normo-entendant plus jeune faisant le plus de confusion. En deuxième session, trois enfants discriminent l'ensemble phonèmes des paires minimales présentées, et l'enfant le plus en difficulté (Johnny) fait moins de confusion que Thibault en session 1. Cependant, si globalement les résultats s'améliorent et se normalisent, les résultats de certains enfants sont stables comme le montre la Figure 39. Les résultats d'Anatole, Judith et Célia, ainsi que ceux de Laïa (dont le nombre de confusions semble augmenter entre les deux sessions) restent très comparables à ceux des enfants de leurs âges. En revanche, pour Ange et Adrien les confusions restent plus fréquentes que dans les deux cohortes d'enfants contrôle. Cela laisse penser qu'en effet, leur perception altère globalement leur capacité à discriminer les phonèmes.

La capacité à discriminer les phonèmes s'améliore donc avec le temps chez la majorité des enfants sourds comme normo-entendants. Néanmoins, certains enfants sourds moyens (Ange et Adrien) semblent avoir plus de difficultés et ne connaissent pas la même évolution entre les sessions.

### V.1.2. Résultats par contraste

Ces conclusions permettent de formuler une seconde hypothèse de travail liée à la perception: les phonèmes les plus difficiles à produire, c'est-à-dire les fricatives, pourraient être moins bien perçus et donc moins bien discriminés par les enfants sourds moyens, ce qui permettrait d'expliquer la différence avec d'autres phonèmes. Il semble important de rappeler que d'autres chercheurs comme Stelmachowicz et al. (2001, 2002) se sont posé cette question, et ont conclu qu'une mauvaise perception des fréquences hautes impliquées dans les fricatives sont la cause de ces difficultés spécifiques. Ils ne détaillent en revanche pas avec quelles classes de phonèmes les enfants pourraient confondre les fricatives.

#### V.2.2.a. Par mode d'articulation

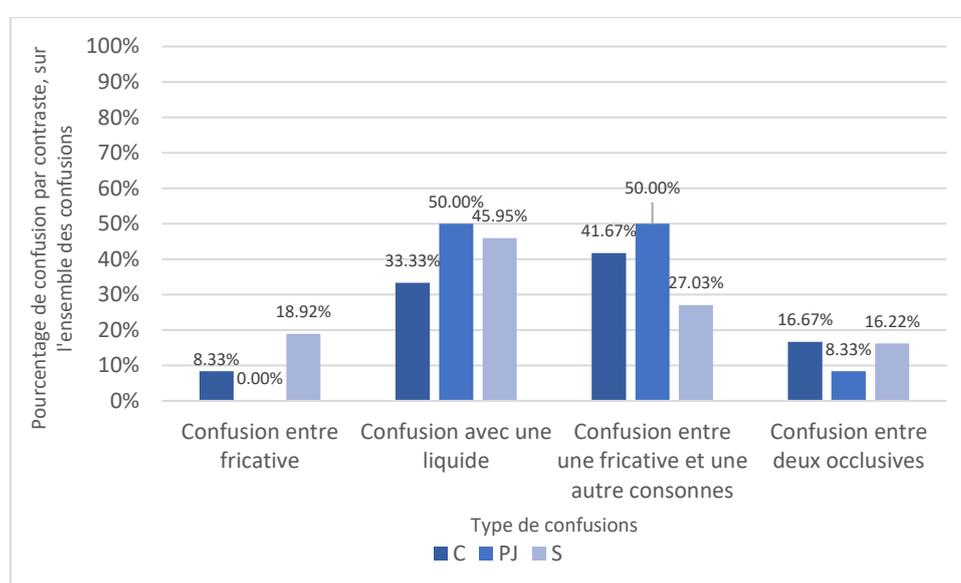


Figure 40. Schémas de confusion des phonèmes par mode d'articulation au TIPL0 en session 1 sur l'ensemble des confusions entre phonèmes

L'étude des schémas de confusion entre deux membres d'une même paire minimale, en fonction du mode d'articulation, révèle qu'en session 1 (Figure 40.) les schémas les plus communs sont les mêmes pour les trois cohortes : il s'agit de la confusion d'une fricative avec un autre type de consonne (majoritairement une nasale) et de la confusion entre une liquide et une consonne ne partageant pas le même mode d'articulation, sans qu'un type de consonne ne prédomine (les enfants confondent autant « joue » et « roue », que « range » et « mange », « soleil » et « sommeil » ou « baton » et « ballon »). Les confusions entre deux consonnes ayant le même mode d'articulation sont rares chez les enfants entendants quel que soit leur âge. Bien qu'elles soient plus fréquentes chez les enfants sourds moyens, elles restent minoritaires par rapport aux autres types de confusion. Ces résultats montrent que les confusions sont plus fréquentes lorsqu'une fricative est en jeu. Dans de

futures études, il serait intéressant de tester des paires minimales dans lesquelles seul le mode d'articulation change, pour confirmer que la difficulté est bien liée au contraste [±continu].

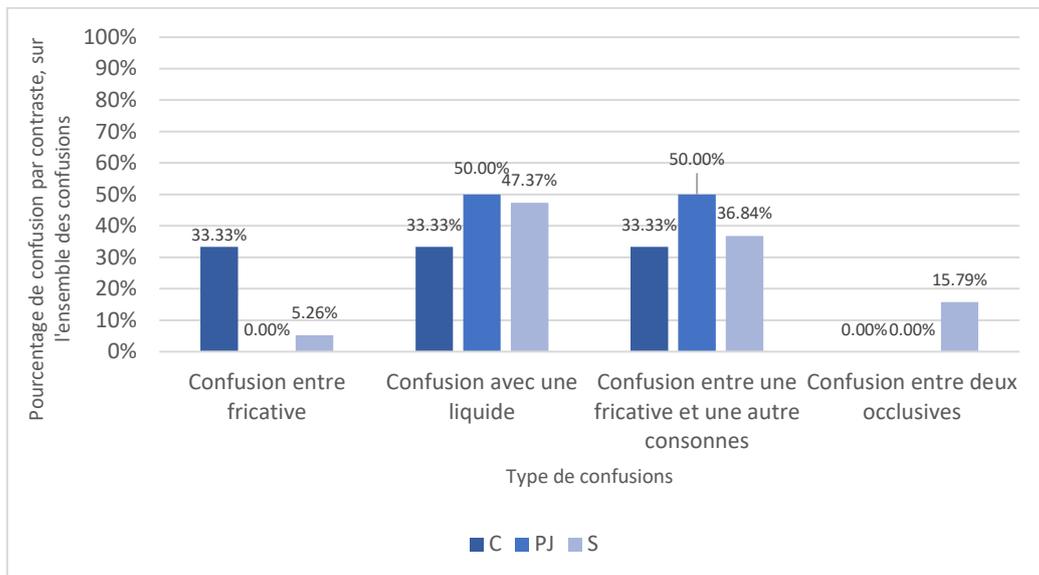


Figure 41. Schémas de confusion de phonèmes par mode d'articulation au TIPLO en session 2

En session 2 (Figure 41.) ces transformations ont quasiment disparu chez les enfants normo-entendants de même âge, puisque seules trois occurrences sont notées, mais persistent dans les deux autres cohortes. Les enfants sourds moyens sont les seuls à faire des confusions entre deux occlusives (par exemple entre « toit » et « doigt », ou « douche » et « bouche »).

#### V.2.2.b. Par lieu d'articulation

N'ayant pas anticipé les résultats en production, le TIPLO n'a pas été adapté pour tester particulièrement le lieu d'articulation. Deux paires minimales sont différenciées par des consonnes s'opposant en lieu uniquement, toutes deux des fricatives (il s'agit de « bisou » et « bijou », et de « seau » « chaud »). L'étude des schémas de confusion montre que pour les deux paires les deux mots sont très bien discriminés dans les deux sessions puisqu'ils ne sont l'objet que d'une seule confusion, faite par un enfant sourd moyen, dans la session 1, (Figure 42.), et par un enfant contrôle en session 2 (Figure 43.)

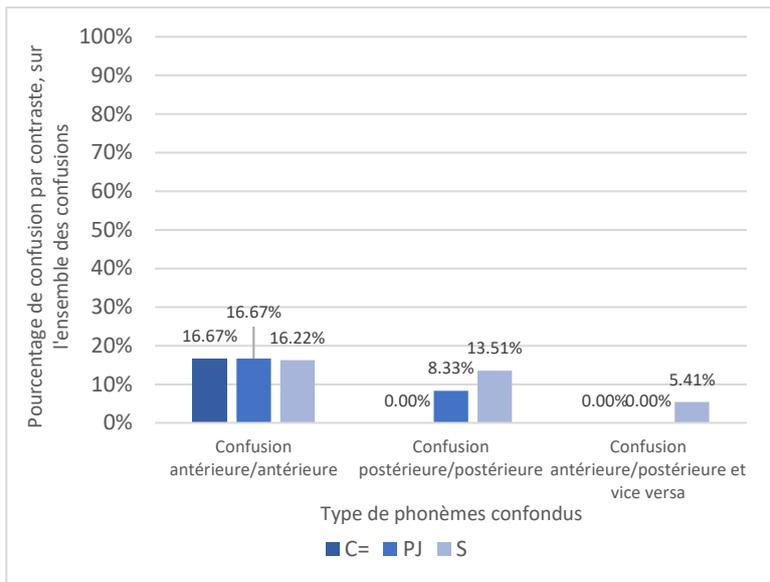


Figure 42. Schémas de confusion des phonèmes par lieu d'articulation au TIPLO en session 1 sur l'ensemble des confusions entre phonèmes

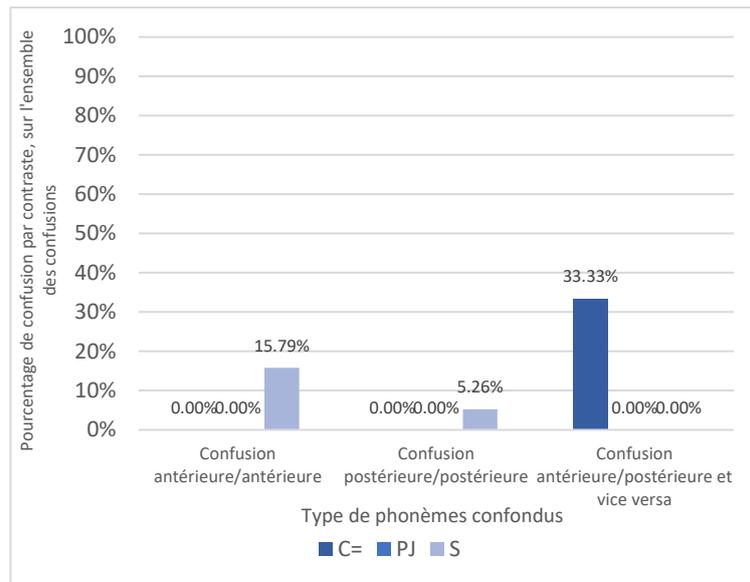


Figure 43. Schémas de confusion des phonèmes par lieu d'articulation au TIPLO en session 2 sur l'ensemble des confusions entre phonèmes

Les consonnes partageant un même lieu d'articulation en revanche semblent être davantage confondues par les enfants sourds moyens que par les enfants normo-entendants plus jeunes ou de même âge. Si les difficultés avec les fricatives semblent se retrouver en discrimination, les difficultés avec le lieu d'articulation ont totalement disparu. En session 1, seules les consonnes antérieures sont relativement fréquemment confondues par les enfants des trois cohortes. Les enfants sourds moyens semblent également confondre les postérieures entre elles. En revanche en session 2, seuls les enfants sourds moyens ne discriminent pas deux consonnes antérieures l'une de l'autre. Les autres confusions ont disparu des productions des enfants sourds moyens comme normo-entendants plus jeunes ou de même âge (les 33% des enfants de même âge correspondant à trois occurrences uniquement).

Le TIPLO est par conséquent plus difficile pour les enfants sourds moyens qui font plus de confusions entre les paires minimales (entre autres erreurs) dans les deux sessions, malgré les progrès visibles en session 2. La discrimination des fricatives et des liquides avec des consonnes ne partageant pas le même mode d'articulation sont particulièrement compliquée pour ces enfants. Ces difficultés se retrouvent dans les deux séances alors qu'elles avaient disparu chez les enfants contrôle.

## V.2. Evolution interindividuelle en production

Comme le laissent entrevoir les analyses réalisées jusqu'ici, aucun des trois groupes n'est parfaitement homogène, et des différences interindividuelles sont visibles dans les deux sessions chez les enfants normo-entendants comme chez les enfants sourds moyens.

## V.2.1. Exposition de la variabilité interindividuelle par session et par cohorte

### V.2.1.a. Evolution globale

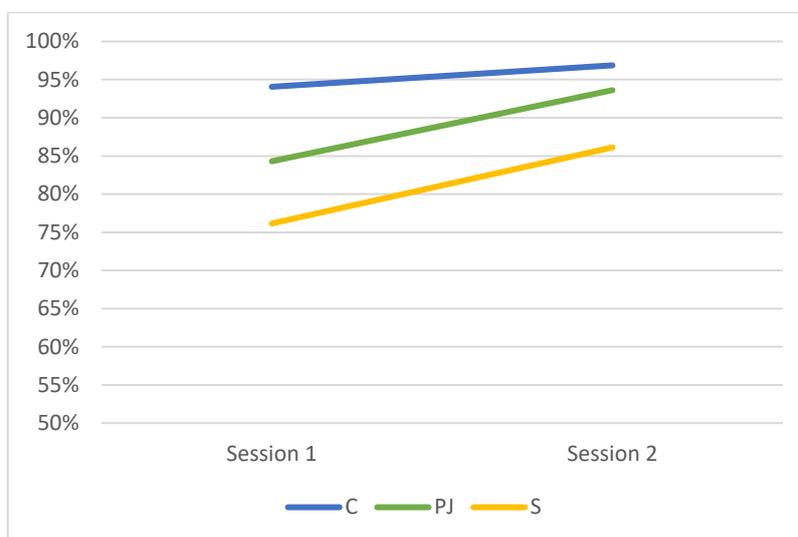


Figure 44. Evolution des productions de phonèmes adéquats par cohorte

Globalement, le système phonologique des enfants des trois cohortes s'est développé et leurs phonèmes sont plus fréquemment réalisés tels qu'attendus en deuxième session qu'en première session, lorsque tous les phonèmes sont pris en compte, bien que les résultats ne soient significatifs que pour les enfants sourds moyens. Comme le montre la Figure 44.: en moyenne, les enfants normo-entendants ont produit 94,06% de leurs phonèmes tels qu'attendus en session 1, contre 96,87% en session 2 ( $V=2$  ;  $p=0,05$ ). Les enfants plus jeunes en ont produit 84,31% en session 1 contre 93,62% en session 2 ( $V=0$  ;  $p=0,06$ ). Les enfants sourds moyens ont produit 76,15% de phonèmes tels qu'attendus contre 86,12% en session 2 ( $V=3$  ;  $p=0,04$ ). Globalement, les enfants sourds moyens semblent rattraper leur retard puisque leur progression est plus grande que celle des enfants de même âge. Néanmoins, chaque enfant évolue différemment et à l'intérieur de chacune des trois cohortes, on peut observer une grande variabilité.

### V.1.3.b. Enfants contrôle de même âge

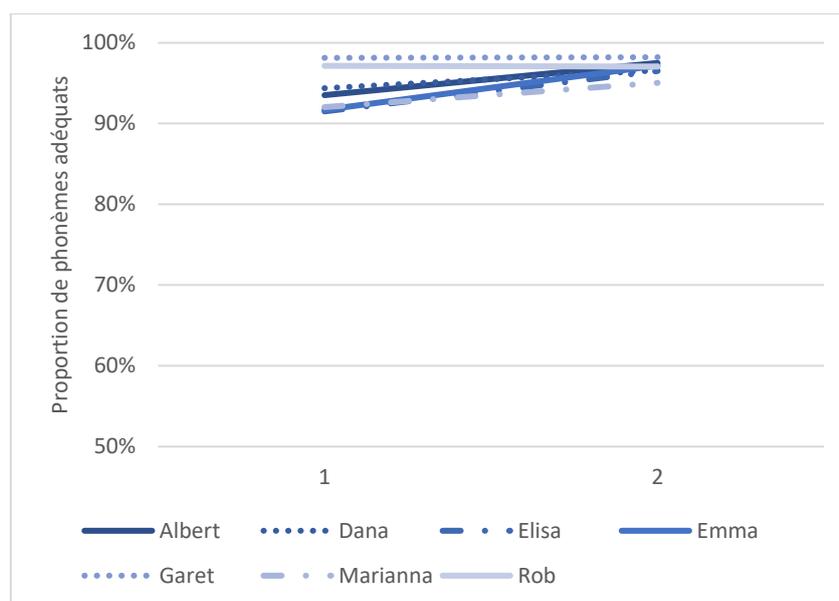


Figure 45. Evolution des productions de phonèmes adéquats par individu chez les enfants normo-entendants de même âge en un an

Commençons tout d'abord par établir une base de comparaison en regardant les productions des enfants contrôle, de même âge pour commencer, puis plus jeunes dans la partie suivante. Lors de la première session, les productions des enfants contrôle de même âge sont très relativement variables puisque l'ensemble des enfants produisent en moyenne plus de 90% des phonèmes tels qu'attendus (voir la Figure 45.), l'enfant produisant le moins de phonèmes adéquats en ayant produit 91,51% (Elisa). En session 2, aucun enfant produit moins de 95% de phonèmes tels qu'attendus, puisque l'enfant ayant produit le moins de phonèmes tels qu'attendus est Marianna avec 95,10% de phonèmes adéquats. La différence entre la session 1 et la session 2 est en moyenne de 2,81%.

Des différences sont néanmoins notables : alors que les productions de la plupart des enfants évoluent, certains d'entre eux sont arrivés au bout de leur acquisition et la proportion de phonèmes produits tels qu'attendus ne varie pas, ou très peu, entre la session 1 et la session 2. C'est le cas de Rob et Garett, qui sont les deux enfants qui produisent le plus de phonèmes adéquats en session 1. Ces phonèmes représentent respectivement 98,1% et 97,2% en session 1, et 98,2% et 97,1% en session 2. Les quelques phonèmes qui restent transformés entre la session 1 et la session 2 sont dus aux aléas de la production spontanée. La différence entre les deux sessions chez un même enfant varie entre la constance de Rob et Garett et la progression plus importante d'Emma, qui passe de 91,7% de phonèmes produits tels qu'attendus en session 1, à 97,2% en session 2.

### V.1.3.c. Enfants contrôle plus jeunes

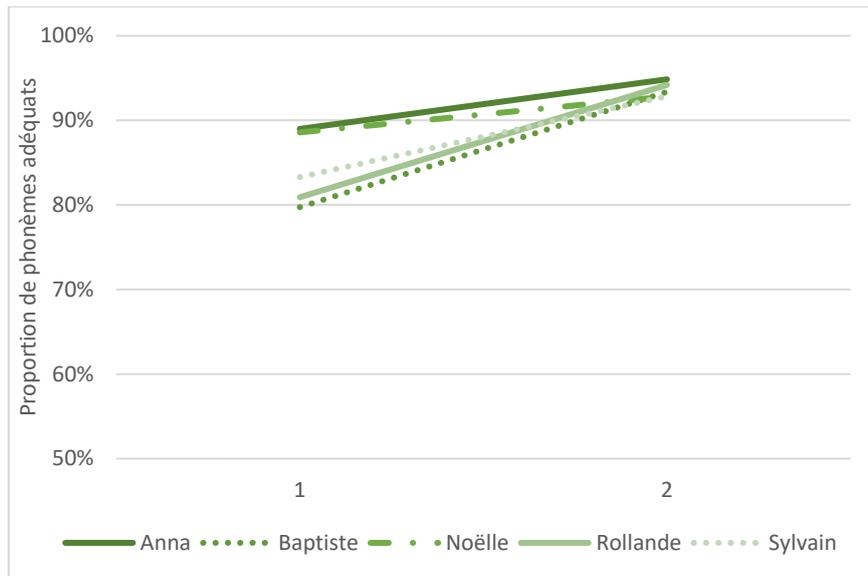


Figure 46. Evolution des productions de phonèmes adéquats chez les enfants entendants plus jeunes en un an

Tous les enfants plus jeunes ont progressé en un an et ont produit plus de phonèmes tels qu'attendus en session 2 qu'en session 1 (voir la Figure 46.), mais des différences de rythme sont visibles dans leur développement. Les enfants normo-entendants plus jeunes produisent entre quatre et quatorze pour cent de phonèmes adéquats en plus. En moyenne, la différence entre la session 1 et la session 2 était de 9,31%. Les deux extrêmes sont Noëlle et Baptiste. Lors de la première session Noëlle a réalisé 88,6% de ses phonèmes tels qu'attendus et Baptiste 79,7%, alors que lors de la seconde session ils produisent respectivement 92,8% et 93,3% des phonèmes tels qu'attendus.

D'une façon générale, et pour les deux cohortes d'enfants contrôle, les enfants produisant le moins de phonèmes adéquats en session 1 sont ceux dont la proportion augmente le plus entre les deux séances : plus la marge de développement est grande, plus le progrès est rapide. Les résultats de tous les enfants contrôle convergent vers un pourcentage de phonèmes adéquats autour de 95%. Cette convergence globale est moins claire dans les données des enfants sourds moyens.

### V.1.3.d. Enfants sourds moyens

Les enfants sourds moyens ont plus de variabilité dans leurs productions que les enfants contrôle. Cela est particulièrement visible dans la Figure 47. Evolution, dans laquelle on peut identifier trois groupes : celui des trois enfants ayant des productions au-dessus de 90% dès la session 1, celui des deux enfants en dessous de 70% de phonèmes produits tels qu'attendus en session 1 et un groupe intermédiaire.

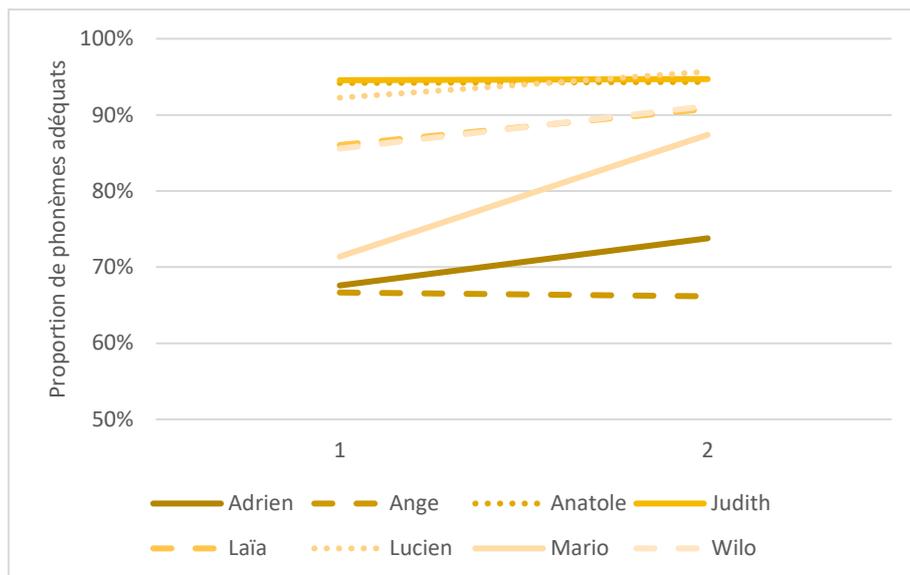


Figure 47. Evolution des productions de phonèmes adéquats des enfants sourds moyens en un an

Les trois enfants ayant des productions de phonèmes autour de 95% adéquats, Anatole, Judith et Lucien ont des productions qui ressemblent globalement à celles des enfants de leurs âges, et suivent la même évolution qu’eux entre les sessions.

Les deux enfants produisant le moins souvent les phonèmes tels qu’attendus sont Ange et Adrien. Contrairement aux observations faites sur les enfants contrôle, ce ne sont pas ceux qui ont le plus progressé en un an. Commençons par Ange dont la proportion semble même baisser légèrement. La méthode d’analyse efface les progrès que cet enfant a pu faire en un an. En effet, lors de la première session, Ange avait trois ans et dix jours et ne prononçait que quelques mots dont la plupart étaient incompréhensibles, et peu d’occurrences ont pu être prises en compte. En un an, son vocabulaire s’est étendu et plus de mots ont pu être inclus dans l’analyse. Il aurait fallu pour rendre compte de son développement, faire une analyse spécifique à cet enfant, en nombre d’occurrences et en présence ou absence de chacun des phonèmes du français dans ses productions. Cependant, une telle analyse nécessite des données plus rapprochées qu’à un an d’intervalle. Le cas d’Adrien est différent puisqu’il produit dès la première séance plusieurs mots, la méthode d’analyse employée rend compte de son niveau linguistique, et sa faible évolution reste à expliquer.

Les trois enfants intermédiaires sont Laïa, Mario et Wilo. Les productions de phonèmes tels qu’attendus par Laïa et Wilo en première session et en deuxième session se ressemblent. Leurs développements sont également relativement similaires entre elles, mais aussi à celles d’Adrien et de Lucien, puisque tous trois réalisent entre trois et six pour cent de phonèmes adéquats en plus en deuxième session. En revanche, Mario progresse beaucoup plus rapidement puisqu’il réalise 16% de phonèmes adéquats en plus. Cette différence peut être une variation individuelle (certains enfants

entendants connaissent des progressions aussi rapides), elle peut aussi être liée au fait que je l'ai rencontré très peu de temps après son diagnostic et donc son appareillage.

Ainsi, sur les dix enfants rencontrés un an après les résultats, huit d'entre eux convergent fortement pour s'approcher de 90% de phonèmes adéquats en session 2 (Mario en produisant 87,3%). Les deux enfants restants, Adrien et Ange, semble avoir progressé plus lentement.

### V.1.3.e. Évolution en un an et demi

Quant aux enfants rencontrés un an et demi plus tard, leur développement varie tout autant (Figure 48).

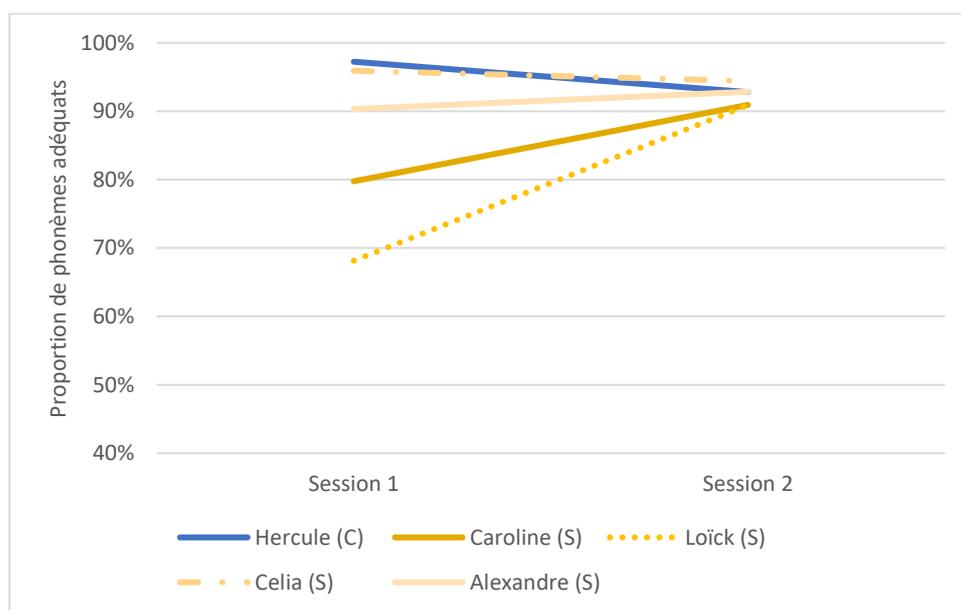


Figure 48. Evolution des productions de phonèmes adéquats des enfants à un an et demi

Le seul enfant contrôle rencontré à un an et demi avait une proportion de phonèmes produits tels qu'attendus légèrement plus basse en session 2 qu'en session 1 (passant de 97,2% en session 1 à 92,8% en session 2), cependant, dans les deux cas, l'enfant montre une certaine maîtrise du système phonologique du français qui laisse penser qu'il a acquis l'ensemble des phonèmes. Dans une moindre mesure, la même observation est faite sur les données de Célia (qui passe de 95,9% en session 1, à 94,2% en session 2). Dans les deux cas, cela est très certainement dû aux différences dans la situation d'enregistrement. Pour Célia, alors que lors de la première session, elle était très appliquée, lors de la dernière (ici la seconde mais en réalité la troisième), elle me connaissait et contrôlait moins son langage. Pour Hercule, je n'ai noté aucune différence et l'enfant ne se souvenait pas de moi. En revanche pendant le jeu symbolique, sa mère lui demande pourquoi il parle comme un bébé.

Alexandre n'a fait que très peu de progrès, cependant, ses réalisations étant adéquates au-dessus de 90% dans les deux sessions, on peut considérer qu'il a acquis les phonèmes du français dès

la première session, et son évolution est comparable à celles observées chez certains enfants du même âge (comme Marianna).

Chez Caroline, la proportion de production de phonèmes tels qu'attendus croit de 11,2%, ce qui est proportionnellement un peu plus rapide que celle visible chez Wilo, et est proportionnellement légèrement inférieure à la moyenne des progrès faits par les enfants plus jeunes (qui, si elle est de 9,3% en un an serait de 14,0% en un an et demi si tant est qu'elle soit constante). Cette différence pourrait être en partie due au fait que Caroline a appris à lire dans les dix-huit mois séparant les deux sessions d'enregistrement.

Loïck en revanche a un développement bien plus rapide que les autres enfants (puisqu'il produit 22,8% de phonèmes adéquats en plus), sans que cela ne soit explicable par quelque chose dont j'aurais eu connaissance dans sa prise en charge.

Ainsi, l'ensemble des productions des enfants enregistrés à un an et demi converge pour atteindre 90% de phonèmes réalisés tels qu'attendus. Plus globalement, mis à part Caroline, Loïck et Mario, les autres enfants progressent donc à un rythme similaire de celui des enfants normo-entendants du même âge, c'est-à-dire d'en moyenne 2,82% en un an (soit 4,2% en un an et demi, ce qui correspond à la progression d'Alexandre). Caroline, Loïck et Mario progressent autant voire plus que les enfants plus jeunes. Ces différences de rythmes peuvent être expliquées dans certains cas mais pas dans tous.

### ***V.2.2. Exploration de la variabilité interindividuelle dans la cohorte d'enfant sourds***

Pour expliquer les différences interindividuelles dans la cohorte d'enfants sourds moyens, plusieurs hypothèses ont été explorées, la première porte sur les décibels de perte auditive, la seconde sur l'âge des enfants dans chaque session, et la troisième sur l'âge d'appareillage.

### V.2.2.a. Par décibels de perte auditive

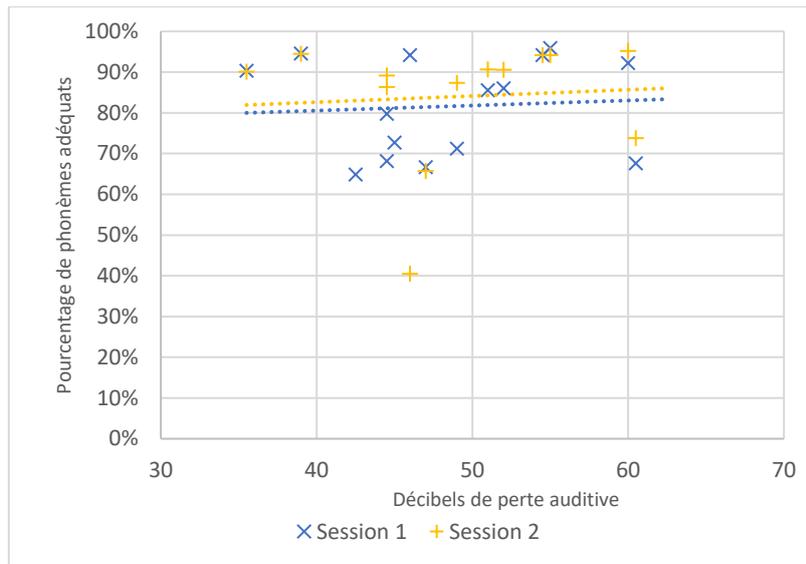


Figure 49. Proportion de phonèmes adéquats en fonction des décibels de perte auditives

La Figure 49. montre la proportion de phonèmes produits tels qu'attendus par les enfants sourds en fonction de la moyenne de leurs pertes auditives sur les deux oreilles. Cette moyenne ne semble pas corrélée au niveau de pertes ni en session 1, ni en session 2. Comme on le voit, certains enfants ont un taux de phonèmes adéquats au-dessus de 90%, sans que leurs pertes soient obligatoirement moins importantes que chez d'autres. De ce fait, dans les deux sessions, la tendance prédite par les moyennes linéaires tendrait à décrire les enfants ayant le plus de perte auditive comme transformant le moins les phonèmes : ce qui est contre-intuitif et ne corrobore pas les résultats des autres études, comme celle d'Ambrose et al. (2014). Ainsi, cette tendance est certainement liée au hasard et au faible nombre de participants.

### V.2.2.b. Par âge

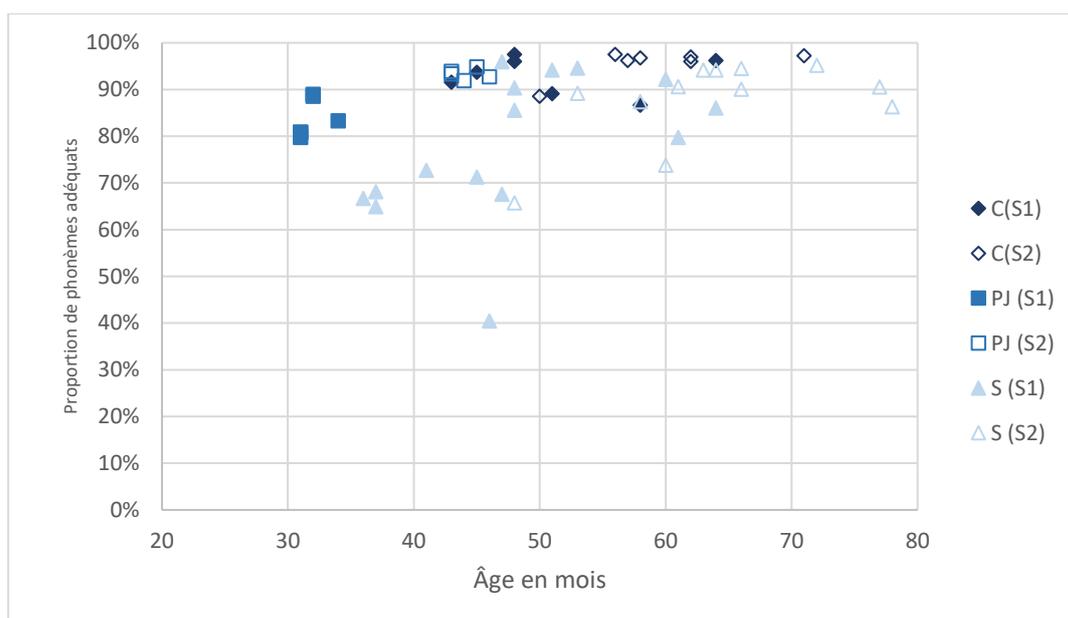


Figure 50. Evolution de chaque cohorte par âge

Pour l'âge, la Figure 50. montre la proportion de phonèmes produits tels qu'attendus dans les deux sessions et pour chaque enfant. Le nuage de points des enfants entendants, de même âge et plus jeunes, est globalement plus ramassé que celui des enfants sourds moyens et sa dispersion se réduit avec l'âge. En même temps que l'âge augmente, les enfants produisent plus de phonèmes adéquats, jusqu'à atteindre un plateau vers quatre ans et demi, après lequel les productions des enfants plafonnent autour de 95%.

Le nuage formé par les productions des enfants sourds moyens, bien que plus dispersé semble également se réduire un peu avec l'âge, et les enfants de plus de 5 ans produisent tous plus de 80% des phonèmes tels qu'attendus. Cette courbe suggérerait que le langage des enfants sourds se normalise.

### V.2.3. Comparaison des différents facteurs explicatifs de la variation interindividuelle

Pour tester l'influence de ces facteurs, des modèles mixtes ont été réalisés, uniquement sur les données des enfants sourds moyens. Leur âge en mois et la moyenne de leur perte auditive ont été inclus, ainsi que d'autres facteurs :

- Leurs décibels de perte à chaque seuil fréquentiel et par oreille, permettant d'évaluer si une plus grande atteinte des fréquences hautes est corrélée à plus de transformations phonémiques,
- L'âge auquel ils ont été appareillés, permettant d'évaluer l'impact de la durée de l'expérience auditive présumée,

- Et les facteurs apparaissant comme ayant une influence globale (la position de la consonne, le mode d'articulation continue et le lieu d'articulation coronal).

Cependant, le modèle rendant le mieux compte des productions de consonnes des enfants sourds moyens est strictement identique au modèle global, et aucune des caractéristiques de la surdité n'est significative (Tableau 32). De la même façon, aucune caractéristique de la surdité sur les paliers d'audition n'a une influence significative sur les productions de voyelles des enfants sourds moyens, et une atteinte des fréquences hautes n'entraîne pas une augmentation des transformations (Tableau 33). Cependant, tout comme pour la production de voyelle des trois groupes, aucun modèle ne rend compte de plus de 75% des réalisations, et d'autres facteurs restent certainement à explorer dans les transformations de voyelles

Tableau 32. Modèle mixte rendant compte des facteurs influençant les réalisations de consonnes chez les enfants sourds moyens

<b>Accurate ~ MonthOld + PositionO + Spontaneous + Continues + Coronales + (1   Child)</b>					
	C	Dxy	n	Missing	
	0,80	0,60	0,0002	0	
Effets Aléatoires					
			Variance	Std.Dev.	
Child (Intercept)			1.247	1.117	
Nombre d'observations			15841	groupes:	15
Effets fixes					
	Estimate	Std.Error	z value	Pr(> z )	
(Intercept)	-1.56763	0.35913	-4.365	<0.001	***
Âge en mois	0.05919	0.00376	15.739	<0.001	***
Position attaque	0.47514	0.05504	8.633	<0.001	***
Spontané	0.44451	0.09256	4.802	<0.001	***
Continues	-1.61364	0.05265	-30.648	<0.001	***
Coronales	-0.62165	0.05366	-11.585	<0.001	***

Tableau 33. Modèle mixte rendant compte des facteurs influençant les réalisations de voyelles chez les enfants sourds moyens

<b>Accurate ~ MonthOld + Spontaneous + Centrale + Orale + (1   Speaker)</b>					
	C	Dxy	n	Missing	
	0,72	0,4	0,0001	0	
Effets Aléatoires					
Groups Name		Variance	Std.Dev.		
Speaker (Intercept)		0.4658	0.6825		
Nombre d'observations		14484,	groupes:	15	
Effets fixes					
	Estimate	Std.Error	z value	Pr(> z )	
(Intercept)	0.246634	0.370732	0.665	0.506	
Âge en mois	0.049044	0.005097	9.622	<0.001	***
Spontané	0.513578	0.109272	4.7	<0.001	***
Centrale	-1.214979	0.089086	-13.638	<0.001	***
Orale	-0.992805	0.144301	-6.88	<0.001	***

#### ***V.2.4. Conclusion***

Les différences interindividuelles ne semblent pas être dues aux différences de degré de perte auditive des enfants sourds moyens. Leurs différences d'âge peut en revanche expliquer partiellement les variations. Elles sont visibles de façon transversale, puisque la proportion de phonèmes produits tels qu'attendus est plus variable à chaque session pour les enfants sourds moyens que pour les enfants contrôle (de même âge et plus jeunes). Elles sont également visibles de façon longitudinales puisque les différences de progression en douze ou dix-huit mois sont très importantes d'un enfant à l'autre. Les difficultés ne sont pas uniquement liées à une cohorte mais également à certains phonèmes, ainsi qu'à la discrimination de ces phonèmes entre eux.

### **VI. Discussion et conclusion sur les productions de phonèmes**

D'une façon générale, les productions des enfants sourds ressemblent à celles des enfants plus jeunes, ce qui laisse penser à un retard global de l'acquisition phonémique. Les phonèmes qui sont encore en cours d'acquisition par les enfants sourds moyens lors de la première et de la seconde session d'enregistrement correspondent aux phonèmes acquis plus tardivement par les enfants entendants, que ce soient ceux de ma cohorte d'enfants plus jeunes ou ceux décrits dans la littérature (Yamaguchi, 2012a). Cependant, l'ensemble des phonèmes est généralement acquis à 48 mois par les enfants entendants (McLeod, 2019), alors que les enfants sourds moyens de ma cohorte ont en moyenne 62,5 lors de la seconde session. L'acquisition du système phonologique semble ainsi en moyenne décalée chez les enfants sourds moyens. Cela ne se retrouve néanmoins pas chez l'ensemble des enfants puisque les résultats sont très variables d'un enfant à l'autre et certains enfants ont des productions comparables à celles d'enfants normo-entendants du même âge. De plus, les pertes auditives ne sont pas directement corrélées aux difficultés rencontrées. Ainsi, les enfants atteints de perte auditive que j'ai enregistrés semblent avoir plus de chance de développer des difficultés que les enfants normo-entendants, mais aucune caractéristique de la surdité n'explique les différences interindividuelles.

Ce décalage se caractérise par un dévoisement fréquent des consonnes occlusives voisées, corroborant les résultats de Dardenne (2017) et Dodd (1976) portant sur d'autres populations sourdes. De la même façon, dans les deux sessions les consonnes les plus sujettes à transformations sont /b/ et les fricatives (particulièrement les post-alvéolaires /j/ et /z/). Cela a également été décrit auparavant dans différentes populations d'enfants sourds : chez les enfants sourds moyens et légers (Huttunen,

2001; Moeller et al., 2010), mais aussi chez les enfants atteints de surdité plus importante (Smith, 1975) ou porteur d'implants cochléaires (Dillon et al., 2004; Sundarajan et al., 2020).

Les voyelles sont moins souvent transformées que les consonnes, confirmant les observations de Ryalls et al. (2003). La seule voyelle encore difficile pour les enfants sourds moyens et les enfants normo-entendants plus jeunes est /ə/. Les schémas de transformation des voyelles les plus communément observés chez des enfants sourds moyens dans les deux sessions sont la d nasalisation et la centralisation. Cette dernière est également décrite chez les enfants sourds plus âgés et des adultes sourds moyens et profonds anglophones ou gr cophones (Nicolaidis, 2007; Ryalls et al., 2003), suggérant que ces difficultés pourraient persister avec le temps.

Les difficultés liées aux fricatives semblent trouver leurs sources dans leur perception, ce qui corrobore les résultats de Stelmachowicz et al. (2002). Les schémas de confusion ne reflètent en revanche pas les schémas de substitution, puisque les fricatives sont généralement confondues avec des consonnes nasales et non avec des occlusives. Si elle n'est pas maîtrisée en production la continuité d'une consonne est discriminée.

Les liquides semblent également plus difficiles à discriminer, reflétant les difficultés en production de la session 1, sans qu'aucune classe de consonnes ne prédomine dans les confusions. Cependant, les difficultés de discrimination perdurent en session 2 alors que les deux liquides /v/ et /l/ ne sont que rarement transformées. Ces résultats sont à prendre avec précaution à cause du faible nombre de participants, et d'items passés.

Si une partie de ces caractéristiques est également présente chez les enfants normo-entendants plus jeunes, et se retrouve donc dans les systèmes en construction indépendamment du statut auditif de l'enfant, certaines sont spécifiques à la cohorte d'enfants sourds moyens. Ainsi, le dévoisement des consonnes voisées, et la d nasalisation des voyelles nasales se retrouvent dans les deux populations. Les ant riorisations, bien que moins fréquentes que les post riorisations chez les enfants sourds moyens se retrouvent également dans les deux cohortes. En revanche les fortitions sont régulières chez les enfants sourds moyens alors qu'elles sont marginales chez les enfants normo-entendants plus jeunes, et les post riorisations sont fréquentes chez les enfants sourds moyens alors qu'elles ne le sont pas chez les enfants normo-entendants plus jeunes. Certains schémas, notamment la centralisation des voyelles, ont été décrits dans d'autres populations atteintes de perte auditive (Nicolaidis, 2007), ce qui suggère aussi que malgré les différences de perte auditive et d'appareillages, il existerait des points communs dans l'acquisition du système phonologique des différents enfants sourds, et que les difficultés qu'ils rencontrent diff rent de celles des enfants normo-entendants.

En session 1, la majorité des contrastes étaient aussi difficiles pour les enfants entendants plus jeunes que pour les enfants sourds moyens. En session 2, bien que les substitutions soient moins fréquentes, la plupart de ces schémas sont toujours observables dans les deux cohortes, dans leurs similarités et leurs différences, à l'exception des dénasalisations des voyelles nasales, qui ont disparu des productions des enfants plus jeunes, mais pas des productions des enfants sourds moyens. Les schémas de substitution typiques comme atypiques ont donc perduré entre les deux sessions d'enregistrement.

Si les transformations phonémiques sont fréquentes dans les productions des enfants sourds moyens enregistrés, en revanche, contrairement à ce qu'a décrit Huttunen (2001), dans une population d'enfants sourds moyens de quatre à six ans, il y a peu de distorsions des lexèmes, et ces distorsions ne sont pas spécifiques aux enfants sourds moyens.

La comparaison entre la première et la deuxième session montre que si, en session 1, les productions de phonèmes tels qu'attendus par les enfants sourds moyens semblent être au même niveau ou au-dessus de celles des enfants normo-entendants plus jeunes, en session 2, elles sont plutôt légèrement en-dessous. Cependant, lorsque tous les phonèmes sont regroupés, l'écart entre les deux groupes reste le même en session 1, et en session 2.

L'étude des profils de chaque enfant confirme la très grande variabilité des productions des enfants sourds moyens, sans que l'importance des pertes auditives ne puisse l'expliquer, ce qui rejoint les observations faites par Ambrose et al. (2014). Bien que plusieurs rythmes d'acquisition soient visibles, les productions des enfants sourds moyens semblent converger vers 95% de réalisations adéquates, à l'exception de deux enfants : Adrien et Ange, dont les réalisations sont moins souvent adéquates que chez les autres enfants sans que le retard ne semble se rattraper. Si certains schémas de substitution ne se retrouvent que dans la cohorte d'enfants sourds moyens, ils ne se retrouvent pas chez tous les enfants. Ainsi, bien que les enfants soient atteints du même handicap, sans atteinte cognitive, leurs productions varient fortement remettant en cause le lien direct et exclusif entre l'altération de la perception et l'acquisition du langage. Cette question étant interrogée tout au long des analyses, elle sera approfondie dans la discussion générale.

Enfin, les performances varient en fonction des activités faites par les enfants : les transformations phonémiques sont plus fréquentes dans l'activité de dénomination d'image, minorant globalement les résultats des enfants sourds moyens comme ceux des enfants entendants. Cette influence, bien que s'estompant entre les sessions, est significative dans l'ensemble des sessions et pour l'ensemble des cohortes. Des effets de l'activité sur les productions phonologiques ont été décrits chez d'autres populations et dans d'autres activités : la répétition de phrases, par exemple, apparaît

comme plus complexe que les répétitions de mots, chez les enfants implantés cochléaires (Dardenne, 2017). Vance et al., (2005) suggèrent que la difficulté des tâches de dénomination et de répétition de mots et de non-mots dépend de la maturation des représentations lexicales dans le système linguistique des enfants. Ainsi avant quatre ans l'activité de dénomination apparaît plus complexe que les deux activités de répétition proposées aux enfants normo-entendants à développement typiques interrogés, en revanche, après cinq ans, les représentations lexicales sont stables et il n'y a plus de différences dans la production des phonèmes en répétition de mots et en dénomination. Mes données pourraient donc suggérer que l'activité de dénomination nécessite des représentations lexicales sous-jacentes plus matures et plus stables que l'interaction spontanée. D'autres facteurs peuvent expliquer cette différence : le stress engendré par la situation de test, qu'il soit généré par l'interaction avec un adulte non familier ou par le fait que les enfants comprennent qu'ils sont évalués ; et le manque de support du langage adulte, car dans une situation de test, le discours n'est pas coconstruit avec l'adulte, et les énoncés de l'enfant ne s'appuient pas sur ceux de l'adulte, qui n'offre ni reformulation ni modèle. Or tout cela pourrait être disponible en langage spontané.

En conclusion, des difficultés en phonologie sont globalement observables chez les enfants sourds moyens en première comme en deuxième session, et leurs productions ressemblent davantage à celles d'enfants plus jeunes qu'à celles des enfants de même âge. Cependant, l'acquisition n'est pas simplement décalée, car les productions des enfants sourds moyens diffèrent des enfants normo-entendants plus jeunes, dans les schémas de substitution et dans les caractéristiques de l'acquisition des différents contrastes. Certaines difficultés rencontrées par les enfants sourds moyens pourraient être expliquées par une discrimination plus difficile des phonèmes. Parmi les enfants sourds moyens, d'importantes différences de rythme sont notables et si certains enfants n'ont pas de difficultés particulières en phonologie, d'autres en ont lors de la première session mais semblent avoir rattrapé leur retard lors de la seconde. Enfin, certains enfants semblent avoir autant de difficultés en session 1 qu'en sessions 2. Ainsi, le développement entre les sessions par les enfants sourds ne semble pas lié au niveau en phonologie de la première session, alors que chez les deux cohortes contrôle les enfants transformant le plus souvent les phonèmes lors de la session 1, sont ceux qui ont le plus progressé entre les deux sessions, leurs productions se rapprochant davantage de celles des autres enfants de leur cohorte lors de la session 2.

Résumé :

Dans ce chapitre les réalisations phonémiques des trois cohortes ont été observées : globalement puis par phonème. Sur les deux sessions, les productions des enfants sourds moyens ressemblent davantage à celles des enfants plus jeunes pour la fréquence de réalisations adéquates des phonèmes. Cependant, certains schémas de substitution diffèrent comme la postériorisation des fricatives antérieures ou la centralisation des voyelles.

En session 1, la variabilité inter-individuelle est présente dans les trois cohortes, mais semble plus forte chez les enfants sourds moyens. Si elle s'atténue en session 2 chez les enfants normo-entendants, ce n'est pas le cas chez les enfants sourds moyens.

Ces résultats amènent une autre question de recherche, qui pourra faire l'objet de futures études : comment se traduisent ces différences d'acquisition dans les clusters consonantiques ? En effet si des différences dans les transformations sont visibles pour les syllabes simples, il est possible que l'acquisition des clusters consonantiques se fasse également différemment.

**ANALYSE DES FORMES EN POSITION PRÉNOMINALE :**  
**RÉSULTATS**

Ce chapitre, ainsi que le suivant, se concentrera sur l'analyse des formes prélexicales. Ces dernières ont été étudiées selon le type de lexème qu'elles précèdent, en dissociant les formes préverbaux des formes prénominales, car les paradigmes de formes cibles y sont différents. Seules les prépositions se retrouvent dans les deux positions, mais leurs emplois seront également traités séparément. Dans ce chapitre, je me concentrerai sur les productions de formes précédant un nom, par les enfants des trois cohortes. Les formes sont présentées et analysées selon les positions qu'elles empruntent. En l'occurrence les formes directement préposées aux noms sont considérées comme étant en position de déterminant alors que celles séparées par une forme seront considérées comme étant en position de préposition.

Tout d'abord, une description théorique des morphèmes étudiés et de leurs parcours d'acquisition sera présentée, pour aborder les résultats en ayant en mémoire l'ensemble des caractéristiques de chaque forme, tant dans le système linguistique que dans sa construction. Puis, la méthodologie spécifiquement employée pour leur étude sera présentée. Les résultats seront ensuite décrits par session, puis des comparaisons seront faites pour permettre une analyse plus en détail des variations interindividuelles dans chaque cohorte, mais aussi entre les deux sessions montrant ainsi les différences de rythmes d'acquisition.

## **I. Présentation des formes étudiées et de leur acquisition**

Dans cette première section, les différents types de déterminant seront présentés en fonction de leur définitude, avant que ne soit résumé le passage de l'emploi de formes de fillers, celui d'une variété de déterminants. Puis, les prépositions les plus fréquentes et leurs emplois dans la langue adulte seront présentés, avant de décrire leur apparition et leur stabilisation dans le langage des enfants.

### ***1.1. Les déterminants***

Il existe en français une certaine variété de déterminants, qui accompagne les noms communs. Ils sont nécessaires à la formation d'un groupe nominal complet et grammatical, sauf dans quelques exceptions comme leur emploi en apostrophe, ou les emplois en épithètes et en attributs. Les noms propres sont également dépourvus de déterminant, à quelques exceptions près. Les déterminants sont des introducteurs et ils spécifient un nom dans le discours. Ils portent généralement les marques de genre du nom, ou de nombre du référent qu'ils introduisent. Dans l'acquisition, comme dans les grammaires traditionnelles, on distingue deux grandes classes de déterminants : les définis et les indéfinis. Ils ne présentent pas les référents de la même façon, puisque les déterminants définis introduisent des référents supposément identifiables par l'interlocuteur, ce qui n'est pas le cas des

indéfinis. Ils ne peuvent pas se cumuler entre eux (Abeillé et al., 2021; Leeman, 2004; Riegel et al., 2021).

### ***1.1.1. Les déterminants définis***

Dans leurs emplois typiques, les formes de définis introduisent des référents spécifiques, le présentant de façon à marquer différentes caractéristiques dépendant du contexte énonciatif. Il y a trois types de déterminants définis : les articles définis, les déterminants démonstratifs, et les déterminants possessifs (l'ensemble des formes est détaillé dans le Tableau 34). Les phénomènes d'élisions et de liaisons sont présents dans les trois types de formes, car les déterminants définis font partie du même groupe accentuel que le nom qu'ils précèdent (Abeillé et al., 2021).

Le déterminant possessif représente la synthèse d'un article défini et d'un complément disjoint introduit par « de » (Riegel et al., 2021). En plus de s'accorder en genre et en nombre, comme les autres déterminants, il varie selon la personne du possesseur (Abeillé et al., 2021). Ainsi, si l'emploi typique est celui de la possession du référent introduit par la personne exprimée par le déterminant, ce lien peut varier. Le rôle sémantique de la personne par rapport à l'objet introduit peut être celui d'agent, de destinataire, d'expérient, de patient etc.

Le déterminant démonstratif est typiquement employé dans les syntagmes référant à un objet présent dans le contexte physique (l'emploi est alors déictique), ou dans le contexte discursif (emploi anaphorique). Il peut aussi référer à un objet que l'on se remémore (emploi mémoriel). D'autres emplois moins fréquents sont également possibles, (comme l'introduction d'un référent générique ; Abeillé et al., 2021).

Dans ses emplois typiques, l'article défini introduit un référent identifié ou identifiable, que ce soit une entité spécifique déjà mentionnée, ou dont on peut présupposer l'existence. Si le référent n'est pas une entité spécifique, le syntagme nominal introduit peut être générique ou référer à une propriété de l'objet plutôt qu'à l'entité elle-même. Les articles définis peuvent être également liés à une locution verbale, l'emploi du défini participe alors à la description de l'activité (Abeillé et al., 2021). D'autres emplois peuvent se retrouver mais ils sont moins fréquents.

Tableau 34. Formes de déterminants définis

		Singulier		Pluriel		
		Devant consonne	Devant voyelle	Devant consonne	Devant voyelle	
Article définis	Masculin	le [lə]	l [l]	les [le]	les [lez]	
	Féminin	la [la]				
Déterminant démonstratif	Masculin	ce [sə]	cet [sɛt]	ces [se]	ces [sez]	
	Féminin	cette [sɛt]	cette [sɛt]			
Déterminant possessif	de première personne singulier	Masculin	mon [mɔ̃]	mon [mɔ̃n]	mes [me]	mes [mez]
		Féminin	ma [ma]			
	de deuxième personne singulier	Masculin	ton [tɔ̃]	ton [tɔ̃n]	tes [te]	tes [tez]
		Féminin	ta [ta]			
	de troisième personne singulier	Masculin	son [sɔ̃]	son [sɔ̃n]	ses [se]	ses [sez]
		Féminin	sa [sa]			
	première personne plurielle	Masculin - Féminin	notre [notʁ]	notre [notʁ]	nos [no]	nos [noz]
deuxième personne plurielle	Masculin - Féminin	votre [votʁ]	votre [votʁ]	vos [vo]	vos [voz]	
troisième personne plurielle	Masculin - Féminin	leur [lœʁ]		leurs [lœʁ]	leurs [lœʁz]	

### 1.1.2. Les déterminants indéfinis

Les déterminants indéfinis se répartissent eux aussi en plusieurs classes de mots : les articles indéfinis, les déterminants cardinaux<sup>20</sup>, les déterminants partitifs, les déterminants interrogatifs et d'autres déterminants dont l'emploi est moins fréquent et que nous ne détaillerons pas ici. Leurs emplois dépendent des caractéristiques du nom qu'ils déterminent : leur caractère comptable ou massif, ou bien abstrait ou concret (Riegel et al., 2021). Leurs formes sont détaillées dans le Tableau 35. La définition de partitif induit en erreur, puisqu'elle amène à l'interprétation du déterminant comme introduisant un syntagme référant à une partie d'un tout, alors que le tout n'est souvent pas considéré. Au contraire l'emploi de « un » (qui est un article indéfini) peut être interprété de façon « partitive » (Abeillé et al., 2021). C'est néanmoins la terminologie traditionnelle qui a été employée dans cette thèse.

L'usage typique des articles indéfinis est d'introduire un élément dont on peut dire quelque chose, qu'il soit présent ou absent, réel ou virtuel (Abeillé et al., 2021; Leeman, 2004; Riegel et al., 2021). Il fait alors partie d'un syntagme qui n'est ni attribut, ni apposé. Trois types de référents sont introduits par des déterminants indéfinis : des référents spécifiques, des référents non spécifiques mais non génériques, et des référents génériques. Le référent n'est pas obligatoirement identifiable par l'interlocuteur, y compris en emploi spécifique. Dans ce dernier, l'entité introduite est identifiable

<sup>20</sup> Les déterminants cardinaux sont indéfinis lorsqu'ils constituent l'unique introducteur du nom et qu'ils ne sont pas précédés par un déterminant défini (Abeillé et al., 2021)

pour le locuteur, alors qu'en emploi non spécifique ce n'est pas le cas. En emploi générique ils introduisent un objet typique ou représentatif de la classe lexicale. Ils sont donc employés dans des expressions référentielles, mais aussi non référentielles. Devant les adjectifs ou adverbes au pluriel, une autre forme d'article indéfini est également possible : « de » [də] (devant une voyelle « d' » [d]) (Riegel et al., 2021). Selon Abeillé et al. (2021), les articles indéfinis servent d'abord à porter les propriétés morphologiques et sémantiques du nom. Ces mêmes emplois sont distingués pour les noms massifs, avec l'utilisation des déterminants partitifs (Abeillé et al., 2021).

Les déterminants cardinaux permettent de spécifier la quantité des noms comptables, tout en restant indéfinis quant à leur référence. Nous ne détaillerons pas l'ensemble des formes ici, bien que certaines soient sujettes à la liaison (Riegel et al., 2021), car elles sont trop rares dans notre corpus par rapport au nombre de formes possibles.

Les déterminants interrogatifs et exclamatifs permettent de faire porter une interrogation ou une exclamation sur le nom qu'ils précèdent. Ils partagent la même forme (Riegel et al., 2021). Le déterminant interrogatif interroge l'identité ou le type d'une entité. Le déterminant exclamatif exprime l'intensité ou la quantité du référent introduit (Abeillé et al., 2021). D'autres déterminants, simples ou complexes, permettent d'exprimer la quantité des noms comptables et massifs (Abeillé et al., 2021; Riegel et al., 2021) mais ils sont plus rares dans notre corpus et nous ne les détaillerons pas ici.

Tableau 35. Formes de déterminants indéfinis

		Singulier		Pluriel	
		devant consonne	devant voyelle	devant consonne	devant voyelle
<b>Articles indéfinis</b>	<b>Masculin</b>	un [ɛ̃]	un [ɛ̃n]	des [de]	des [dez]
	<b>Féminin</b>	une [yn]			
<b>Articles partitifs</b>	<b>Masculin</b>	du [dy]	de l' [də l]	des [de]	des [dez]
	<b>Féminin</b>	de la [də la]			
<b>Déterminants interrogatifs ou exclamatifs</b>	<b>Masculin</b>	quel [kɛl]		quels [kɛl]	quels [kɛlz]
	<b>Féminin</b>	quelle [kɛl]		quelles [kɛl]	quelles [kɛlz]

### *1.1.3. Acquisition des déterminants*

La grammatisation des noms, soit l'acquisition des règles sous-jacentes spécifiques au syntagme nominal, se fait par l'intégration de la contrainte d'emploi du déterminant, de façon adaptée au contexte linguistique et pragmatique (Bassano, 2008). Cette intégration est progressive et commence par la compréhension des déterminants, et la production de premières formes prélexicales, avant que ces formes évoluent vers des déterminants dont les emplois et les formes phonologiques sont identiques à ceux des adultes.

Les déterminants semblent aider l'enfant dans sa segmentation de la chaîne orale en lui permettant d'identifier les noms. Les enfants les repèrent ainsi précocement (Hallé et al., 2008; Shi et al., 2006). L'étude de Shi et al. (2006), sur des enfants anglophones de huit mois, montre qu'à cet âge, seuls les déterminants fréquents dans l'input sont différenciés de non-mots ayant un pattern phonologique et accentuel similaire. Ainsi, l'article défini « the » est repéré avant le déterminant possessif « her ». A onze mois en revanche les déterminants sont différenciés des pseudo-déterminants indépendamment de leur fréquence, en anglais (Shi et al., 2006) et en français (Hallé et al., 2008). En français, cet effet est plus important devant les monosyllabiques que devant les dissyllabiques. Il y a par conséquent des signes d'une sensibilité précoce aux déterminants avant même l'apparition de formes prélexicales dans le langage de l'enfant.

On voit le même ordre d'apparition dans les productions de l'enfant. En effet, les premières formes identiques à des déterminants qui deviennent relativement régulières dans le langage d'enfants de 1;8 ans sont celles d'articles définis et indéfinis masculins. Entre le stade prémorphologique et le stade morphologique la diversité des formes de déterminants augmente, tant du point de vue des formes utilisées que du point de vue du contexte d'utilisation. Si leurs formes phonologiques sont identiques à celles d'adultes, il ne s'agit pas encore de déterminant à proprement parler puisque tous les usages ne sont pas maîtrisés. A 2;6 ans la plupart des formes d'articles sont apparues dans le langage de l'enfant et à 3;3 l'ensemble des déterminants le sont. Quant à la diversification des emplois, si au début les emplois d'une forme sont restreints à un seul contexte, dans un second temps l'enfant est capable d'utiliser une même forme dans des contextes différents (Bassano et al., 2008). Bien qu'influencés par des facteurs phonoprosodiques, les premiers déterminants n'apparaissent pas devant tous les mots, et sont moins fréquents devant les adverbes monosyllabiques (tels que « là ») que devant les lexèmes monosyllabiques ciblant des noms. Il y aurait donc, dès le stade prémorphologique un conditionnement syntaxique lié à la fonction du déterminant (Tremblay, 2005).

L'adéquation d'un article défini plutôt qu'un indéfini est liée à la place du nom dans la chaîne référentielle, au savoir partagé par les interlocuteurs, ainsi qu'aux caractéristiques spécifiques, non spécifiques ou génériques du référent. L'acquisition des déterminants commence par l'utilisation de déterminants dans des contextes adéquats puis la compréhension et l'apprentissage des différents types de références (pragmatiques puis sémantiques) se développe. Cette acquisition est influencée par l'accessibilité des référents et l'évolution du discours et du savoir partagé au cours de l'interaction (Salazar Orvig et al., 2013). Ainsi, l'enfant a des acquis préalables pour pouvoir maîtriser la définitude tant au niveau linguistique que pragmatique : une familiarité avec le référent, et une capacité d'attention. Dans un deuxième temps, sa maîtrise devient plus consciente, et l'enfant peut différencier

dans l'interaction les emplois en référence spécifique de la référence à un concept général, ainsi que la référence à un objet connu de celle à un objet encore inconnu de l'interlocuteur (Gundel et al., 2007). L'acquisition des déterminants se fait par usage et non tous les usages en même temps (Salazar Orvig et al., 2013). Des formes d'article défini sont réalisées fréquemment de façon adéquate, tant dans leurs formes phonologiques que dans leurs contextes pragmatiques, devant un objet auquel on a déjà fait référence ou connu de l'interlocuteur, dans la réponse à une question ou bien dans un développement du sujet de conversation, plus tôt que les formes d'article indéfini (Rozendaal & Baker, 2008; Salazar Orvig et al., 2013). Dans les contextes où le référent est non spécifique ou dans les emplois génériques, soit des contextes dans lesquels un déterminant indéfini serait typiquement produit, la production de fillers est majorée (Salazar Orvig et al., 2013). Pourtant, l'emploi non-référentiel pour étiqueter un nom (permettant de lier l'objet à une classe ou une catégorie abstraite) est le premier emploi de l'article indéfini à apparaître chez les enfants francophones, comme chez d'autres (Rozendaal & Baker, 2008).

Les articles en cours d'acquisition font l'objet de tâtonnement ou d'omissions mais l'emploi d'une forme pour une autre ne semble pas être un schéma commun (Salazar Orvig et al., 2013). Le seul contexte où Rozendaal et Baker (2007) retrouvent ce schéma est l'étiquetage d'un nom, dans lequel l'emploi des définis persiste au-delà de trois ans. Cependant, cet emploi existe aussi dans les productions adultes.

Bien que les articles définis et indéfinis masculins apparaissent en premier (Bassano, 2008, 2015), le genre des formes est généralement acquis tôt et peu d'hésitations sont présentes dans les corpus d'enfants à développement typique (le Normand & Thai-Van, 2022). La diversité des productions de féminins, masculins et pluriels dans les productions de très jeunes enfants reflète les mécanismes précoces de construction d'éléments de morphologies (le Normand & Thai-Van, 2022), et la rapide disparition des hésitations entre les différents genres pourrait être due à la stabilité des usages dans l'input : un mot n'est pas présenté à l'enfant par un adulte natif avec un déterminant non adéquat en genre. En revanche c'est une des caractéristiques du trouble dysphasique, les enfants atteints peuvent conserver un retard en production visible à onze ans, dans leurs réponses à un test de dénomination. En perception en revanche, ces enfants semblent avoir acquis le genre du mot (Roulet, 2007).

Un grand nombre de formes de déterminants existe en français. Toutes ne sont pas aussi fréquentes dans le langage auquel est exposé l'enfant, mais malgré tout, l'enfant en entend une certaine variété. L'acquisition des articles définis et indéfinis est la plus étudiée et les études montrent

que les fillers disparaissent progressivement des différents usages. Les formes adultes, même produites précocement sont généralement adaptées morphologiquement et syntaxiquement.

## ***1.2. Les prépositions***

Les prépositions sont des mots de relations qui lient un complément à un nom ou un verbe, que ce lien soit sémantique ou purement syntaxique (Abeillé et al., 2021). Plusieurs prépositions se retrouvent fréquemment à la fois en position prénominale et préverbale, l'ensemble de leurs emplois et de leurs caractéristiques morphologiques et phonologiques seront détaillés ici uniquement.

### ***1.2.1. Description des formes et de leurs emplois***

Le groupe prépositionnel est postposé au syntagme qu'il complète, et la préposition est préposée au groupe lexical ou verbal complément. Le choix de la préposition fait varier l'interprétation, bien que certaines prépositions puissent introduire plusieurs types de compléments. Les prépositions apportent souvent un contenu sémantique à l'énoncé, mais pour certaines très fréquentes, comme « à » et « de », ce contenu est faible voir nul (Abeillé et al., 2021). Il existe de nombreuses prépositions simples ou complexes, ici, ne seront considérées que certaines prépositions simples et fréquemment utilisées par les enfants. Le groupe prépositionnel peut avoir plusieurs fonctions, notamment celle de complément d'objet indirect, d'attribut, de complément de nom, ou encore de modificateur du nom. Les groupes prépositionnels peuvent n'être constitués que d'une préposition (Abeillé et al., 2021), mais tous ceux présentés ici se construisent avec un complément. Le sens de certaines prépositions, varie en fonction des éléments qu'elle relie. D'autres ont un sens stable, comme les prépositions spatiales (Riegel et al., 2021). De nombreux débats linguistiques ont lieu sur les emplois de certaines prépositions, comme aucun ne sera alimenté par les résultats de cette thèse, ils ne seront pas rapportés et la présentation sera donc fortement simplifiée, mais rendra compte globalement des spécificités de chaque forme.

La préposition « en » est polysémique (elle a un sens « vide » selon Riegel et al., 2021, et « faible » selon Abeillé et al., 2021 ou encore « incolore » selon Cadiot, 1997), et son sens dépend du contexte et du verbe employé. Selon De Mulder & Amiot (2013), les constructions en « en » peuvent avoir trois grandes valeurs sémantiques. La première est une valeur de localisation, qu'elle soit stricte sur le plan temporel ou spatial (*exemples*<sup>21</sup>: « En France », « En 1983 »), qualitative, c'est-à-dire définissant la qualité de l'élément complété par sa localisation (« En prison », « En mer »). Il peut aussi

---

<sup>21</sup> Tous les exemples portant sur les emplois de « en » sont tirés de De Mulder & Amiot (2013)

s'agir d'un moyen de locomotion vu comme une manière de se déplacer dynamique et non un objet par rapport auquel on peut se positionner (« *En train* »). Le second type de construction impliquant l'emploi de « en » réfère à l'état de l'élément complété, que cet état soit temporaire ou transitoire (« *En nage* », « *En pyjama* »), qu'il soit dynamique (« *En vadrouille* ») ou encore qu'il soit le résultat d'un processus (le groupe prépositionnel est alors complément d'un verbe de partition, de regroupement ou de transformation « *séparer en trois parts* »). Enfin, le groupe prépositionnel en « en » peut exprimer une propriété d'un élément de l'énoncé, que le lien entre la propriété et l'élément soit une relation de constituance (« *Le phonème /t/ s'analyse en trois traits phoniques pertinents.* »), qu'il soit une explicitation de la manière dont se déroule le procès (« *Se conduire en adulte* »), une évaluation quantitative (le complément est alors un nom abstrait gradable (« *Perdre en crédibilité* ») ou encore une explicitation d'une composante interne du verbe (« *Parler en anglais* »). Le gérondif n'est pas considéré comme un emploi de la préposition mais comme un emploi autonome d'un morphème unique en « en...ant » (De Mulder & Amiot, 2013). Tous ces emplois n'apparaissent pas à la même fréquence dans le langage oral. Syntactiquement, l'ensemble de ces constructions a des caractéristiques communes : « *En* » n'est jamais suivi de l'article défini, et n'est généralement pas suivi d'article du tout (Riegel et al., 2021). La forme « *en* » est soumise à liaison, ainsi elle est réalisée [ã] devant une consonne, et [ãn] devant une voyelle.

La préposition « à » est également polysémique, et tout comme « *en* » son sens change selon les contextes. Ainsi, le complément prépositionnel introduit par « à » et complétant un verbe peut être une localisation de l'action en cours (par exemple « *Marcher/être à Paris* »), mais il peut aussi être le terme anticipé d'une trajectoire voire d'un transfert de disposition (« *Partir à Paris* », « *Apporter quelque chose à quelqu'un* » ; Vandeloise, 1987 et Ville-Ometz, 2001), ce qui rejoint la valeur prospective (« *commencer à jouer* ») décrite par Cadiot (1993). Ce dernier ajoute un emploi de « à » apportant une perspective active ou dynamique à l'action (« *songer à écrire un roman* » en opposition à « *rêver d'écrire un roman* »). Enfin, il peut marquer un mouvement subjectif de l'extérieur vers l'intérieur (« *s'habituer à quelque chose* » ; Cadiot, 1993). En complément d'un nom, le syntagme introduit par « à » peut être qualificateur (« *un verre à eau* »<sup>22</sup>), il marque aussi un rapport d'intransitivité avec le nom qu'il complète (« *Les applaudissements à un acteur* » ; Cadiot, 1993). La préposition « à » peut ainsi introduire un groupe nominal ou verbal à l'infinitif. Lorsqu'elle introduit un syntagme verbal celui-ci peut être complément direct (Abeillé et al., 2021). Cette préposition a plusieurs réalisations, selon qu'elle précède un verbe, un nom masculin, féminin ou pluriel. Ainsi la préposition prend trois formes :

- « à » produit [a] suivi du déterminant devant les noms féminins

---

<sup>22</sup> Exemples tiré de Cadiot (1993)

- « *au* » produit [o], qui est la contraction du déterminant défini et de la préposition, devant un nom masculin si le mot suivant commence par une consonne, et « à » avec le déterminant si le contexte requiert un déterminant indéfini, ou si le mot suivant commence par une voyelle,
- La forme contractée « *aux* », produite [o] devant une consonne, et [oz] devant une voyelle.

La préposition « *de* » est également polysémique. Elle introduit des groupes nominaux ou verbaux (Abeillé et al., 2021). Selon Cadiot (1993), en complément du verbe, le groupe introduit par « *de* » peut avoir une valeur rétrospective (« *descendre de quelque part ou quelqu'un* »<sup>23</sup>), il peut aussi marquer un éloignement, l'origine d'un mouvement (« *Partir de Paris* »), et de manière générale un mouvement subjectif allant de l'intérieur vers l'extérieur (« *Se désintéresser de quelque chose* » ; Cadiot, 1993). Avec les parties du corps, « *de* » est utilisé si la relation entre le verbe et la partie du corps est intrinsèque (« *cligner des yeux* »), cet usage exclut l'emploi d'un déterminant autre que défini (Cadiot, 1993). D'autres constructions, dont celles de prédicats complexes ou d'emplois métaphoriques, sont également à noter. Lorsque le groupe introduit est un groupe verbal, il peut être complément d'objet direct du verbe (« *Arrêter de pleurer* » ; Abeillé et al., 2021). En complément du nom le groupe introduit par « *de* » peut marquer un état passif ou une relation statique ou stable (« *Le fils de Paul* »), il peut également marquer l'élément quantifié dans des expressions quantifiantes, (« *un kilo d'oranges* », « *un verre d'eau* »). Il peut enfin être complément direct d'un nom (« *Le commandement d'une armée* » ; Cadiot, 1993). La préposition « *de* » a plusieurs réalisations, en fonction de la définitude, du genre du nom qu'il précède ainsi que de l'initiale du mot suivant :

- Devant un nom féminin, ses réalisations sont « *de* » produit [də] suivi du déterminant défini, et « *d'* » produit [d] devant le pronom féminin indéfini (puisqu'il y a une liaison),
- Devant un nom masculin, ses réalisations sont la forme contractée « *du* », produite [dy], attendue dans des cas de références définies, et la forme liée « *d'* » devant le pronom indéfini.
- Devant un nom pluriel, sa réalisation est la forme « *des* » (produite [de] devant une consonne, et [dez] devant une voyelle).

La préposition « *pour* » n'a qu'une réalisation [puʁ]. Les emplois de « *pour que* » ressemblant davantage à ceux de conjonctions, ils ne seront pas détaillés ici (Leeman, 2006). La préposition « *pour* » est produite aussi bien devant des groupes nominaux que devant des groupes verbaux à l'infinitif, en complément de nom comme de verbe ou de phrase. Les compléments introduits par « *pour* » peuvent

---

<sup>23</sup> La plupart des exemples pour « *de* » sont tirés de Cadiot (1993)

être les bénéficiaires de l'action ou du référent qu'ils complètent (« *Voter pour quelqu'un* »<sup>24</sup>). Ils peuvent marquer la destination d'un verbe de mouvement ou d'un nom dont la relation à un mouvement est intrinsèque (« *Partir pour Paris* », « *Un train pour Londres* »). Ils peuvent exprimer une relation entre un sujet et un complément (« *Marie a Monique pour amie* »). Ils peuvent circonstancier le procès, soit en déterminant la cause (« *Il travaille pour réussir* »), la conséquence (« *Pour mon malheur, les clefs étaient à l'intérieur* »), la finalité (« *Paul a sauté pour franchir la barrière* ») ou une condition (« *Paul lève la main pour demander la parole* » ; Abeillé et al., 2021; Leeman, 1987), pour les compléments circonstanciels les plus courants. « Pour » peut introduire un complément temporel, qui va alors marquer la durée du procès (« *Partir pour la journée* »), son début (« *J'ai loué une voiture pour demain* ») ou les deux (« *Hier, il est rentré pour deux semaines* » ; Berthonneau, 1991). Certains emplois semblent davantage syntaxiques que justifiés sémantiquement comme en attribut de certains verbes par exemple *tenir*, *passer* ou *insister*.

La préposition « avec » est produite [avɛk] et introduit des groupes nominaux, en complément de verbe, de nom ou de phrase. Bien que cette préposition exprime la contingence entre deux éléments, les compléments introduits par « avec » peuvent prendre différents sens (Choi-Jonin, 2002; Mari, 2003; Paillard, 2014). En complément de verbe, le groupe prépositionnel peut avoir une valeur de comitatif (« *Jean se dispute avec Jacques* »<sup>25</sup>), d'instrumental (« *Paul enfonce le clou avec un marteau* ») ou de manière (« *Il parle avec modération* »). En complément de nom, il peut marquer une association entre deux objets comme la co-présence (« *Le garçon avec les deux touristes* »), la distinction du nom complété par rapport à d'autres (« *La femme avec ses souliers plats* »), une relation contenu-contenant (« *Le panier avec les deux thermos de café* ») ou autre. Le groupe nominal complexe créé par l'ajout d'un complément en « avoir » peut aussi avoir un sens différent du groupe nominal simple correspondant (« *Une maison avec vue sur la mer* »). Enfin, le complément en « avoir » peut être induit par le nom complété (« *Une réunion avec Jules* »). En complément de phrase, le groupe prépositionnel peut avoir une valeur hypothétique (« *Avec de la volonté on peut faire des choses* »), concessive (« *Avec tant de qualités, il n'a pas réussi* ») ou encore causale (« *Avec sa patte folle, il ne peut pas courir* »).

La préposition « dans » est réalisée [dã] devant une consonne et [dãz] devant une voyelle. Elle n'introduit que des groupes nominaux, en complément de verbe, de nom ou de phrase. Elle exprime un rapport d'intériorité, de situatif, et d'inclusion dans un espace en trois dimensions (Vaguer, 2006).

---

<sup>24</sup> Les exemples pour la préposition « pour » sont issus de Abeillé et al. (2021), Berthonneau (1991) ou Leeman (1987)

<sup>25</sup> Les exemples pour la préposition « avec » sont issus de Choi-Jonin (2002), Paillard (2014), et Mari (2003) certains ont été légèrement modifiés

Dans son emploi prototypique, elle introduit des compléments de lieu, dans lequel se déroule le procès totalement (« *La moto est dans le garage* »<sup>26</sup>) ou partiellement lorsque l'inclusion est résultative (« *Paul entre dans la chambre* »). C'est ce que Vaguer (2006) définit comme une coïncidence de lieu (le lieu inclut le sujet et le procès). Elle définit également d'autres types de coïncidence entraînant l'emploi de la préposition « dans » : une coïncidence de durée et/ou de cause (« *Dans sa colère, il jeta le vase par la fenêtre* », « *Trois personnes sont mortes dans l'accident* »), de temps (« *Le devoir est à rendre dans la semaine* ») et d'approximation (« *Il a dans les trente ans* »).

La préposition « sur » ne connaît qu'une réalisation [syɛ]. Cette préposition introduit des noms en complément de verbes ou de noms. Tout comme « dans » c'est une préposition spatiale dont l'emploi prototypique est d'exprimer le lien entre un premier élément qui est plus haut que l'objet introduit par la préposition (« *J'ai laissé mon livre sur la table* » ; Abeillé et al., 2021). Weber (2011) exprime cette relation en termes de porteur-porté, dans lequel le complément est le porteur d'une entité ou d'une action. Le complément est alors envisagé comme une surface en deux dimensions. D'autres emplois spatiaux existent dans la langue : le complément introduit par « sur » introduit une surface de contact nécessaire à la réalisation ou à l'existence du complété (« *L'ombre sur le rideau* »<sup>27</sup>, « *Appuyer sur un bouton* »), et des métaphores spatiales d'action (« *Se pencher sur un berceau* »). En complément de verbe, la préposition « sur » peut également introduire un complément temporel. Le complément est alors temporo-causal et correspond au déclencheur ou au signal de début d'une action complétée (« *Agir sur ordre* »). L'énoncé peut aussi correspondre à une action considérée relativement à un événement temporel (« *Sortir sur les huit heures* »). Enfin, le complément peut relever du domaine notionnel, le verbe complété exerçant un poids sur le complément (« *Régner sur un pays* »).

Que les prépositions soient polysémiques ou que leur sens soit relativement stable, toutes font l'objet de différents emplois et sont utilisées dans des constructions parfois très différentes les unes des autres. Ces constructions ont été résumées ici, sans rendre compte de la complexité du phénomène. Cela permet de délimiter les usages courants auxquels les enfants sont ou peuvent être exposés.

### ***1.2.2. Acquisition des prépositions***

Si la plupart des prépositions apparaissent après deux ans et demi, les premiers emplois sont notables bien plus tôt, autour de vingt mois (E. V. Clark, 1998; F. François, 1978; Morgenstern & Sekali,

---

<sup>26</sup>Les exemples pour la préposition « dans » sont tirés de Vaguer (2006)

<sup>27</sup>Tous les exemples pour « sur » sont extraits de Weber (2011)

1997b; Sabeau-Jouannet, 1977). Ces premières productions concernent un nombre réduit de formes, qui ne sont employées que dans des situations spécifiques, pour désambigüiser des situations, ou dans des emplois liés à des situations quotidiennes. Les deux premières à apparaître dans le langage de Léonard (Morgenstern & Sekali, 1997b) sont « pour » et « à », à 1;08 et 1;10 respectivement. Ces deux prépositions ont des emplois restreints, « pour » explicite les intentions de l'enfant et « à » réaffirme la propriété ou l'appartenance d'un objet. Chez les enfants étudiés par Sabeau-Jouannet (1977), il s'agirait plutôt de « dans » qui apparaît pour marquer l'intériorité statique, l'extériorité et le mouvement arrivant plus tardivement. Cependant, Sabeau-Jouannet ne s'intéresse qu'à l'expression des relations spatiales et temporelles, et non à l'appartenance. Dans les analyses portant sur Madeleine et Leonard suivis par Morgenstern & Sekali (2009), « de » peut également apparaître aux alentours de 1;10 an, alors que « dans », « sur », « avec » et « en » sont produits vers 2;04 ans. Chez ces deux enfants francophones, les prépositions qui ne sont pas spatiales (que les auteures appellent fonctionnelles), apparaissent avant les prépositions spatiales, à la différence des enfants anglophones suivis. Cette différence s'explique par le fait que les enfants anglophones utilisent certaines prépositions comme « *in* », « *on* » ou « *up* » de manière comparable à un verbe, alors que les enfants francophones utilisent à la place les verbes correspondant (« monter », « descendre », « mettre »), voire de locution adverbiale (E. V. Clark, 1998; Morgenstern & Sekali, 2009). Les enfants étudiés par Sabeau-Jouannet (1977), Claire Nicolas et Florence utilisent « dans » dès 1;8 ans mais son emploi ne se diversifie à des contextes dans lequel il n'est pas conditionné par le verbe à partir de 2;2 ans. Chez ces mêmes enfants, la préposition « sur » apparaît entre 2;9 ans et 2;11 ans, soit plus tardivement que chez Léonard et Madeleine. « sous » n'apparaît jamais avant « sur » et est attestées dans les données de Claire à 3;2 ans et dans celles de Nicolas à 3 ;6 ans. Elle n'est pas attestée chez Florence. La préposition « vers » apparaît chez les trois enfants autour de 3 ans alors que le « de » marquant l'origine apparaît entre 3;3 ans et 3 ;8 ans. Les analyses sur l'évolution des prépositions de Marie (Kochan et al., 2007), montrent que les premières prépositions sont utilisées dans des contextes pragmatiques spécifiques : Marie commence par produire « pour » dans des énoncés explicatifs, avant que les prépositions ne deviennent fréquentes dans les énoncés performatifs (à 1;10 ans), puis dans des énoncés argumentatifs (qui deviennent fréquents à 1;11 ans, alors qu'ils étaient rares avant).

L'acquisition des prépositions se fait par l'acquisition des constructions impliquant les prépositions et l'acquisition de leurs sens. Ainsi, toutes les constructions correspondant à une même préposition ne sont pas acquises en même temps, et elles se développent après 2;04 ans.

L'emploi des différents types de déterminants comme de prépositions par les adultes répond à des contraintes sémantiques et pragmatiques. L'apparition et la maîtrise des différentes formes ne se fait pas indépendamment de ces contraintes, et les enfants emploient une forme dans un contexte précis avant que leurs emplois ne se diversifient à d'autres situations sémantiques et pragmatiques. Toutes les formes n'apparaissent pas non plus de façon concomitante, et leur ordre d'apparition dépend de la langue à laquelle ils sont exposés.

## **II. Méthodologie d'analyse**

Chez les enfants normo-entendants le parcours d'acquisition dépend de la forme ciblée et cela devrait également être visible chez les enfants sourds moyens. Les prépositions et les déterminants seront donc étudiés séparément. Pour chacune d'entre elles, les questions de recherche portent sur les facteurs influençant les productions de formes en fonction de leur ressemblance à la cible. En effet, le système phonologique des enfants sourds moyens comme celui des enfants plus jeunes n'étant que partiellement acquis, une partie des transformations phonétiques et phonologiques des déterminants et des prépositions vont être liées aux phonèmes mobilisés dans les morphèmes. Si ces derniers expliquent entièrement les transformations, alors il n'y a pas d'interaction entre les deux niveaux d'articulation et les morphèmes grammaticaux seraient acquis, seuls leurs phonèmes resteraient à maîtriser. Si la phonologie n'explique pas entièrement les transformations, alors d'autres facteurs entrent en jeu. Les facteurs étudiés ici sont liés aux caractéristiques pragmatiques, et sémantiques portées par les déterminants et les prépositions, comme la définitude le nombre et le genre pour les déterminants, ou le sémantisme de chacune des prépositions. Ces caractéristiques influencent-elles les productions des enfants des trois cohortes de façon comparable ou bien l'acquisition des enfants sourds moyens a-t-elle des spécificités qui ne se retrouvent ni chez les enfants de même âge ni chez les enfants plus jeunes ? L'étude de l'inventaire phonologique des enfants sourds moyens a montré que certains phonèmes sont particulièrement difficiles pour cette cohorte. Si les transformations des morphèmes grammaticaux qui les mobilisent ne sont pas entièrement liées à la phonologie, alors sont-ils d'autant plus complexes à acquérir ? Pour répondre à ces questions, des analyses ont été menées pour identifier la cible de chaque forme et ses caractéristiques, et comparer cette cible à sa réalisation dans le langage des enfants.

## ***II.1. Analyse des formes prénominales du corpus***

En position prénominale, lorsque la forme cible pouvait être inférée<sup>28</sup>, celle-ci a été référencée. Les positions syntaxiques ont ensuite été différenciées : les formes de prépositions ont tout d'abord été séparées des formes de déterminants (Kappa 86% [83,4% - 91,5%]). Lorsque la forme cible était incertaine : la forme précédant directement le nom a été considéré comme étant en position de déterminant, alors que la forme séparée du nom par une autre forme a été considérée comme étant produite en position de préposition (10).

### **10.**

Célia (3 ;11 ans) : « peux monter dans votre voiture ? »  
[pø mɔ̃te vɑ vɔt vatyʁ]

Dans certain cas, des prépositions ont semblé être la cible d'une forme directement préposée au nom, soit parce que le nom ne nécessite pas de déterminant (11), soit parce que le déterminant est omis alors que la cible de la forme est non ambiguë (12).

### **11.**

Caroline (5;1 ans) : « pou(r) halloween. »  
[pu alui:n]

### **12.**

Alexandre (4;0 ans) : « a@f va dans bateau. »  
[a va lɑ bato]

Les différents types de déterminants cibles ont ensuite été séparés. Les formes dont la cible n'était pas identifiable ont été codées comme telles (Kappa : 90,3% [87,6% - 92,9%]). Soit les catégories d'analyses suivantes :

- Les articles définis,
- Les articles indéfinis,
- Les déterminants possessifs,
- Les déterminants partitifs
- Les déterminants contractés,
- Les déterminants cardinaux,
- Les démonstratifs,
- Les autres déterminants.

Le genre du nom précédé et le nombre du référent ont été référencés en distinguant les noms féminins singuliers et masculins singuliers, des pluriels (Kappa : 88,8% [86,2% - 91,4%]).

---

<sup>28</sup> Les formes cibles ont été repérées de la même façon par les deux codeurs à 95,65%, sur les extraits servant à l'interjuge.

Le contexte pragmatique induisant l'emploi d'une forme définie ou indéfinie a également été référencé en distinguant les contextes dans lesquels :

- Le référent était connu de la dyade, parce qu'il avait déjà été mentionné, parce qu'il était sous leur attention, ou parce qu'il pouvait être inféré
- Un nouveau référent était introduit,
- Les emplois non référentiels, généralement produits en dénomination,
- Les emplois génériques, lorsque le référent ne renvoie pas à un objet spécifique mais à une classe générale (13),
- Les cas de référence relationnelle, c'est-à-dire lorsque le nom introduit est suivi d'un complément précédemment mentionné (14).

**13.**

*Alexandre (5;06 ans) « c'est bon le blé à manger ? »  
[e bɔ̃ l ble a mɑ̃ʒe]*

**14.**

*Caroline (6;06 ans) « et après iç@f ont mangé les pâtes (.) de la poule eh@i. »  
[e apʁe iç ɔ̃ mɑ̃ʒe le pat də la pʰul he]*

Ces distinctions ont permis de caractériser l'adéquation ou l'inadéquation des formes adultes produites, par rapport au contexte sémantico-référentiel. Seules les substitutions par une forme inadéquate en genre ou en nombre ont fait l'objet d'un interjuge spécifique, les difficultés avec les emplois inadéquats en définitude ayant fait l'objet d'une analyse tardive (Kappa 86,7% [75,6% - 97,9%] ; cette grande variabilité est certainement due au très faible nombre d'occurrences interjugées dans cette analyse). Ainsi ont été repérées les substitutions d'un déterminant par un autre inadéquat en genre, celles par un déterminant inadéquat en nombre, et les autres, regroupant les substitutions impliquant un partitif et celles portant sur la définitude du déterminant. Les substitutions d'une préposition par une autre ont été quantifiées mais les schémas de substitution n'ont pas fait l'objet de plus d'analyses, car le phénomène est trop rare et trop divers pour que l'on puisse voir apparaître des tendances.

Ces analyses ont permis d'étudier l'ensemble des propriétés morphologiques et pragmatiques des déterminants et prépositions prénominales. La comparaison entre la forme produite et la cible peut s'exprimer en transformations phonologiques qui ont elles aussi été détaillées dans la grille de codage, pour permettre de les lier à la fois aux transformations phonologiques, et aux propriétés morphologiques des morphèmes.

## ***II.2. Codage des caractéristiques phonologiques des formes***

L'ensemble des formes a été codé par rapport à leur similarité phonétique et phonologique à la forme cible, et l'ensemble des phonèmes ciblés dans ces formes ont été détaillés, pour permettre des comparaisons directes avec les phonèmes des lexèmes (le pourcentage de formes identifiées de façon similaires par les deux codeurs était de 94,29% soit 96,56% de leurs phonèmes). Ainsi, l'analyse des transformations phonologiques vient compléter le tableau global des réalisations des formes prénominales.

## ***II.3. Statistiques***

L'ensemble de ces codages a fait l'objet d'analyses statistiques. Ces analyses ont plusieurs buts, tout d'abord, la comparaison des réalisations des enfants sourds moyens avec celles des enfants normo-entendants de même âge ou plus jeunes. Elles ont également permis d'identifier les facteurs ayant un effet global sur les réalisations des enfants, ainsi que certaines caractéristiques liées à certaines réalisations. Des tests de Kruskal-Wallis et Wilcoxon ont été utilisés pour comparer les productions des trois cohortes. Pour chaque facteur, les productions qui semblaient différentes des autres dans la même cohorte ont été comparées à l'aide de tests de Wilcoxon appariés pour savoir si la différence observée était significative. Lorsque ces mesures ont été répétées sur les mêmes données, le seuil de significativité a été abaissé selon la correction de Bonferroni.

Pour évaluer l'importance de chaque facteur par rapport aux autres dans chaque session, des modèles à régression linéaire mixte ont été utilisés. Ces modèles comprenaient l'ensemble des facteurs détaillés ci-dessus en facteur à effet fixe, et l'identité de chaque enfant en facteur aléatoire. Ils ont été comparés à l'aide de modèles Anova. Des arbres de partitions ont également été créés sous R pour visualiser l'interaction entre les facteurs significatifs dans le modèle retenu, et leurs influences spécifiques sur chaque type de forme.

Ces analyses permettent de rendre compte des difficultés à la fois liées à une forme spécifique, et à ses caractéristiques syntaxiques, sémantiques ou référentielles. Les résultats seront d'abord détaillés par session, avant d'être comparés par cohorte puis par individus afin de montrer l'évolution globale et individuelle des enfants entre les sessions.

### **III. Première session**

Au total 3862 positions dans lesquelles une forme prénominale a été produite ou été supposée l'être ont été analysées, 1372 produites par les enfants contrôle de même âge, 790 par les enfants plus jeunes et 2293 par les enfants sourds moyens. Lors de cette première session, seules 28 formes sont supposément prélexicales, sans qu'il soit possible de dire si la forme précédée un nom ou un verbe. Sur cette première session, l'activité de narration ou de jeu symbolique n'avait pas d'effet sur la production de formes en position prénominale chez les enfants sourds moyens ( $V=42$  ;  $p=0,53$ ), et les productions lors des deux activités sont donc mélangées. Les résultats seront présentés selon la position considérée : c'est-à-dire en position de déterminant, ou en position de préposition.

#### ***III.1. Productions de formes en position de déterminant***

Il s'agit tout d'abord de dresser un panorama global des productions des enfants des trois cohortes, en regardant les réalisations des formes en position de déterminant. Les enfants sourds moyens n'ayant pas acquis l'ensemble des phonèmes du français, les transformations phonologiques ou phonétiques pourraient ne pas être dues à la position mais au phonème ciblé. Leurs réalisations seront comparées au sein d'un lexème et d'un déterminant en se basant sur les analyses faites dans le chapitre précédent (*RESULTATS DE L'ANALYSE PHONOLOGIQUE*). Enfin, nous étudierons l'acquisition des caractéristiques sémantico-référentielles par les enfants des trois cohortes, pour déterminer en quoi le processus d'acquisition est similaire chez les enfants normo-entendants et chez les enfants sourds moyens, et en quoi il diffère.

##### ***III.1.1. Présentation des réalisations***

Lors de la première session, les enfants sourds moyens ont produit au total 1964 occurrences d'énoncés dans lesquels un déterminant est attendu (soit en moyenne 130 occurrences par enfant). Les enfants contrôle de même âge en ont produit 1158 (soit en moyenne 128 par enfant) et les enfants plus jeunes 648 (soit en moyenne 108 par enfant). Dans cette position, les réalisations varient tant dans leur similarité à ce qui serait attendu, que dans le type de forme ciblée. Dans la première sous-partie, nous verrons les fréquences de transformations de l'ensemble des déterminants selon les cohortes, avant de distinguer quelles formes les enfants ont essayé de produire.

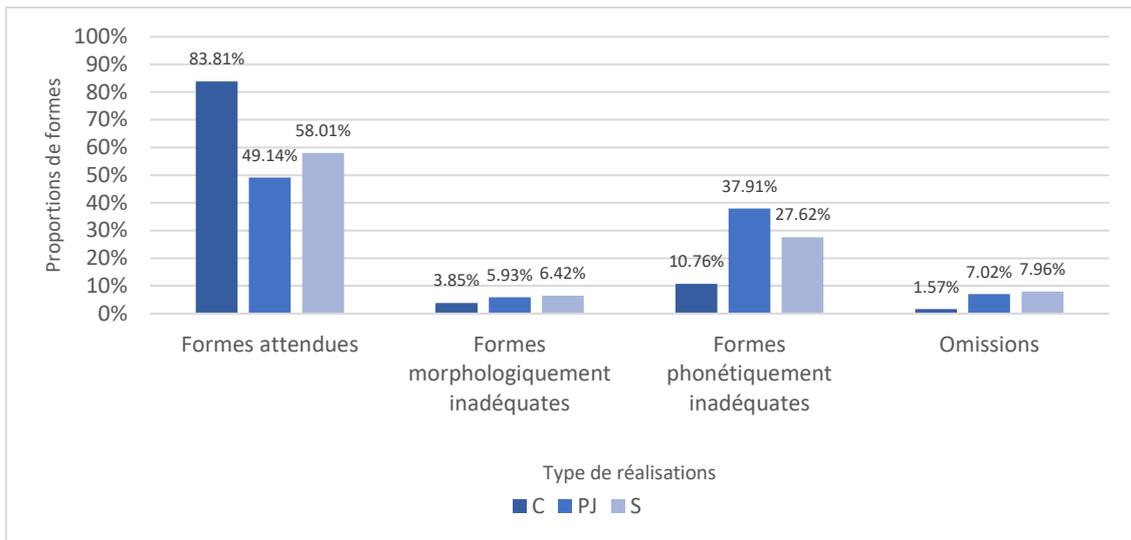


Figure 51. Pourcentages de réalisations de formes par rapport à leur similarité à la cible en position de déterminant en session 1

Comme illustré dans la Figure 51, les trois cohortes produisent une majorité de déterminants tels qu'attendus, mais les proportions de chacune d'entre elles sont significativement différentes ( $H(2)=13,15$  ;  $p=0,001$ ). Les enfants atteints de surdité moyenne (S) en ont réalisé 58,01%, ce qui était légèrement plus que les enfants plus jeunes (PJ) qui n'en produisent que 49,14%, sans que la différence entre les deux cohortes soit significative ( $W=51$  ;  $p=0,68$ ). En revanche, les enfants normo-entendants ayant le même âge en produisent significativement plus que les enfants sourds moyens puisque les formes attendues de déterminants représentent 83,81% de leurs productions ( $W=13$  ;  $p<0,001$ ).

Les productions d'une forme de déterminants phonologiquement adéquates mais ne correspondant pas à ce qui serait attendu dans le contexte sémantico-référentiel de l'interaction sont relativement peu fréquentes pour les trois cohortes, et les différences visibles ne sont pas significatives ( $H(2)=1,89$  ;  $p=0,039$ ). En effet, elles ne représentent que 6,42% des déterminants produits ou attendus des enfants sourds moyens, 5,93% des déterminants des enfants normo-entendants plus jeunes et 3,85% de ceux des enfants de même âge. Plusieurs types de substitutions morphologiques ont été distingués, mais aucun ne se répétait suffisamment souvent pour être plus fréquent que trois occurrences par enfant, et les schémas ne seront pas détaillés. Chez les enfants sourds moyens, le seul schéma un peu plus fréquent est l'utilisation d'une forme inadéquate en genre (**15.**), qui ne se retrouve pas dans les autres cohortes, ou en nombre, qui lui est présent dans les productions d'enfants plus jeunes (**16.**).

**15.**

Thibault (3;04 ans) : « regarde mett(re) yyy la mouton. »

[ega met a la metɔ̃]

Commentaire : Thibault tient la figurine de mouton

#### 16.

Sylvain (2;10 ans) : « i(l) monte sur la montagne dans les volcan ? »

[i mø sy la motan de le vokã]

Commentaire : il n'y a qu'une montagne, et cette montagne est confondue avec un volcan

Les réalisations phonologiquement non adéquates des déterminants sont les réalisations différant de ce qui est attendu les plus fréquentes pour les trois cohortes. Les distorsions (**17.**) sont très rares puisqu'elles ne concernent que 4,69% des phonèmes distordus ou substitués phonologiquement (soit 0,30% de l'ensemble phonèmes des déterminants). Elles sont légèrement plus fréquentes chez les enfants sourds moyens. Les enfants sourds moyens transforment 27,62% des déterminants attendus, soit un peu moins que les enfants normo-entendants plus jeunes, puisque 37,91% de leurs formes sont transformées phonologiquement ou phonétiquement. La différence entre les deux cohortes est cependant non significative ( $W=32$  ;  $p=0,34$ ). Ce type de réalisation est beaucoup moins fréquent chez les enfants normo-entendants de même âge puisqu'elles ne représentent que 10,76% des formes. La différence de fréquence avec les productions des enfants sourds moyens est significative ( $W=116$  ;  $p=0,003$ ), et ainsi, les productions des trois cohortes sont significativement différentes ( $H(2)=11,20$  ;  $p=0,003$ ).

#### 17.

Anatole (4 ;03 ans) « l@fs a attrapé set@f poule.

[l a atʃape set pul]

Les omissions de déterminants sont relativement rares pour les trois cohortes, et ont même quasiment disparu des productions des enfants normo-entendants de même âge puisqu'elles ne représentent que 1,57% des positions dans lesquels un déterminant est attendu. Malgré leur faible fréquence dans les productions des trois groupes, celles-ci sont globalement différentes ( $H(2)=15,68$  ;  $p<0,001$ ). Chez les enfants sourds moyens une forme est omise en position de déterminant dans 7,96% des positions, contre 7,02% chez les enfants contrôle plus jeunes. Cette différence n'est pas significative ( $W=46$  ;  $p=9,97$ ), en revanche, celle entre les enfants sourds moyens et les enfants de même âge l'est ( $W=129$  ;  $p<0,001$ ).

D'une façon générale les productions des enfants sourds moyens ressemblent davantage à celles des enfants normo-entendants plus jeunes qu'à celles des enfants contrôle de même âge dans la fréquence d'apparition de chacune des réalisations, bien que les formes produites telles qu'attendues soient légèrement plus fréquentes dans les productions des enfants sourds moyens. Cependant, indépendamment des transformations faites, les formes ciblées par les enfants ne sont pas les mêmes dans les trois cohortes.

Quant à la diversité des formes ciblées, au total, les enfants sourds moyens utilisent de façon productive<sup>29</sup> quinze formes différentes de déterminants, et les enfants normo-entendants de même âge quatorze. Les enfants normo-entendants plus jeunes en revanche n'en utilisent que neuf. Pour affiner ce décompte brut, les différents types de déterminants ont été regardé : tout d'abord, toutes les formes d'articles, définis comme indéfinis, sont très fréquentes et utilisées de façon productive par les trois cohortes, et tous les enfants ciblent au moins une forme de déterminant défini et une forme de déterminant indéfini. A l'inverse, les formes de déterminants cardinaux comme de démonstratifs sont très rares dans les trois cohortes, les activités n'incitant ni au décompte ni à la désignation spécifique.

Les résultats pour les formes de déterminant possessif sont plus hétérogènes. Sur les quinze enfants sourds moyens, dix ciblent au moins une forme de déterminant possessif (ceux qui n'en ciblent aucune sont Ange, Augustin, Mario, Loïck et Thibault). Chez les enfants contrôle, l'ensemble des neuf enfants ayant le même âge ont tenté de produire au moins une forme de possessif, alors que cinq des six enfants plus jeunes l'ont fait (celui n'en produisant aucune est Baptiste). Quant aux formes ciblées, quelques-unes de première personne sont productives dans le langage des enfants sourds moyens et normo-entendants de même âge. Pour les autres personnes, seule la forme « ses » apparaît comme productive chez les enfants sourds moyens, alors qu'une plus grande variété de formes de troisième personne l'est chez leurs pairs normo-entendants. Il y a quelques occurrences de formes de deuxième personne produites par ces deux cohortes, sans certitude de leur productivité. Chez les enfants normo-entendants plus jeunes, les occurrences de possessifs sont globalement très rares et aucune forme n'apparaît comme productive.

Les déterminants contractés marquant l'appartenance, la destination ou l'origine sont productifs dans le langage des enfants sourds moyens comme dans celui des enfants contrôle de même âge, ce qui n'est pas le cas chez les enfants plus jeunes. Quant à leurs équivalents non contractés, seule la forme « de la » est productive chez les enfants sourds moyens et les enfants contrôle de même âge, sans l'être chez les plus jeunes. Quant à la forme « à la », elle n'apparaît comme productive que chez les enfants sourds moyens, peut-être parce qu'elle est moins fréquente. Sur les quinze enfants sourds moyens, treize produisent au moins une occurrence de forme dont la cible est un déterminant contracté, ou son équivalent non contracté, l'ensemble des enfants contrôle de même âge et plus jeunes produisent au moins une occurrence de ces formes. Ainsi seuls Ange et Augustin ne les ciblent jamais.

---

<sup>29</sup> Les critères de productivité sont détaillés dans le chapitre *Méthodologie*, section IV.2. *Etude de la diversité des formes produites*

Le déterminant partitif contracté est productif dans le langage des enfants de même âge et plus jeunes ainsi que des enfants sourds moyens. Il est produit par six enfants sourds moyens (Adrien, Anatole, Alexandre, Céline, Laïa, Thibault et Wilo), sept des enfants contrôle de même âge (seules Dana et Elisa ne les produisent pas), et cinq enfants plus jeunes (Baptiste ne la produit pas non plus). En revanche la forme « de la » n'est productive dans aucune des trois cohortes.

Malgré le problème de fréquence des formes étudiées qui jette un flou sur la non-productivité d'un certain nombre de formes, la diversité des formes productives ciblées par les enfants sourds moyens ressemble fortement à celle des enfants contrôle de même âge, alors que les enfants plus jeunes semblent en cibler une moins grande variété. En effet, comme le montre le Tableau 36, les formes de possessifs et de déterminants contractés ne sont productives que dans les cohortes d'enfants sourds moyens et d'enfants de même âge.

Tableau 36. Type de déterminant ciblé par les trois cohortes

Type de déterminant ciblé	C	PJ	S
Définis	Productif	Productif	Productif
Indéfinis	Productif	Productif	Productif
Possessifs	Productif		Productif
Contractés	Productif		Productif
Partitifs (masculin)	Productif	Productif	Productif
Cardinaux			
Démonstratifs			

### *III.1.2. Description des réalisations phonologiques au sein des déterminants*

Commençons tout d'abord par explorer l'hypothèse phonologique selon laquelle les réalisations non adéquates seraient entièrement dues aux phonèmes qui les composent et à leur acquisition partielle par les enfants sourds moyens. Cette section a deux objectifs, le premier est de décrire les réalisations des enfants sourds moyens plus en détail, et regarder si l'ensemble de ces réalisations est explicable par les difficultés en phonologie, en comparant les transformations faites dans les lexèmes et dans les déterminants. Les phonèmes des enfants contrôle étant en très grande partie acquis, les comparaisons n'ont été faites qu'avec les enfants plus jeunes. Pour ces comparaisons, les consonnes de liaison et les consonnes resyllabées dans un enchaînement ont été laissées de côté, car elles ne sont pas produites en coda, mais en attaque de syllabe hétéromorphémique, ce qui pourrait ajouter un autre niveau de difficulté et serait à investiguer séparément. Les distorsions ont également été exclues des données, tant en position lexicale que prélexicale.

### III.1.2.a. Réalisations des phonèmes

Pour tester l'hypothèse selon laquelle les phonèmes pourraient être davantage transformés dans les déterminants que dans les lexèmes, le pourcentage de réalisation moyen de chaque phonème a été comparé selon la position syntaxique du mot auquel le phonème appartient, en tenant compte de sa position syllabique. Lorsqu'un enfant n'a pas produit le phonème dans l'une des positions, ses productions dans l'autre position ont été enlevées de la moyenne. Ainsi, les graphiques représentent les moyennes de pourcentage des enfants ayant produit les phonèmes au sein de lexèmes et au sein de déterminants.

Les phonèmes en attaque des déterminants fréquents dans le corpus sont /l/, /d/, /m/ et /s/. Le phonème /m/ n'étant que rarement ciblé au sein d'un déterminant (du moins en gardant la certitude que le déterminant ciblé était le possessif de première personne), il n'est pas possible de l'inclure dans les analyses.

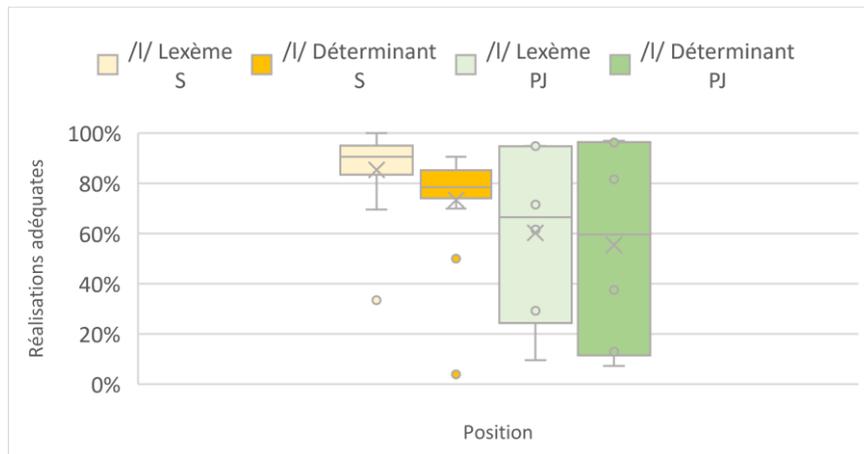


Figure 52. Réalisations adéquates de /l/ au sein de déterminants et de lexèmes en session 1

Le phonème /l/ a été produit 419 fois en attaque de syllabe au sein d'un lexème et 1055 fois lorsque la forme cible est un article défini par les enfants sourds moyens. Comme le montre la Figure 52, il est en moyenne plus transformé au sein d'un déterminant que d'un lexème, et la médiane de réalisation adéquate en déterminant est 12% en dessous de celles dans un lexème. Cependant, cela ne concerne que la moitié des enfants ayant ciblé un /l/ dans les déterminants<sup>30</sup> (Augustin, Célia, Céline, Lucien Loïck, Thibault et Wilo). Les schémas de substitution sont différents d'une position à l'autre puisque les omissions sont plus fréquentes au sein d'un déterminant (avec 183 occurrences) que de lexèmes (avec 18 occurrences). Chez les enfants plus jeunes, seul Baptiste transforme le /l/ plus souvent dans les déterminants que dans les lexèmes, les autres enfants transformant le /l/ à une fréquence comparable au sein des déterminants et des lexèmes ( $\pm 10\%$ ). De même que pour les enfants

<sup>30</sup> Dans les productions d'Ange, aucune forme cible n'est identifiable avec certitude.

sourds moyens, les /l/ des déterminants des enfants plus jeunes sont plus omis qu'ils ne sont substitués.

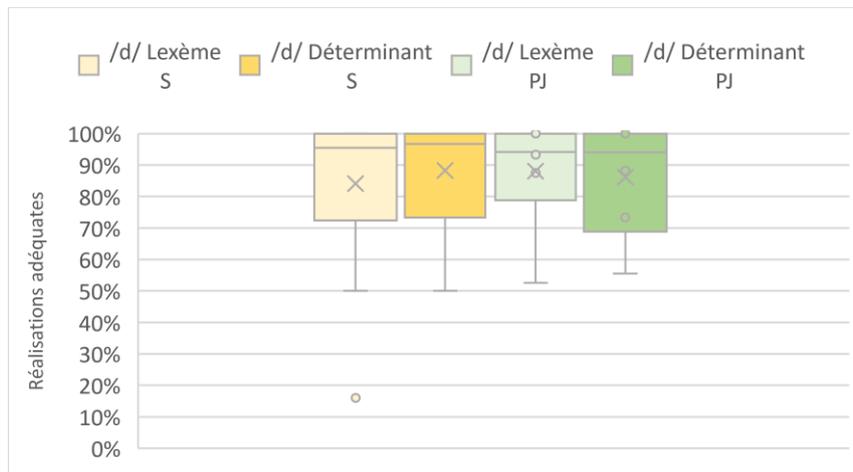


Figure 53. Réalisations adéquates de /d/ au sein de déterminants et de lexèmes en session 1

Le phonème /d/ a été ciblé par les enfants sourds moyens 328 fois au sein d'un lexème et 190 fois au sein d'un déterminant lorsque la cible est un indéfini pluriel, ou un partitif contracté ou non (bien que les transformations, lorsque la cible est un partitif touchent plus souvent la ou les voyelles que la ou les consonnes). Les proportions de phonèmes réalisés de façon adéquates sont similaires dans les deux catégories syntaxiques (Figure 53). Seule Caroline transforme davantage les /d/ en lexèmes. En général, les omissions semblent néanmoins plus fréquentes en position attaque dans les déterminants, puisqu'elles concernent neuf des vingt-quatre réalisations transformées de /d/ (comme dans **18.**, de Célia, qui mentionne pour la première fois les choux), alors que dans les lexèmes elles ne concernent que trois des quarante-trois réalisations transformées. Chez les enfants plus jeunes non plus, aucune différence n'est visible dans les fréquences de transformation, seule Dianna transforme davantage les /d/ au sein d'un déterminant. Contrairement aux productions des enfants sourds moyens, le phonème n'est pas plus omis dans l'une des positions.

**18.**

Célia (3 ;11 ans) : « e@fs petits choux »  
[e pəti ju]

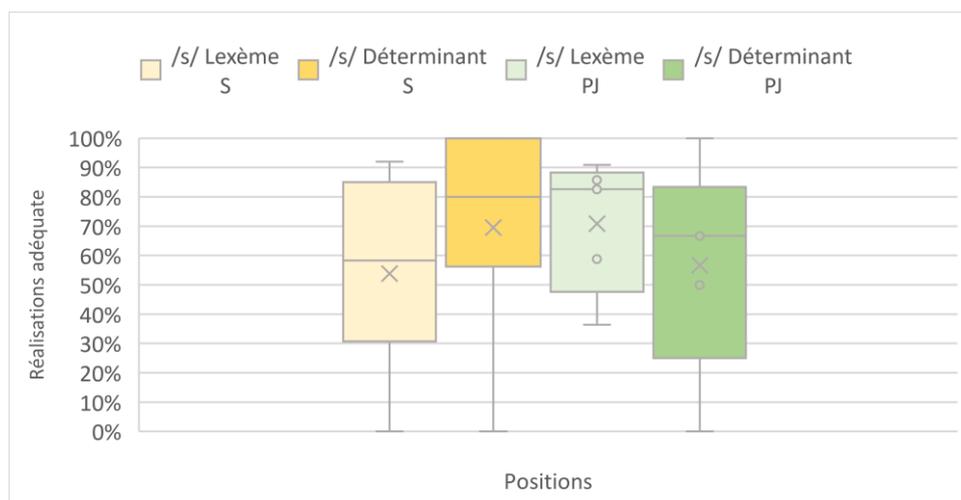


Figure 54. Réalisations adéquates /s/ au sein de déterminants et de lexèmes en session 1

Le phonème /s/ a été produit 333 fois au sein d'un lexème et 49 fois au sein d'un déterminant, lorsque la cible est un possessif ou parfois un démonstratif. Ces déterminants ont été ciblés par tous les enfants sourds moyens sauf Laïa et Mario (dont les réalisations de phonèmes ont par conséquent été exclues des analyses). Les réalisations adéquates du phonème sont, en moyenne, moins fréquentes dans les mots lexicaux que dans les déterminants, et les médianes diffèrent de 12% (Figure 54). Cinq enfants suivent ce schéma : Anatole, Caroline, Judith, Lucien et Wilo, les fréquences de réalisations adéquates des autres enfants sont comparables au sein des prépositions et des lexèmes. Les schémas de transformation sont similaires puisque les deux majoritaires sont les fortitions et les postérieures. Le /s/ des enfants plus jeunes semblent en revanche plus souvent transformé au sein d'un déterminant que d'un lexème, et cela se retrouve dans les productions de Dianna, Rollande, Sylvain, et Anna.

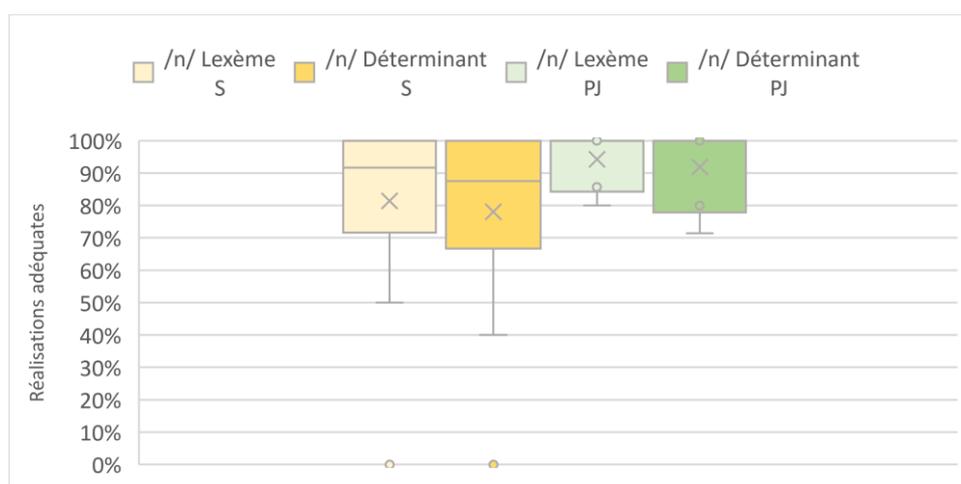


Figure 55. Réalisations adéquates /n/ au sein de déterminants et de lexèmes en session 1

La seule consonne produite en coda de syllabe dans les déterminants est /n/. Ce phonème a été ciblé 75 fois dans un lexème et 73 fois au sein d'un déterminant, hors contextes d'enchaînements,

lorsque la forme ciblée par les enfants sourds moyens est un article indéfini féminin. La différence de fréquence de réalisations adéquates entre les deux catégories syntaxiques existe mais est très faible, et les ne se retrouve pas chez tous les enfants (Figure 55) : les /n/ sont davantage transformés au sein d'un déterminant que d'un lexème par Céline, Judith et Loïck. Lucien en revanche les transforme davantage dans les lexèmes. Dans les lexèmes comme dans les déterminants, les omissions sont plus fréquentes que les substitutions (19.). Chez les enfants plus jeunes, cette différence se retrouve uniquement chez Baptiste et Noelle, et les omissions sont tout aussi fréquentes dans les deux cas.

**19.**  
 Judith (4 ;05 ans) « euh@i y@f soupe. »  
 [œ: y supɛ]

Les phonèmes ciblés suffisamment fréquemment par les enfants sourds moyens en noyau de syllabe sont /a/, /e/, /ə/, /ɛ̃/ et /y/. Les autres n'ont été ciblés, en moyenne, moins de trois occurrences par enfants dans les déterminants.

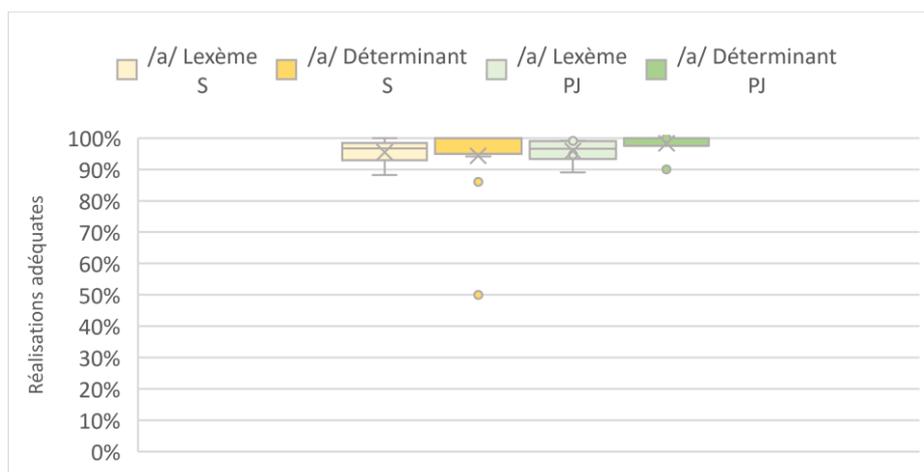


Figure 56. Réalisations adéquates /a/ au sein de déterminants et de lexèmes en session 1

Le phonème /a/ a été ciblé 1795 fois au sein d'un lexème et 450 fois au sein d'un déterminant lorsque la cible est un déterminant féminin défini, possessif ou partitif ainsi que des formes non amalgamées en « à + défini ». Ce phonème semble très légèrement plus transformé en lexème (Figure 56), bien qu'il soit produit tel qu'attendu dans plus de 90% de ses occurrences, au sein des lexèmes comme des déterminants. Les seules exceptions sont Augustin et Lucien qui le transforment davantage au sein d'un déterminant. Dans cette position, deux transformations sont fréquentes alors qu'elles ne se retrouvent pas ou peu dans les lexèmes : les omissions (six occurrences sur les seize transformations), et les substitutions de [ə] à /a/ (cinq occurrences sur dix substitutions, alors que onze centralisations sont produites sur les soixante substitutions dans des lexèmes). Cela correspond généralement à la production d'un déterminant défini masculin à la place du féminin (20.). Les

transformations ont quasiment disparu des productions au sein d'un déterminant chez les enfants plus jeunes.

**20.**  
 Alexandre (4 ;0 ans) : « oui ha@fs va dans lə@fs cuisine.  
 [wi ha va dǎ lə kɥizin]

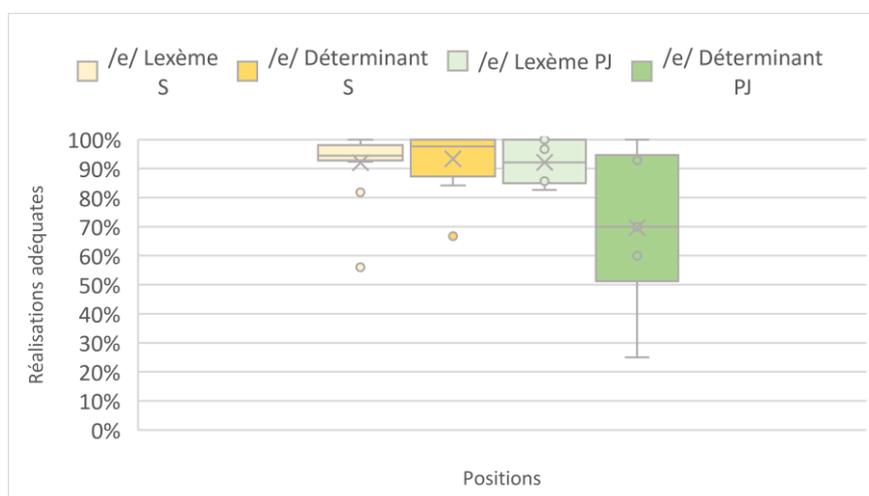


Figure 57. Réalisations adéquates /e/ au sein de déterminants et de lexèmes en session 1

Le phonème /e/ a été produit 720 fois au sein d'un lexème et 143 fois au sein d'un déterminant, lorsque la forme ciblée est un déterminant défini, indéfini, ou possessif pluriel. Aucune différence globale n'est visible dans les productions des enfants sourds moyens (Figure 57). Certains enfants semblent cependant transformer /e/ plus souvent dans les déterminants que dans les lexèmes comme Alexandre, Céline, Lucien, et Thibault. A l'inverse, Augustin et Loïck semblent transformer davantage leurs lexèmes. Sur les douze transformations des /e/ dans les déterminants, six sont des omissions, alors que sur les quarante dans des lexèmes seules quatre omissions ont été notées. Chez les enfants normo-entendants plus jeunes, /e/ semble être plus souvent transformé au sein d'un déterminant, sauf chez Anna, qui ne transforme ce phonème dans aucune des deux positions, et chez Noëlle dont les fréquences de réalisation adéquate sont comparables.

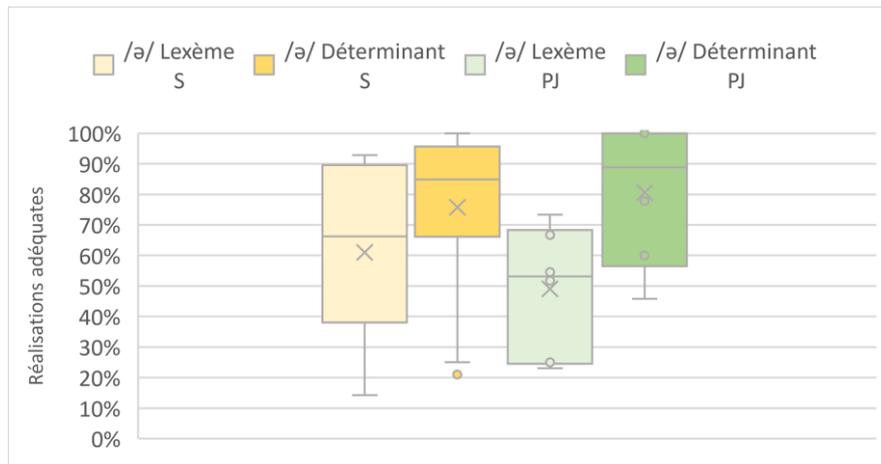


Figure 58. Réalisations adéquates /ə/ au sein de déterminants et de lexèmes en session 1

Le phonème /ə/ a été ciblé 359 fois au sein d'un lexème et 395 fois au sein d'un déterminant, lorsque la cible est un masculin défini (article ou possessif voire démonstratif) ou un déterminant indéfini « de ». Dans les productions des enfants sourds moyens (Figure 58), les transformations sont, en moyenne, plus fréquentes au sein d'un lexème que d'un déterminant, et cela se retrouve chez Adrien, Augustin, Loïck, Mario, Thibault et Wilo. En revanche, Caroline transforme davantage les /ə/ au sein d'un déterminant. Les productions des autres enfants sont comparables. Le schwa pouvant être éliminé, aucun effacement n'a été compté comme une transformation, et seules ses substitutions ont été relevées (21.). La même différence est visible dans les fréquences de réalisation adéquates chez les enfants plus jeunes, excepté chez Sylvain dont les transformations sont comparables dans les deux catégories.

21.

Laïa (5;04 ans) : « yyy [//] c'est lo@fs renard. »  
[elə se lo χonax]

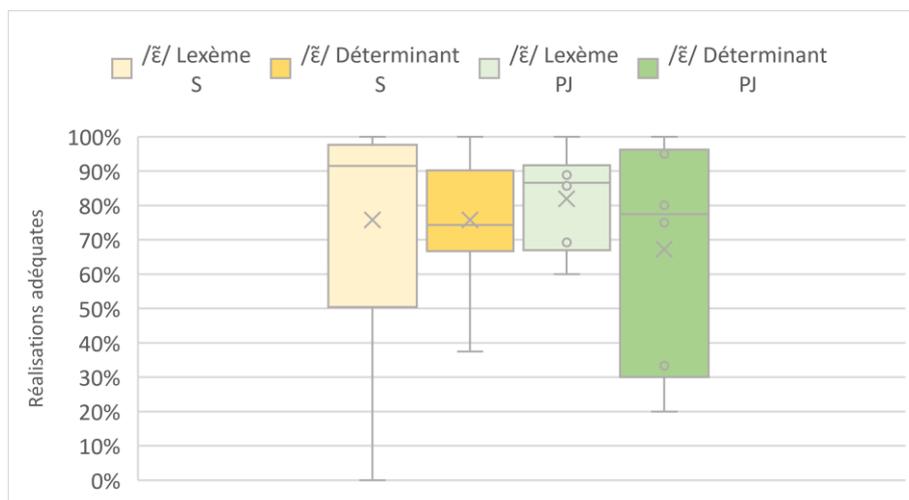


Figure 59. Réalisations adéquates /ɛ̃/ au sein de déterminants et de lexèmes en session 1

Le phonème /ɛ̃/ a été produit 290 fois au sein d'un lexème et 215 fois au sein d'un déterminant lorsque la forme ciblée est un indéfini masculin singulier. Les moyennes de réalisations adéquates par les enfants sourds moyens semblent comparables, cependant, les médianes montrent que certains enfants réalisent moins fréquemment le phonème tel qu'attendu au sein d'un déterminant que d'un lexème (Figure 59). Les enfants qui transforment /ɛ̃/ davantage au sein d'un déterminant que de lexème sont Alexandre, Caroline, Céline, Judith, Laïa, Lucien, Loïck, Mario et Wilo. En revanche, Adrien, Augustin et Thibault le transforment bien moins souvent en déterminant qu'ils ne le transforment dans un lexème. Les omissions sont rares dans les deux catégories syntaxiques (entre autres parce que les omissions totales du déterminant ont été enlevés de ces analyses). Chez les enfants plus jeunes, en moyenne, les réalisations adéquates sont moins fréquentes au sein d'un déterminant, mais cela ne se retrouve que chez trois enfants : Dianna, Rollande et Sylvain. Les productions des autres sont soit aussi souvent adéquates au sein des lexèmes et des déterminants, soit plus adéquates au sein d'un déterminant.

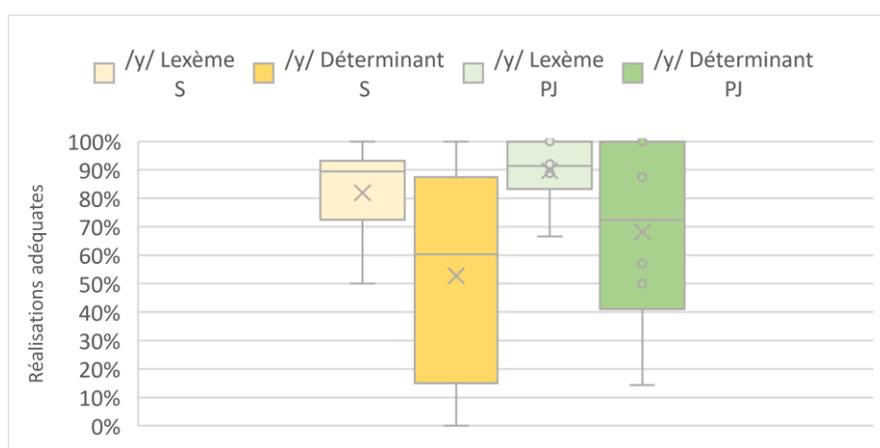


Figure 60. Réalisations adéquates /y/ au sein de déterminants et de lexèmes en session 1

Le phonème /y/ a été ciblé 171 fois au sein d'un lexème et 117 fois au sein d'un déterminant, lorsque la forme ciblée est un article indéfini féminin ou un partitif. Les réalisations adéquates sont, en moyenne, moins fréquentes dans les déterminants que dans les lexèmes et cela se retrouve chez la majorité des enfants sourds moyens (Figure 60). Les médianes diffèrent de 30%. Cependant Alexandre et Célia réalisent aussi fréquemment le phonème tel qu'attendu au sein des deux types de mots, alors que Caroline, Céline et Mario semblent le transformer plus souvent en lexème. Les schémas de transformation sont différents : sur les trente-trois transformations de /y/ au sein d'un déterminant, onze sont des omissions alors qu'aucune n'est notée dans les lexèmes (22., 23.). L'ensemble de ces omissions concerne des formes dont la cible est un déterminant indéfini. Chez les enfants plus jeunes, la voyelle est en moyenne plus transformée au sein d'un déterminant que d'un lexème, mais cela n'est vrai que chez la moitié des enfants (Baptiste, Noelle, et Rollande). Les trois autres la transforment tout autant au sein des lexèmes et des déterminants.

22.

Lucien (5 ;00 ans) : « n@fs grosse vague. »  
[n ɣʁos vag]

23.

Anatole (4 ;03 ans) : « i(l) faut n@fs echelle. »  
[i fo niʃɛl]

Les consonnes de liaisons n'ont pas été étudiées dans les lexèmes puisqu'aucune n'est obligatoire. Dans les déterminants définis des enfants sourds moyens, la consonne de liaison /z/ n'est jamais omise mais fréquemment substituée, dans les déterminants définis (dans 38% de ses occurrences) comme indéfinis (dans 35% de ses occurrences). Cela se retrouve également chez les enfants plus jeunes.

Pour conclure, les phonèmes moins souvent réalisés tels qu'attendu au sein d'un déterminant par les enfants sourds moyens comme par les enfants plus jeunes sont au nombre de trois : il s'agit de /ɛ̃/, /l/ et /y/. Les phonèmes pour lesquels les transformations semblent différer dans les productions de déterminants des enfants sourds moyens sont /l/, /d/, /e/, /y/ et /a/ qui semblent plus souvent omis dans les déterminants que dans les lexèmes. Les phonèmes /s/ et /ə/ apparaissent comme étant plus souvent adéquats dans les déterminants que dans les lexèmes chez les enfants sourds moyens. Je reviendrai sur ce phénomène après avoir étudié les réalisations de ces phonèmes dans d'autres positions prélexicales. Chez les enfants plus jeunes, seul /ə/ est moins transformé dans les déterminants que dans les lexèmes. Les réalisations de /d/ en attaque et /n/ en coda par les enfants des deux cohortes ne diffèrent que légèrement d'une position à l'autre et ces variations pourraient être dues au hasard.

Les majorations de réalisations adéquates ne se retrouvent pas systématiquement pour tous les enfants. Si l'on regarde le Tableau 37, on remarque qu'à l'exception du /ə/ la seule position dans laquelle les phonèmes sont davantage transformés par les enfants plus jeunes est celle de déterminant. Chez les enfants sourds moyens, les transformations semblent plus souvent majorées au sein d'un déterminant que d'un lexème mais cela est moins systématique. Ainsi, les transformations des phonèmes sont plus fréquentes au sein d'un déterminant chez Alexandre, Augustin, Célia, Céline, Judith, Laïa, Loïck, Lucien, Thibault et Wilo. Elles le sont tout autant dans les productions d'Adrien, et d'Anatole, mais elles le sont plus au sein d'un lexème chez Caroline, et chez Mario que dans leurs déterminants.

Tableau 37. Récapitulatif des variations des réalisations adéquates par phonèmes et par enfants au sein d'un déterminant (D) ou de lexème (L) en session 1

	Enfant	/l/	/d/	/s/	/n/	/a/	/e/	/ə/	/y/	/ɛ̃/
S	Adrien							D>L	L>D	
	Alexandre						L>D			L>D
	Anatole			D>L					L>D	
	Ange									
	Augustin	L>D				L>D	D>L		L>D	
	Caroline		D>L	D>L				L>D	D>L	L>D
	Célia	L>D								
	Céline	L>D			L>D		L>D		D>L	L>D
	Judith			D>L	L>D				L>D	L>D
	Laïa								L>D	L>D
	Loïck	L>D			L>D		D>L	D>L	L>D	L>D
	Lucien	L>D		D>L	D>L	L>D	L>D		L>D	L>D
	Mario							D>L	D>L	L>D
	Tibault	L>D					L>D	D>L	L>D	
Wilo	L>D		D>L				D>L	L>D	L>D	
PJ	Anna			L>D				D>L		
	Baptiste	L>D			L>D		L>D	D>L	L>D	
	Dianna			L>D			L>D	D>L		L>D
	Noelle				L>D			D>L	L>D	
	Rollande			L>D			L>D	D>L	L>D	L>D
	Sylvain			L>D			L>D			L>D
L: Au sein d'un lexème D: Au sein d'un déterminant										

### III.1.2.b. Réalisations des syllabes

Les contextes phonologiques dans lesquels sont impliqués les phonèmes sont moins variés dans les mots grammaticaux qu'ils ne le sont dans les mots lexicaux, et par conséquent, les transformations pourraient être dues à la syllabe dans laquelle est produite le phonème plus qu'à la position syntaxique du mot qui les comprend. Pour pouvoir estimer l'effet du contexte phonologique, j'ai comparé les productions de phonèmes dans des contextes phonologiquement comparables comme le /le/ du déterminant « les » avec le /le/ du nom « télé ». Des contextes similaires n'ont pas toujours été trouvés, et aucune comparaison n'a été possible pour /lə/ et /dy/, ainsi que pour /ɛ̃/ qui n'est jamais produit sans attaque. Dans la plupart des cas, plusieurs mots contenant la syllabe ont été ciblés, et celle-ci a donc été produite dans différentes positions accentuelles.

Ainsi, dans les lexèmes, la syllabe /la/ (contenue dans « chocolat » ou « lapin » pour les mots les plus fréquents) est transformée par les enfants sourds moyens dans 22,22% des réalisations dans la dénomination et 17,86% des réalisations dans les activités spontanées, ce qui est moins fréquent que dans les réalisations phonologiquement non-adéquates du déterminant « la » (26,78% des contextes où cette forme est ciblée). Les transformations ne portent que sur le /l/ qui est majoritairement remplacé par un glide ou omis, ce qui correspond aux schémas de substitution du

déterminant « la ». En revanche le phonème /a/ n'est ni transformé, ni omis, ni distordu. La phonologie seule n'explique pas l'élision de /a/ dans [la]. Sur les dix-sept occurrences de /la/ produites par les enfants plus jeunes, la syllabe n'a été réalisée trois fois avec une substitution d'un glide à /l/ et quatre /l/ ont été omis, mais la voyelle n'a jamais été transformée. Ainsi, bien que les transformations de /a/ soient tout aussi fréquentes au sein des lexèmes et des déterminants, les transformations de /a/ dans /la/ le sont davantage en déterminant.

La syllabe /le/ a été ciblée dans les mots « légumes », et « télé » (ou « télévision ») pour les plus fréquents. Elle est aussi fréquemment transformée au sein de lexème et de déterminant des enfants sourds moyens. Dans les lexèmes, le /l/ comme le /e/ peuvent être transformés, mais la voyelle n'est jamais omise, à la différence du déterminant. La substitution de [ə] à /e/ n'est également présente que dans les déterminants. Chez les enfants plus jeunes, seules deux occurrences de /le/ ont été produites dans un lexème, toutes deux par Baptiste, qui a substitué un [n] à /l/, les comparaisons ne sont par conséquent pas pertinentes.

La séquence /yn/ a été essentiellement comparée aux phonèmes du lexème « lune ». Chez les enfants sourds moyens, ces phonèmes sont transformés dans 36,36% des occurrences au sein d'un lexème en dénomination et dans trois des six occurrences en langage spontané (dont deux transformations produites par le même enfant). Au sein d'un déterminant, elle n'est pas réalisée telle qu'attendue phonologiquement dans 52,04% des contextes où elle est ciblée. La plupart des transformations au sein d'un lexème sont liées à la coda /n/, qui, quand elle n'est pas omise, est substituée par [l] certainement par harmonie. Les phonèmes qui substituent le /y/ sont plus variés dans le déterminant que dans le lexème. Chez les enfants plus jeunes, sur les cinq occurrences de /yn/ au sein d'un lexème, la seule transformation notée est celle de [u] à /y/ par Baptiste.

Lorsque le déterminant possessif « ses » est ciblé par les enfants sourds moyens, il est transformé dans 33,33% des occurrences. La syllabe /se/ au sein d'un lexème est transformée dans 41% de ses occurrences en dénomination et 33% des lexèmes en spontané (essentiellement dans le mot « cassé »). Les deux sont proches, et dans les deux cas, les transformations ne portent que sur le /s/. Les substitutions semblent également identiques, puisque la seule visible au sein d'un déterminant est la postériorisation, qui est la transformation la plus fréquente dans les lexèmes. Ainsi, les difficultés liées au déterminant « ses » sont entièrement explicables par la phonologie. Chez les enfants plus jeunes, seules trois occurrences de /se/ sont notées, et toutes trois sont transformées de façon différente.

La syllabe /de/ est transformée dans 29% de ses occurrences dans un lexème en dénomination (dans le mot « dé ») et dans deux des six occurrences dans les lexèmes en spontané (dans les mots

« dessin », ou « idée ») par les enfants sourds moyens. Les réalisations non adéquates phonologiquement apparaissent alors moins fréquentes dans les déterminants, puisque seuls 14,28% des déterminants « des » sont phonologiquement inadéquats. Les schémas de substitution ne sont pas identiques, puisque dans les lexèmes, seule la voyelle est substituée, alors que le /d/ est transformé tout aussi fréquemment que la voyelle dans les déterminants. Chez les enfants plus jeunes cinq occurrences de « dé » en dénomination ont été relevées et trois sont transformées : deux par le dévoisement en [t] et une par son effacement. Ainsi, /e/ n'a jamais été transformé dans un lexème, ce qui ne correspond pas à ce qui est observé dans les déterminants.

Ainsi, la différence entre les productions de déterminants des enfants sourds moyens et des enfants contrôle plus jeunes n'est pas expliquée par leur acquisition partielle du système phonologique. Seule la forme /se/ semble tout autant transformée au sein d'un déterminant et d'un lexème. Il s'agit maintenant de trouver la cause de ces difficultés en étudiant l'acquisition des caractéristiques sémantico-référentielles marquées dans les déterminants.

### ***III.1.3. Transformations en fonction des caractéristiques sémantico-référentielles portées par le déterminant***

Les déterminants français marquent le genre et le nombre, ainsi que la définitude pour les déterminants définis et indéfinis, et la possession pour les déterminants possessifs. Les différents types de réalisations en position de déterminant seront présentés en fonction du genre du nom précédé, puis en fonction du nombre du référent, et du statut référentiel de ce dernier. Enfin, l'influence relative de ces facteurs sur la production de formes adéquates sera évaluée en utilisant des modèles statistiques. Parce qu'il y a trop peu d'occurrences, l'acquisition du marquage de la possession par un déterminant n'a pas été explorée.

### III.1.3.a. Genre des noms singuliers

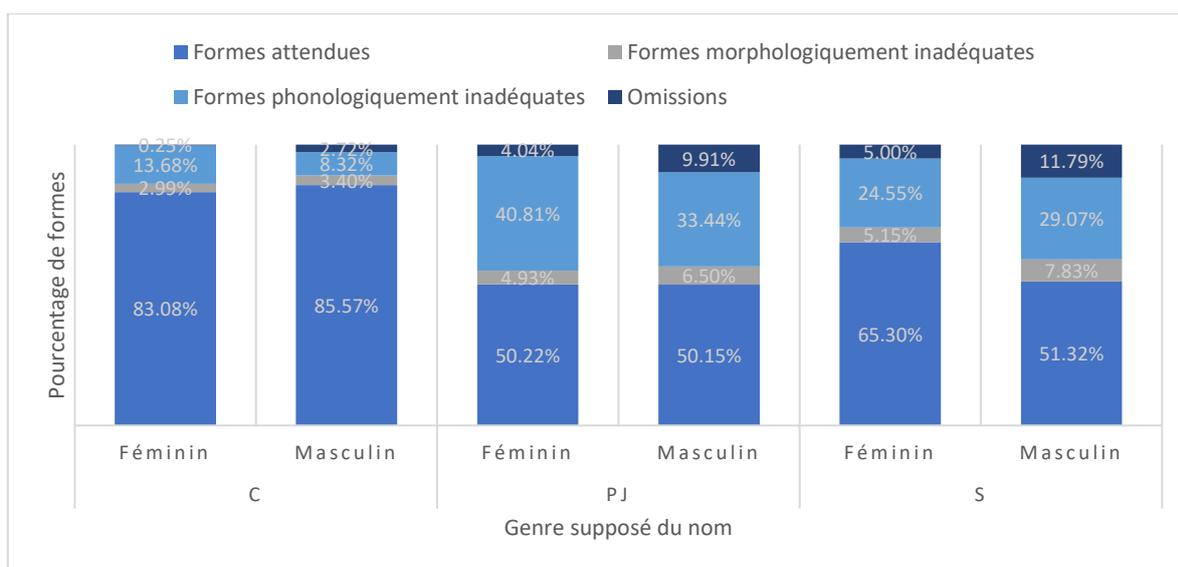


Figure 61. Production de formes en position de déterminant en fonction du genre du mot qu'il précède

Aucune influence du genre du nom n'est visible chez les enfants normo-entendants (Figure 61), et les proportions de formes adéquates sont statistiquement aussi fréquentes devant les noms féminins et masculins chez les enfants contrôle de même âge ( $V=14$  ;  $p=0,36$ ), et chez les enfants plus jeunes ( $V=7$  ;  $p=0,56$ ). Ce n'est pas le cas chez les enfants sourds moyens, chez qui les formes produites devant les noms féminins sont réalisées significativement plus souvent telles qu'attendues que les formes au masculin ( $V=89$  ;  $p=0,02$ ). L'ensemble des transformations semble majoré devant ces derniers, mais les omissions y sont deux fois plus fréquentes.

Les productions d'un enfant sourd moyen diffèrent de celles des autres enfants : chez Ange, qui ne produit que très peu de déterminants, les seuls observables sont au masculin singulier (aucune occurrence de référents pluriels n'a été identifiable). Les quelques référents identifiables sont des figurines et sont désignés par un lexème de deux syllabes (« papa » ou « bébé »), lorsqu'une forme est produite en position prélexicale, elle correspond à la reduplication de la première syllabe du lexème (24.). Les autres enfants semblent utiliser des formes devant des noms variés, sans qu'un lien entre le nom et la forme qui le précède ne soit identifiable car peu de noms sont répétés.

#### 24.

Ange (3 ;00 ans) : « ge@fs bébé ? »  
[ge gege]

### III.1.3.b. Nombre du référent

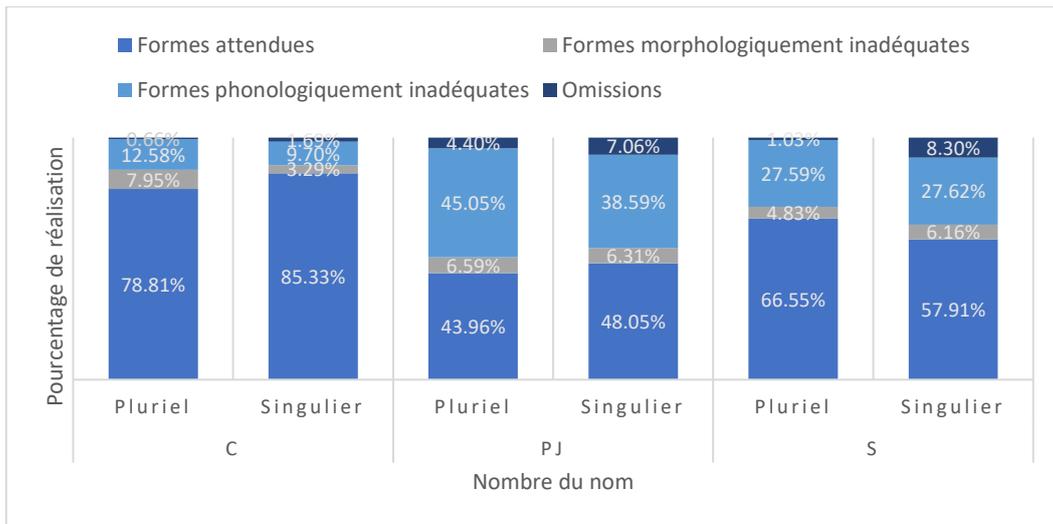


Figure 62. Production de formes en position de déterminant en fonction du nombre du mot qu'il précède

Le nombre du référent n'entraîne en revanche pas de majoration significative de réalisations adéquates, ni chez les enfants sourds moyens ( $V=76$  ;  $p=0,15$ ), ni chez les enfants plus jeunes ( $V=7$  ;  $p=0,56$ ) ni chez les enfants de même âge ( $V=10$  ;  $p=0,16$ ). Bien que chez les enfants sourds moyens particulièrement, les omissions semblent plus fréquentes avec les noms au singulier.

### III.1.3.c. Contexte pragmatique de production

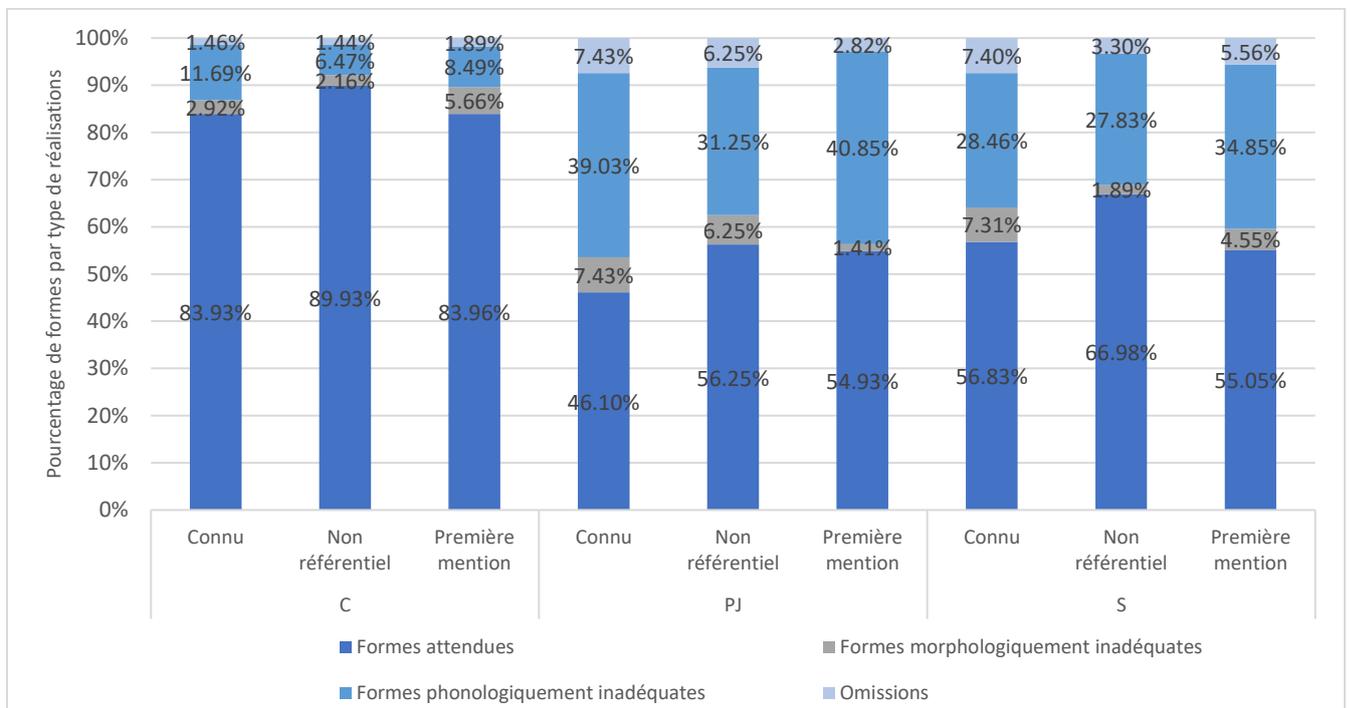


Figure 63. Proportion de transformations en fonction du contexte pragmatique en session 1

Les contextes d'emplois génériques, et d'emplois avec un groupe relationnel sont très peu fréquents dans le langage des enfants sourds moyens comme normo-entendants et ont été enlevés

des analyses. Les différents contextes pragmatiques induisant l'emploi d'une forme définie ou indéfinie restent, semblent influencer les productions des enfants sourds moyens et normo-entendants : les formes en position de déterminant produites en contexte non référentiel étant plus souvent réalisées telles qu'attendues. Cependant, les différences observées ne sont significatives dans aucune des cohortes (chez les enfants sourds moyens :  $V=77$  ;  $p=0,14$  ; chez les enfants de même âge :  $V=39$  ;  $p=0,06$  ; chez les enfants plus jeunes  $V=13$  ;  $p=0,69$  ; Figure 63).

Les enfants sourds moyens comme les enfants contrôle plus jeunes semblent produire plus de substitutions dans les situations d'introduction d'un référent connu. Pour les deux cohortes, la mention d'un nom non référentiel (généralement des situations d'étiquetage) semble entraîner une production plus fréquente de formes telles qu'attendues. En revanche, si l'introduction d'un nouveau référent en première mention est également plus sujette à transformations chez les enfants sourds moyens, elle ne l'est pas chez les enfants plus jeunes. Ainsi, le contexte pragmatique a un effet sur les productions de l'ensemble des enfants, mais celui-ci est différent pour les enfants plus jeunes et pour les enfants sourds moyens.

#### *III.1.3.d. Interaction entre les différents facteurs influençant la production de formes adéquates en position de déterminant*

Lorsque les facteurs qui semblent influencer le langage des enfants des trois cohortes sont mis en concurrence, seul le nombre du référent ne semble pas avoir d'effet significatif. Cependant, des caractéristiques de notre corpus, qui ne semblent pas avoir d'effet significatif lorsqu'elles sont comparées grâce à des tests de Wilcoxon, apparaissent comme étant significatives lorsque comparées avec des modèles mixtes (Tableau 38). C'est le cas de l'influence de la cohorte sur la proportion de production de formes adéquates. En effet, les productions des enfants sourds moyens (qui servent de base de comparaison pour ce facteur) semblent significativement différentes de celles des enfants contrôle de même âge, mais aussi de celles des enfants normo-entendants plus jeunes (les productions de ces derniers étant corrélées positivement à la proportion de formes attendues, certainement parce que certains enfants sourds moyens n'ont produit aucune forme adulte, ce qui n'est jamais arrivé chez les enfants plus jeunes). De la même façon, le statut référentiel du nom semble avoir une influence : les syntagmes nominaux non-référentiels comprenant plus souvent un déterminant réalisé tel qu'attendu que les autres. Cette différence de résultat entre les deux tests statistiques peut s'expliquer par deux caractéristiques combinées : l'une des données et l'autre du test. En effet, le test de Wilcoxon est un test par rang, c'est-à-dire qu'un rang est assigné à chaque donnée et ce sont ces rangs et leur médiane, qui sont comparés. Or les données des enfants sourds moyens et des enfants plus jeunes s'intercalent, car lors de la session 1, les deux cohortes ont beaucoup de variabilité. Le modèle mixte prend en compte cette variabilité interindividuelle, puisque le locuteur est considéré comme un

facteur aléatoire. De même l'influence du statut référentiel varie beaucoup selon les enfants, et le même phénomène est visible. Le modèle mixte est supposé prendre en compte ces variabilités interindividuelles.

Les autres facteurs à avoir une influence significative sont le genre du nom et l'âge des enfants. Les noms féminins référant à un élément singulier sont introduits par des formes moins souvent transformées que les autres, et globalement, les enfants plus jeunes transforment davantage les déterminants que les enfants plus âgés. Le nombre du référent et l'activité ont été inclus dans les modèles mixtes de départ, mais leur effet n'est pas significatif, et ils sont exclus du modèle rendant le mieux compte des données.

Tableau 38. Modèle mixte évaluant l'influence des différents facteurs sur les trois cohortes

<b>Accurate ~ Cohorte + Non Référentiel + Féminin + Âge en mois + (1   Enfant )</b>					
C	Dxy	n	Missing		
0.7557455	0.511491	3732	0		
Effets aléatoires					
		Variance	Std.Dev.		
Enfant (Intercept)		0.5213	0.722		
Nombre d'observations		3732,	groups: Enfant,	30	
Effets fixes					
	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z )	
(Intercept)	-4.50125	1.05932	-4.249	2.15E-05	***
Cohorte C (par rapport à S)	1.45538	0.32589	4.466	7.97E-06	***
Cohorte PJ (par rapport à S)	1.25006	0.51181	2.442	0.0146	*
Non Référentiel	0.50475	0.11854	4.258	2.06E-05	***
Féminin	0.33365	0.08166	4.086	4.39E-05	***
Âge en mois	0.09023	0.02141	4.214	2.51E-05	***

Le modèle mixte représentant les facteurs influençant les productions des enfants sourds moyens (Tableau 39) diffère légèrement de celui prenant en compte les productions des trois cohortes (Tableau 38). En effet, lorsque seules les productions des enfants sourds moyens sont prises en compte, les référents pluriels sont plus souvent introduits par une forme réalisée telle qu'attendue, que les noms singuliers et les noms dont le nombre est indéterminé. Les décibels de pertes moyens, ne sont en revanche pas corrélés aux réalisations des formes prénominales.

Tableau 39. Modèle mixte représentant les facteurs influençant les productions des enfants sourds moyens

Pluriel + Non Référentiel + Féminin + Âge en mois + (1   Enfant)						
	C	Dxy	n	Missing		
	0.7190238	0.4380477	1948	0		
Effets aléatoires						
		Variance	Std.Dev.			
	Enfant (Intercept)	0.6913	0.8315			
	Nombre d'observations	1948,	groupes: Enfants	15		
Effets fixes						
	Estimate	Std.Error	z value	Pr(> z )		
	(Intercept)	-4.25727	1.3458	-3.163	0.00156	**
	Pluriel	0.53993	0.14956	3.61	0.000306	***
	Non Référentiel	0.46099	0.17101	2.696	0.007024	**
	Féminin	0.67996	0.11245	6.047	1.48E-09	***
	Âge en mois	0.08114	0.02732	2.97	0.002975	**

L'arbre de partitions basé sur le premier modèle (Tableau 38), et permettant de visualiser les interactions entre ces différents facteurs, montre que le premier ayant une influence significative est la cohorte à laquelle l'enfant appartient. Les enfants contrôle de même âge (C) produisent significativement plus de formes telles qu'attendues en position de déterminants (A) que les autres enfants. Dans les trois cohortes, le deuxième facteur à avoir de l'influence est l'âge des enfants. Dans la cohorte d'enfants de même âge, Gareth et Lou, qui ont plus de 51 mois produisent significativement plus de formes telles qu'attendues que les autres enfants de leur groupe. Les productions des autres enfants de même âge sont influencées par la référence, les formes introduisant un lexème non référentiel étant légèrement plus souvent adéquates.

Dans les cohortes d'enfants sourds moyens (S) et plus jeunes (PJ), les productions des enfants ayant plus de 45 mois sont plus souvent réalisées telles qu'attendues par rapport à celles des enfants plus jeunes. Ce groupe d'enfant ne comprend que des enfants sourds moyens. Leurs productions sont influencées par deux autres facteurs : le statut référentiel de l'expression, et le genre du nom introduit. Les expressions non référentielles, indépendamment du genre du nom introduit sont plus souvent précédées d'une forme adéquate. Lorsque l'expression est référentielle, le genre du nom a une influence et les déterminant féminins semblent plus souvent réalisés tels qu'attendus.

Chez les enfants de moins de 45 mois, le premier facteur à avoir une influence est le genre du nom introduit. Puis, lorsque celui-ci n'est pas féminin singulier, la cohorte a de nouveau une influence. Selon leur âge, les enfants sourds moyens ne produisent pas les mêmes proportions de formes attendues devant un nom autre que féminin singulier. Les productions de Céline et Thibault qui ont plus de 37 mois sont également influencées par le nombre du référent : les référents singuliers étant moins souvent précédés par une forme attendue. Les enfants de moins de 37 mois (Ange, Loïck, et Augustin) ne produisent que très peu de formes adéquates. Chez les enfants plus jeunes, l'âge a de nouveau une influence, et Noëlle et Anna, qui ont plus de 31 mois produisent plus de formes adéquates

que Baptiste et Rollande qui ont 31 mois. Seule Dianna a 30 mois, et ses productions semblent influencées par le statut référentiel de l'expression introduite.

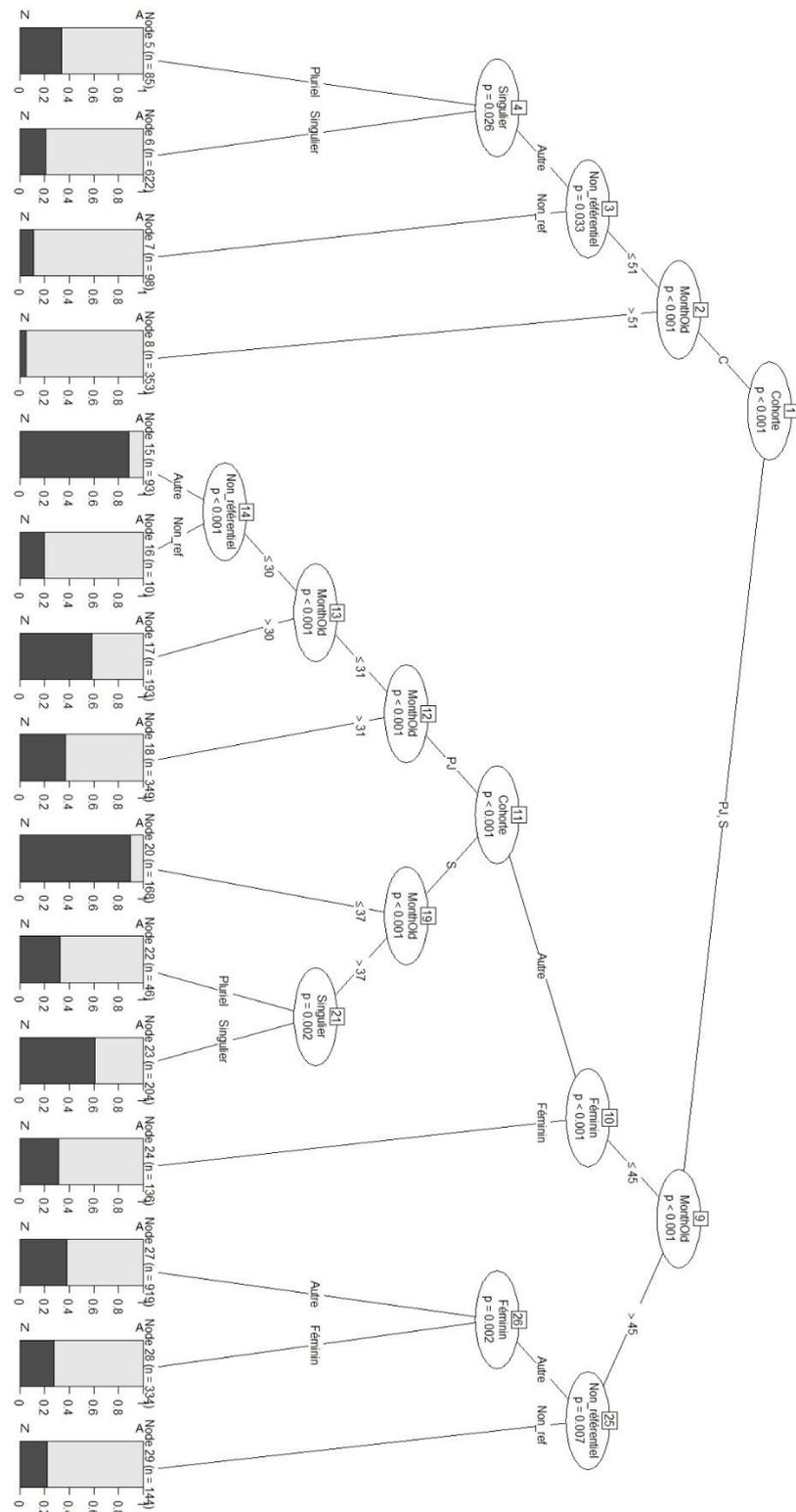


Figure 64. Arbre de partition représentant l'interaction entre les facteurs influençant la production de formes attendues (A) ou non attendues (N) en session 1

Chez les enfants sourds moyens comme chez les enfants normo-entendants, certaines caractéristiques sémantico-référentielles semblent correspondre à des zones de fragilités. Tout comme les productions des enfants normo-entendants, les productions des enfants sourds moyens sont influencées par les caractéristiques sémantico-référentielles du contexte linguistique et pragmatique. En revanche une différence importante est notable : les noms masculins entraînent moins de réalisations telles qu'attendues chez les enfants sourds moyens que les noms féminins, alors qu'il n'y a pas de différence chez les enfants normo-entendants plus jeunes.

### ***III.2. Production de formes en position de préposition prénominale***

Lorsque le syntagme nominal utilisé a une fonction de complément, il peut être introduit par une préposition. Les prépositions étant des morphèmes grammaticaux libres portant rarement un accent, elles pourraient avoir une acquisition comparable à celle des déterminants. Bien qu'elles apparaissent plus tard que les premiers proto-déterminants chez les enfants normo-entendants à développement typique, leur contenu sémantique pourrait faciliter leur acquisition, et les difficultés rencontrées par les enfants sourds moyens pourraient être moins fortes. Comme pour les formes en position de déterminant, les réalisations et les formes ciblées seront tout d'abord présentées, puis les phonèmes de ces formes seront comparés à ceux des lexèmes. Les substitutions morphologiques sont trop peu nombreuses pour être étudiées, et seule la forme « dans » est plus fréquemment utilisée que trois occurrences par enfant : aucune analyse comparant les différentes formes de préposition n'a été possible.

#### ***III.2.1. Présentation des réalisations***

Lors de la première session les enfants sourds moyens ont produit 290 contextes dans lesquels une préposition est attendue au sein d'un syntagme nominal (soit en moyenne 19 chacun). Les enfants contrôles de même âge en ont produit 197 (soit en moyenne 22 chacun), et les enfants plus jeunes 123 (soit en moyenne 21 chacun).

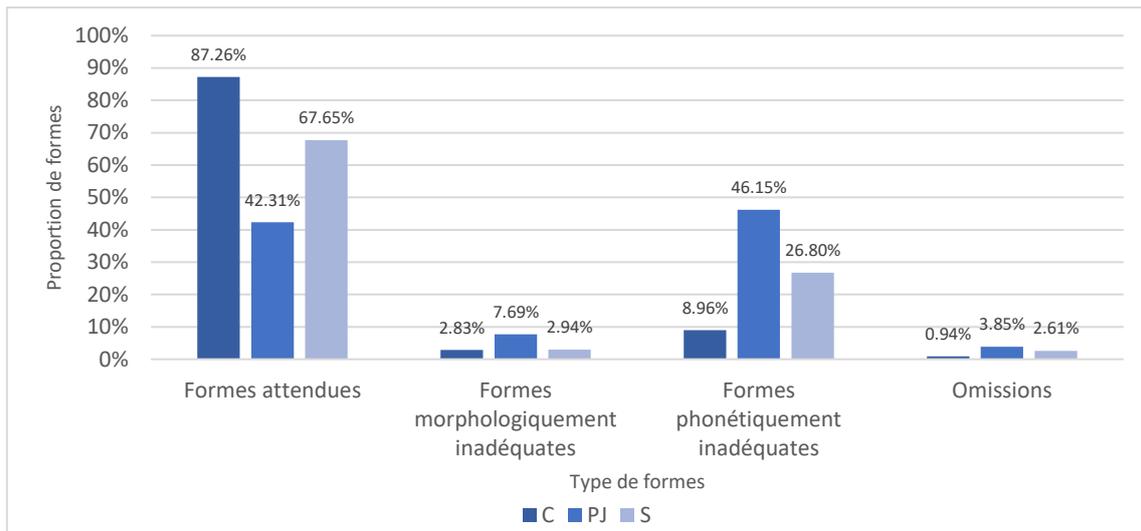


Figure 65. Pourcentages de réalisations de formes par rapport à leur similarité à la cible en position de préposition en session 1

Comme illustré dans la Figure 65, les prépositions sont majoritairement réalisées telles qu'attendues par les trois cohortes, bien que des différences significatives soient visibles ( $H(2)=12,65$  ;  $p=0,002$ ). Les enfants sourds moyens (S) en produisent 67,65% alors que les enfants normo-entendants de même âge (C) en produisent significativement plus puisque les formes telles qu'attendues représentent 87,26% de leurs productions ( $W=15$  ;  $p=0,002$ ). En revanche, les enfants normo-entendants plus jeunes (PJ) en produisent moins, puisqu'elles ne représentent que 42,31% de leurs productions, mais la différence avec les productions des enfants sourds moyens n'est pas significative ( $W=54,5$  ;  $p=0,32$ ).

Les substitutions d'une préposition à une autre ne correspondant pas au contexte sémantique sont rares chez les enfants sourds moyens comme chez les enfants normo-entendants ayant le même âge, et leur fréquence semble comparable dans les trois groupes ( $H(2)=3,63$  ;  $p=0,16$ ). Ce type de transformation représente 2,94% et 2,83% des prépositions ciblées pour les enfants sourds moyens et les enfants normo-entendants du même âge, et 7,69% des productions des enfants plus jeunes. Celles relevées sont majoritairement des confusions entre deux formes phonologiquement proches (comme la confusion entre « de » et « dans » visible dans l'exemple 25.), ou liées à une expression courante qui aurait pu entraîner une sorte de figement (l'expression « à la maison » réfère à la maison du sujet, soit dans l'exemple 26. la maison de l'ours, du lapin et du coq, et est fréquente dans le langage quotidien). Le faible nombre de substitutions morphologiques peut s'expliquer par l'utilisation fréquente de préposition spatiale, dont le sens est plus concret, et donc plus évident, que celui d'autres prépositions.

25.

Anatole (4 ;03 ans) : beh [=? mais] le père Noël est pas (.) encore (.) de sa voiture.  
[be læ pɛv noɛl e pa ðkɔv də sa vvatyʁ]

26.

Rob (4 ;03 ans) : i(l)s sont tout mouillé et là i(l)s [/] i(l)s rentrent à la maison.  
[i sã tu muje e la i i χãtχ a la mezɔ̃]

Commentaire : sur l'image, l'ours le lapin et le coq rentrent dans la maison du renard

Les transformations phonologiques ou phonétiques sont le type de transformation le plus fréquent en position de préposition pour les trois cohortes, bien que leur proportion soit globalement différente ( $H(2)=9,68$  ;  $p=0,008$ ). Les distorsions phonétiques ne concernent que 1,06% des phonèmes des prépositions prénominales. Seuls deux phonèmes sont distordus /ɛ/ et /ʁ/. Les enfants sourds moyens produisent 26,80% des formes de prépositions transformées phonologiquement et/ou phonétiquement. Les enfants contrôle de même âge en produisent significativement moins, puisque seules 8,96% des formes de prépositions sont transformées ( $W=102,5$  ;  $p=0,01$ ). Ces transformations sont plus fréquentes chez les enfants plus jeunes puisqu'elles représentent 46,15% de leurs productions, la différence avec les productions des enfants sourds moyens n'est cependant pas significative ( $W=29$  ;  $p=0,31$ ).

Les omissions de prépositions prénominales sont très peu fréquentes dans les trois cohortes ( $H(2)=2,36$  ;  $p=0,31$ ). Ainsi, 2,61% des prépositions attendues dans les productions des enfants sourds moyens ne sont pas produites. Cette proportion est de 0,94% chez les enfants contrôle de même âge et de 3,85% chez les enfants plus jeunes.

Suivant la même méthodologie que pour les déterminants, j'ai regardé combien de formes de prépositions sont productives par cohortes, indépendamment de leurs potentielles transformations. Aucune forme n'est utilisée par l'ensemble des enfants d'une même cohorte. Les trois cohortes produisent de façon productive cinq prépositions identiques « avec » « de » « dans » « pour » « sur », et deux plus rares : « par » et « en » (« par » n'a par ailleurs été produit par aucun enfant plus jeune, « en » n'a été ciblé que par deux enfants sourds moyens). Ange est le seul enfant des trois cohortes à n'avoir produit aucune préposition.

Globalement les formes de prépositions sont moins transformées que les déterminants par les enfants sourds moyens et par les enfants normo-entendants de même âge, mais le sont plus par les enfants normo-entendants plus jeunes. Les mêmes formes sont utilisées par les enfants de même âge et les enfants sourds moyens, alors que moins de formes sont ciblées par ceux plus jeunes. En revanche

la proportion de réalisations non adéquates des prépositions par les enfants sourds moyens est comparable à celle des enfants plus jeunes et diffère de celle des enfants de même âge.

### III.2.2. Description des réalisations phonologiques au sein des prépositions

De même que pour les déterminants, les transformations phonologiques des formes ont d'abord été comparées dans les positions syntaxiques dans lesquelles elles ont été produites (les transformations phonétiques ayant été exclues). Les comparaisons par syllabe n'ont pas été possibles par manque d'occurrences.

Les phonèmes en attaque dans les prépositions fréquentes dans le corpus sont /d/, /s/, /v/ et /p/. Les enfants sourds moyens n'ont produit que très peu d'occurrences de /p/ dans une préposition (sept en ont produit dix-sept) et de /s/ (dix en ont produit vingt-trois), ainsi les comparaisons paraissent alors non pertinentes. Aucune consonne en coda n'est suffisamment fréquente pour faire l'objet d'analyse.

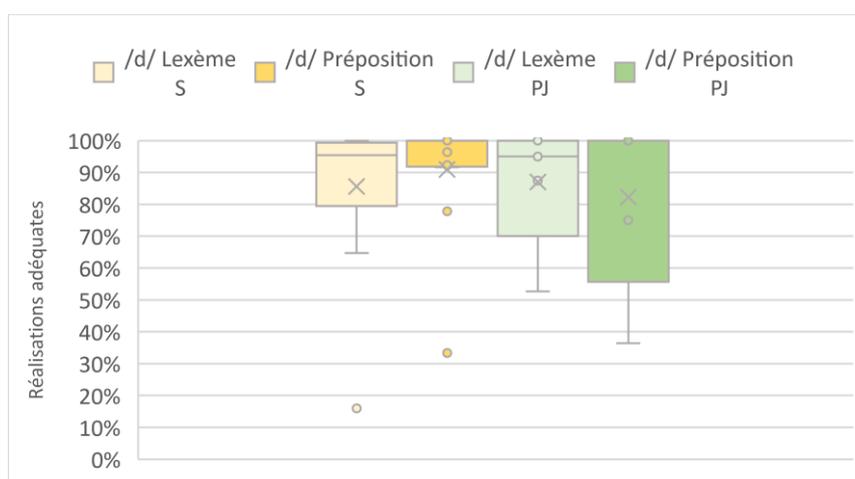


Figure 66. Réalisations adéquates /d/ au sein de prépositions et de lexèmes en session 1

Le phonème /d/ qui est acquis en attaque de syllabe dans les mots lexicaux (voir la partie *Cadre théorique, 1.2.3. Acquisition des phonèmes du français*), l'est aussi dans les prépositions (Figure 66). Il a été produit par les enfants sourds moyens 328 fois au sein d'un lexème et 171 fois au sein d'une préposition (les formes ciblées étant « de » ou « dans »). Ange n'a produit aucune préposition en /d/ et a donc été exclu de cette analyse. Le /d/ semble, en moyenne, moins souvent transformé dans les prépositions, et les médianes diffèrent légèrement puisqu'elle est à 100% au sein d'une préposition et à 95% au sein d'un lexème. Cela se retrouve dans les productions de Caroline, Augustin et Loïck. Cependant, les /d/ des prépositions sont plus souvent transformés chez Adrien, Célia et Mario. Les autres enfants sourds moyens transforment le phonème tout aussi souvent au sein de prépositions ou

de lexèmes. Les schémas de transformation semblent similaires. Chez les enfants plus jeunes, en moyenne /d/ semble plus souvent transformé dans les prépositions que dans les lexèmes. Baptiste, n'a jamais produit de préposition en /d/ et a donc été également exclu. Pour les autres, cette baisse de proportion se retrouve chez Dianna et Noëlle, mais Rollande semble à l'inverse transformer /d/ davantage dans ses lexèmes. Les autres enfants ont des fréquences de transformation équivalentes.

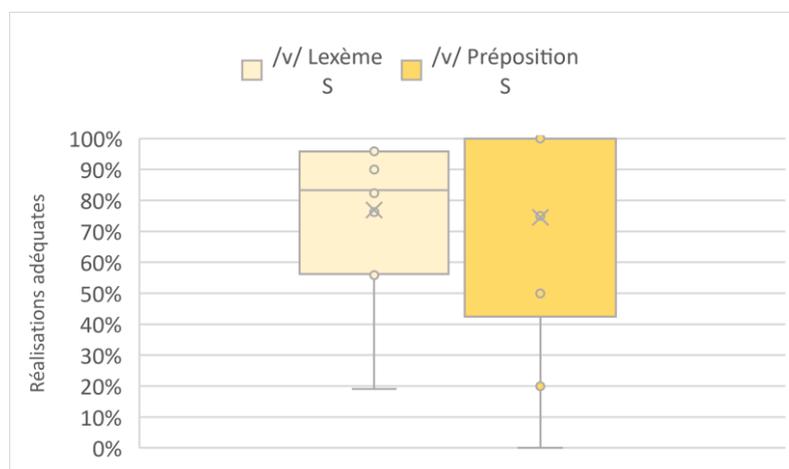


Figure 67. Réalisations adéquates /v/ au sein de prépositions et de lexèmes en session 1

Le phonème /v/ en attaque de syllabe a été produit 132 fois dans un lexème et 41 fois au sein d'une préposition, lorsque la cible est « vers » ou « avec » par les enfants sourds moyens. Cependant, quatre d'entre eux n'ont ciblé aucune de ces deux prépositions (Augustin, Judith, Loïck et Mario). Il n'y a pas de différence dans les moyennes de pourcentage de réalisation adéquates, mais les médianes varient : en effet, 50% des enfants sourds moyens ne transforme plus le /v/ au sein d'une préposition alors que 50% d'entre eux le transforme moins souvent que 83,33% dans un lexème. Les /v/ des prépositions sont moins souvent adéquates que ceux des lexèmes chez Wilo, et Alexandre. Chez les autres enfants, les transformations sont tout aussi fréquente au sein de prépositions ou de lexèmes, sauf chez Adrien et Thibault, chez qui les /v/ des lexèmes sont davantage omis ou substitués que ceux de leurs prépositions. Les transformations semblent suivre les mêmes schémas, et le phonème est tout autant omis au sein d'une préposition que d'un lexème (60.). Chez les enfants plus jeunes, la moitié des occurrences ont été produites par Sylvain et les sept occurrences restantes par les cinq autres enfants, les comparaisons ne semblent pas pertinentes.

## 27.

Alexandre (4 ;00 ans) : « yyy i(l) court court avec la poule. »  
[ixɛnbede i kuχ kuχ aɛk la pu]

Les voyelles en noyau de syllabe dans les prépositions fréquentes dans notre corpus sont /a/ /y/ /ə/, /ã/ /u/ et /ɛ/, mais seul /ã/ est suffisamment fréquent pour des analyses.

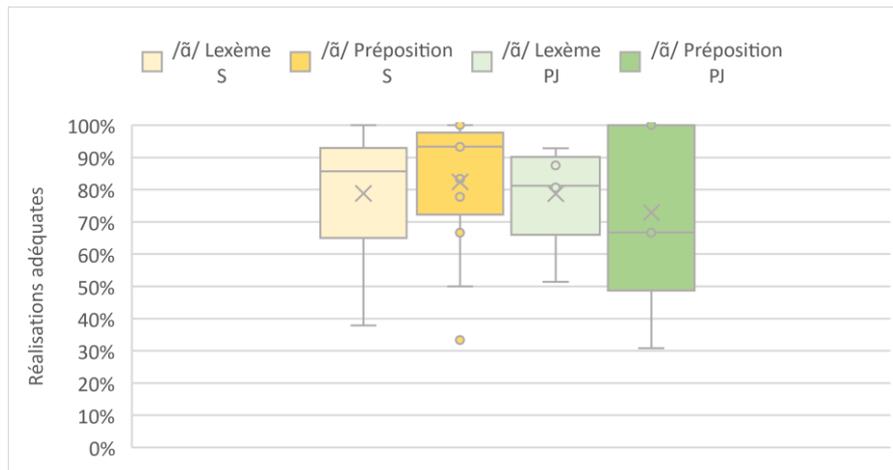


Figure 68. Réalisations adéquates /ã/ au sein de prépositions et de lexèmes en session 1

Le phonème /ã/ a été produit 633 fois dans un lexème et 144 fois au sein d'une préposition lorsque « dans » ou « en » étaient ciblés par les enfants sourds moyens. Les moyennes de pourcentage de réalisations adéquates sont très proches, mais les médianes diffèrent : plus d'enfants réalisent ce phonème tel qu'attendu (90%) au sein d'une préposition qu'au sein d'un lexème. Cette différence transparaît à l'échelle individuelle : Adrien, Augustin, Caroline, Laïa, et Wilo le réalisent de façon adéquate davantage au sein d'une préposition. Cependant les /ã/ des prépositions sont plus transformés par Anatole, Judith et Mario. Chez les enfants plus jeunes, le phonème est, en moyenne, moins fréquemment réalisé tel qu'attendu dans les prépositions et cela se retrouve dans la comparaison des médianes. Dianna, et Sylvain transforment effectivement davantage cette voyelle au sein d'une préposition, mais à l'inverse elle y semble moins transformée dans les productions de Rollande. Les deux autres enfants ayant produit les deux prépositions concernées ne transforment pas plus dans une position que dans l'autre.

La consonne de liaison /z/, qui est présente dans certaines productions de « dans » est parfois omise, mais n'est jamais substituée par les enfants sourds moyens comme par les plus jeunes. La différence avec les consonnes de liaison des déterminants peut-être s'expliquer par le fait qu'elle est plus souvent omise entre le déterminant et la préposition, qu'entre le déterminant et le nom dans le langage adulte, et les enfants reproduiraient un schéma auquel ils sont exposés (Booij & De Jong, 1987).

Les réalisations de phonèmes ne sont en moyenne pas moins adéquates au sein d'une préposition que d'un lexème. Chez les enfants plus jeunes, les phonèmes /ã/ et /d/, sont en moyenne plus fréquemment transformés dans les prépositions. Lorsque l'on regarde les résultats par phonème et par enfant (Tableau 40), on peut voir que globalement plus de phonèmes sont transformés au sein

d'un lexème que d'une préposition par les enfants sourds moyens, alors que l'inverse est visible dans les productions des enfants normo-entendants plus jeunes. Ces observations ne se retrouvent pas chez tous les enfants. Ainsi, les réalisations adéquates sont moins fréquentes au sein d'une préposition chez Alexandre, Anatole, Célia, Judith, et Mario, ainsi que, chez les enfants plus jeunes, Baptiste, Dianna, Noëlle, et Sylvain. Elles sont plus fréquentes au sein d'un lexème chez Augustin, Caroline, Loïck et chez Rollande, qui est normo-entendante. Elles le sont tout autant pour Adrien, Laïa, Thibault, Lucien Wilo, Anna et Baptiste.

Tableau 40. Récapitulatif des majorations de réalisations adéquate dans les lexèmes et les déterminants par phonème et par enfant

	Enfant	/d/	/v/	/ã/
S	Adrien	L>P	P>L	P>L
	Alexandre		L>P	
	Anatole			L>P
	Ange			
	Augustin	P>L		P>L
	Caroline	P>L		P>L
	Célia	L>P		
	Céline			
	Judith			L>P
	Laïa			P>L
	Loïck	P>L		
	Lucien			
	Mario	L>P		L>P
	Tibault		P>L	
Wilo		L>P	P>L	
PJ	Anna			
	Baptiste			
	Dianna	L>P		L>P
	Noëlle	L>P		
	Rollande	P>L		P>L
	Sylvain			L>P
L : au sein d'un lexème P : au sein d'une préposition				

### III.3. Conclusion sur la session 1

Dans cette première session, les productions des enfants sourds moyens en position prénominale semblent effectivement être décalées par rapport à celles des enfants de même âge, corroborant les résultats de Brannon & Murry (1966) et McGuckian & Henry (2007), ou encore de Werfel (2018). Les plus jeunes enfants sourds moyens produisent moins de formes telles qu'attendues que les enfants contrôle de la cohorte de 2;8 ans, alors que les plus grands en produisent en moyenne autant, voire plus. Ces difficultés se traduisent par des omissions plus fréquentes et par la réalisation de phonèmes dans les morphèmes grammaticaux de façon différente de ce qui est réalisé dans les morphèmes lexicaux, tant dans la fréquence que dans les schémas de transformation. Néanmoins les

difficultés rencontrées semblent spécifiques à chaque position, les difficultés rencontrées dans l'acquisition des déterminants semblant plus importantes que celles rencontrées dans les prépositions. En effet, si des baisses de réalisations adéquates sont visibles dans les productions de phonèmes au sein d'une préposition chez certains enfants sourds moyens, elles ne sont pas visibles au niveau de la cohorte, et l'acquisition partielle du système phonologique du français semble expliquer globalement les transformations visibles. Au sein d'un déterminant, les phonèmes /l/, /n/, /ɛ̃/ et /y/ sont plus transformés qu'au sein d'un lexème. Certains de ces schémas, notamment les omissions de voyelles, rappellent des schémas de transformation présents chez les enfants au début de leur acquisition phonologique (Menn & Stoel-Gammon, 1995). Cependant, les phonèmes /s/ et /ə/ semblent globalement plus adéquats au sein d'un lexème que d'une préposition, alors que ces deux phonèmes ne sont pas acquis dans les lexèmes.

Les réalisations des enfants sourds moyens en position prénominale ressemblent globalement à celles des enfants plus jeunes, tant dans le pourcentage de formes produites telles qu'attendues, que dans le pourcentage d'omissions. Un décalage dans les réalisations de phonème est en effet également visible dans les réalisations de phonèmes au sein d'un déterminant, lesquelles sont globalement moins souvent réalisées tels qu'attendus. Les phonèmes concernés sont légèrement différents, puisqu'aucune différence ne se retrouve dans les réalisations de /n/ au sein de lexèmes ou de déterminants, alors que /s/ et /e/ sont davantage transformés au sein d'un déterminant que d'un lexème. Si cette similarité est visible au sein d'un déterminant, les productions des enfants sourds moyens et plus jeunes divergent au sein d'une préposition : les enfants plus jeunes y transforment plus les formes que les enfants sourds moyens, et ces réalisations non adéquates sur le plan phonologique ne s'expliquent pas par le niveau en phonologie.

Les réalisations de formes en position de déterminant sont corrélées, dans les trois cohortes, au contexte non référentiel : les enfants produisent tous plus de formes adéquates lorsque l'énoncé est non référentiel, que dans d'autres contextes pragmatiques. Cela pourrait indiquer qu'ils maîtrisent davantage les situations d'étiquetage que d'autres contextes discursifs.

Une autre similarité est visible entre les productions des enfants sourds moyens et celles des enfants normo-entendants de même âge : la diversité de type de déterminant ciblé est plus grande dans les productions de ces deux groupes que dans les productions des enfants plus jeunes. Ainsi les enfants sourds moyens et les enfants de même âge tentent de produire de façon non ambiguë des formes de déterminant défini, indéfini, possessif, contracté et partitif, ainsi que les prépositions « avec » « de » « dans » « pour » « sur », alors que les enfants plus jeunes ciblent les mêmes prépositions, mais uniquement des formes de déterminants définis, indéfinis et partitifs.

Enfin, des spécificités sont visibles dans les productions de formes en position de déterminant des enfants sourds moyens. Leurs réalisations en position de déterminant sont corrélées au genre du nom qu'elles précèdent, les féminins étant plus souvent précédés par une forme adéquate phonologiquement et morphologiquement. Pour certains enfants sourds moyens, le nombre du référent semble être également corrélé à des variations dans les formes adéquates : les référents pluriels étant plus souvent précédés d'une forme réalisée telle qu'attendue. Dans les productions des enfants normo-entendants, plus jeunes comme de même âge, le genre du nom et le nombre du référent ne sont corrélés à aucune variation.

Les productions des enfants sourds moyens sont très variables d'un enfant à l'autre, et si l'âge apparaît comme étant un facteur explicatif, les décibels de pertes moyens ne le sont pas. Cette variation sera davantage explorée dans la section V de ce chapitre.

## **IV. Deuxième session**

Tout comme pour la première session, les résultats seront présentés selon la position des formes étudiées, en commençant par les productions de formes en position de déterminant, avant de s'intéresser à celles produites en position de préposition. Seules les positions de deux formes prénominales ne sont pas identifiables. Le langage des enfants des trois cohortes a dû se développer sur de nombreux points, dans l'intervalle séparant les deux enregistrements.

### ***IV.1. Production de formes en position de déterminant***

Pour étudier les similarités et les différences dans les réalisations des enfants des trois groupes, le même plan sera suivi que celui présenté en session 1 : les productions seront d'abord présentées selon leurs réalisations et les cibles des formes, avant de comparer les phonèmes produits au sein d'un déterminant à ceux produits au sein d'un lexème. Enfin, les réalisations des formes seront considérées en fonction de leurs caractéristiques sémantico-référentielle.

#### ***IV.1.1. Présentation des réalisations***

Lors de la deuxième session les enfants sourds moyens ont produit 1804 contextes dans lesquels un déterminant est attendu (soit en moyenne 139 chacun). Les enfants contrôle de même âge en ont produit 1252 (soit en moyenne 157 chacun), et les enfants plus jeunes 789 (soit en moyenne 158 chacun). Ainsi, si les enfants sourds moyens en produisent en moyenne autant dans les deux sessions, les enfants normo-entendants plus jeunes et de même âge en produisent plus. Tout comme lors de la session 1, les réalisations des formes par les enfants des trois cohortes vont tout d'abord être

présentées en fonction de leur similarité à la cible avant de détailler quels types de déterminants sont ciblés. Pour faciliter les comparaisons avec la session 1, les résultats ont été rappelés, dans les graphiques comme dans le texte.

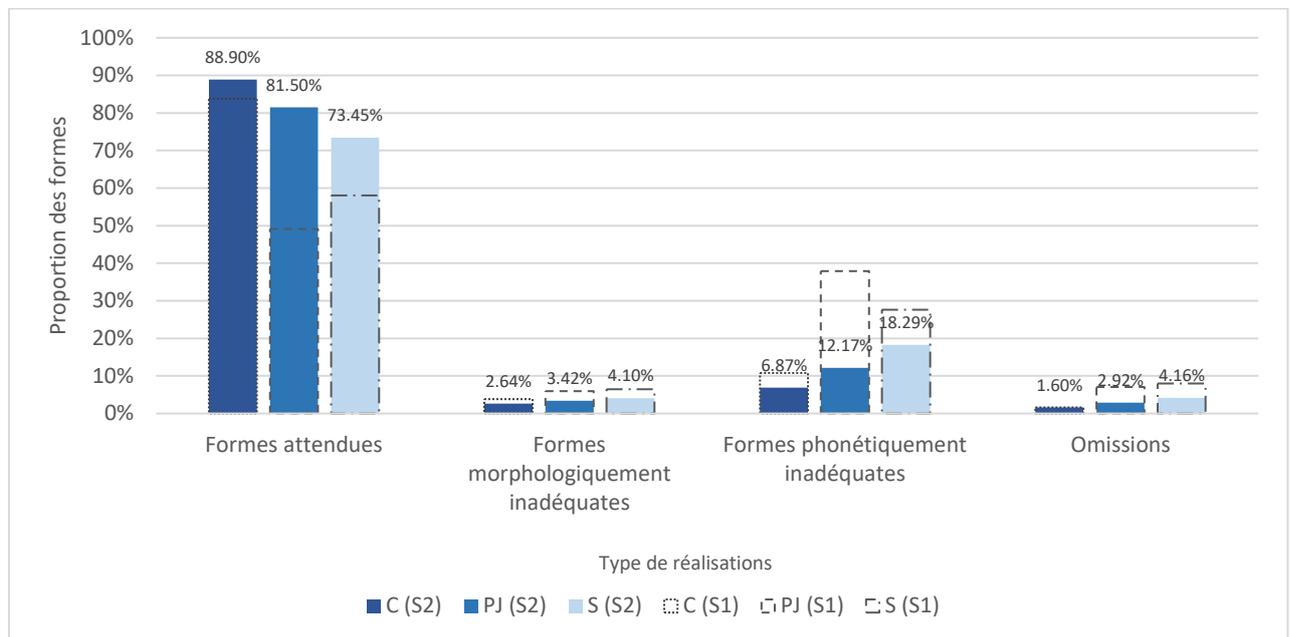


Figure 69. Pourcentages de réalisations de formes par rapport à leur similarité à la cible en position de déterminant en session 2

Comme illustré dans la Figure 69, lors de la seconde session d'enregistrement, tout comme lors de la première, les déterminants sont majoritairement réalisés tels qu'attendus par les trois cohortes, sans que leurs productions ne soient similaires ( $H(2)=11,07$  ;  $p=0,004$ ). Les enfants sourds moyens (S) produisent 73,27% des déterminants attendus de façon adéquate, ce qui est significativement moins que les enfants normo-entendants du même âge (C) chez lesquels les formes adéquates représentent 88,85% des positions prénominales ( $W=12$  ;  $p=0,003$ ). C'est également moins que les enfants plus jeunes (PJ) qui en produisent 82,41% sans que la différence ne soit significative ( $W=16,5$  ;  $p=0,13$ ), et alors qu'elles étaient moins fréquentes que celles des enfants sourds moyens lors de la session 1, elles le sont désormais plus. Les trois cohortes produisent plus de formes attendues en session 2, qu'en session 1 (représentées dans le graphique par les barres en pointillés), mais la différence semble plus importante chez les enfants plus jeunes que dans les deux autres cohortes. Cependant, les différences ne sont pas significatives. J'y reviendrai en section V. de ce chapitre.

Les réalisations de déterminants adéquates phonologiquement mais non adaptées au contexte sémantico-référentiel sont très rares et les trois cohortes sont globalement similaires ( $H(2)=0,47$  ;  $p=0,79$ ). Elles sont cependant légèrement plus fréquentes chez les enfants sourds moyens, qui en produisent 4,14%, que chez les enfants normo-entendants plus jeunes qui substituent 3,46% de leurs déterminants par un autre, ainsi que chez les enfants de même âge qui en substituent 2,60%.

Elles étaient déjà rares lors de la session 1, et le sont d'autant plus dans cette seconde session, sans que la différence ne soit significative. Comme en session 1, ce type de réalisation est trop rare pour être étudié. Le seul schéma qui puisse être considéré comme plus fréquent qu'un autre (sans qu'il ne représente trois formes par enfants en moyenne) est la production d'une forme inadéquate en nombre par les plus jeunes ou par les enfants sourds moyens (28.).

28.

Mario (4 ;10 ans) : « yyy était le@f soir de noël . »  
[de ede le ʃwaʁ də noʔɛ::]

Les transformations phonologiques et phonétiques restent le type de réalisations inadéquate le plus fréquent en position de déterminant, bien qu'il soit moins fréquent qu'en première session. Comme dans les premières analyses, les distorsions sont rares et ne touchent que 0,36% des phonèmes des déterminants. Elles sont tout aussi fréquentes d'une cohorte à l'autre. Lorsque les transformations phonologiques et phonétiques sont cumulées, leur fréquence varie significativement d'une cohorte à l'autre ( $H(2)=14,99$  ;  $p<0,001$ ). Ainsi, les enfants sourds moyens transforment 18,46% des formes de déterminants, ce qui est significativement plus que les enfants contrôle de même âge, qui n'en transforment que 7,00% ( $W=98$  ;  $p<0,001$ ), mais aussi que les enfants plus jeunes qui n'en transforment que 12,18% ( $W=55$  ;  $p=0,03$ ). Par rapport à la première session, ces transformations sont plus rares dans les trois cohortes, sans que la différence ne soit significative. Elles ont plus diminué chez les enfants plus jeunes que chez les enfants sourds moyens, et cette différence n'est visible que dans cette d'analyse sur les trois types de réalisations inadéquates considérées. Cependant, leur fréquence d'apparition a plus baissé chez les enfants sourds moyens que chez les enfants de même âge.

Les omissions d'un déterminant attendu sont relativement rares dans les trois cohortes. Bien qu'elles soient légèrement plus fréquentes chez les enfants sourds moyens, puisqu'elles constituent 4,14% de leurs productions, les différences avec la fréquence d'omission des enfants normo-entendants plus jeunes, qui est de 2,95%, et avec celle des enfants de même âge, qui est de 1,55%, ne sont pas significatives ( $H(2)=1,54$  ;  $p=0,46$ ). Entre la session 1 et la session 2, seules les omissions par les enfants plus jeunes et les enfants sourds moyens se sont raréfiées, ce qui laisse penser que les 1,55% restant chez les enfants normo-entendants de même âge pourraient être liés aux aléas de la conversation spontanée. Les différences entre la session 1 et la session 2 ne sont pas significatives.

Lorsque l'on compare les réalisations selon leur similarité à la cible adulte, les productions des enfants sourds moyens sont toujours plus proches de celles des enfants normo-entendants plus jeunes que de celles des enfants ayant le même âge. Cependant, à la différence de la première session, les formes attendues sont légèrement moins fréquentes chez les enfants sourds moyens qu'elles ne le

sont chez les enfants contrôle plus jeunes. A l'inverse, les transformations phonologiques ou phonétiques sont désormais significativement plus fréquentes chez les enfants sourds moyens. Ainsi, alors que les réalisations des deux groupes étaient très similaires en session 1, les productions des enfants des deux cohortes diffèrent désormais.

Dans les trois cohortes, davantage de formes apparaissent comme productives en session 2 par rapport à la session 1. En effet, dix-huit formes de déterminants sont productives dans les productions des enfants sourds moyens, contre treize lors de la première session, et dix-sept le sont chez les enfants contrôle de même âge contre quatorze lors de la première session. Dans les productions des enfants normo-entendants plus jeunes, quatorze formes sont productives (contre huit lors de la première session). Comme en première session l'ensemble des formes de déterminants définis et indéfinis sont très fréquentes et productives pour les enfants des trois cohortes.

Les déterminants possessifs de première personne du singulier sont productifs chez les enfants sourds moyens, alors que seule la productivité de « mon » est certaine chez les enfants plus jeunes, et celle de « ma » chez les enfants de même âge. Les déterminants possessifs de deuxième personne ne sont productifs dans aucune des trois cohortes. Les déterminants possessifs de troisième personne « son » et « sa » sont productifs chez les enfants sourds moyens comme chez les enfants normo-entendants de même âge. Seul « son » semble productif chez les enfants plus jeunes. Le déterminant « leur » est productif chez les deux cohortes d'enfants contrôle mais ne l'est pas chez les enfants sourds moyens. En revanche, seulement onze enfants de la cohorte d'enfants sourds moyens produisent au moins une forme de déterminant possessif (les deux qui n'en produisent pas sont Ange et Johny), alors que tous les enfants des deux autres cohortes le font.

Le déterminant partitif masculin est productif chez les enfants sourds moyens, et dix d'entre eux en produisent au moins une occurrence (Ange, Caroline et Johny n'en produisent aucune), en revanche le partitif féminin n'est toujours que rarement utilisé, peut-être parce que le contexte ne s'y prête pas. « du » est également productif chez les enfants normo-entendants de même âge, et six enfants en produisent au moins une occurrence (Marianna et Emma n'ont jamais ciblé de partitif), mais il n'apparaît pas comme productif chez les enfants plus jeunes, très certainement à cause du contexte, puisqu'il apparaît comme productif lors de la session 1.

Les formes autres formes de contractés, ainsi que leurs équivalents non-contractés, sont acquis par les enfants sourds moyens comme par les enfants normo-entendants de même âge. Les enfants normo-entendants plus jeunes utilisent les formes « du » « au » et « de la », mais les contextes de production ne sont pas assez variés pour assurer la productivité de la forme « à la ». Quant au

nombre d'enfants produisant ces formes, chez les enfants sourds moyens douze enfants sur treize produisent au moins une forme des formes contractées ou non contractées de « de + défini », et de « à + défini », sauf Ange et Johny qui n'en produisent pas. Tous les enfants normo-entendants ont produit au moins une occurrence des deux paradigmes.

Tout comme en première session, l'activité n'invite pas particulièrement au décompte des éléments présents. Néanmoins les formes « un » et « deux » sont utilisées dans différents contextes par les enfants sourds moyens et les enfants contrôle de même âge. Les démonstratifs sont toujours peu fréquents dans notre corpus, et ne semblent toujours pas productifs.

Tableau 41. Type de déterminants productifs en session 2

Type de déterminant	C (S1)	C	PJ (S1)	PJ	S (S1)	S
Définis	Productif	Productif	Productif	Productif	Productif	Productif
Indéfinis	Productif	Productif	Productif	Productif	Productif	Productif
Possessifs	Productif	Productif		Productif	Productif	Productif
Partitifs	Productif	Productif	Productif		Productif	Productif
Contractés	Productif	Productif		Productif	Productif	Productif
Cardinaux		Productif				Productif
Démonstratifs						

Les enfants sourds moyens ciblent plus de types de déterminants en seconde session qu'en première (Tableau 41). Tout comme en première, ils tentent d'en produire autant que les enfants normo-entendants du même âge, et plus que les enfants plus jeunes. Cela contraste avec l'analyse par fréquence de transformation, qui montre que globalement les productions des enfants sourds moyens ressemblent à celles des enfants plus jeunes. Néanmoins, les progrès semblent plus conséquents chez les enfants plus jeunes que chez les enfants sourds moyens, autant dans la diversité que dans la diminution des transformations. Je reviendrai sur ce point en section V.2.2. *Evolution de la diversité des formes* dans ce chapitre.

#### ***IV.1.2. Description des réalisations phonologiques au sein des déterminants***

Comme pour la première session, les transformations phonologiques, qui sont le type de transformation le plus fréquent, vont être détaillées pour essayer de voir si les difficultés en phonologie expliqueraient les difficultés observées dans les morphèmes grammaticaux (les phonèmes seraient alors transformés tout autant au sein de lexèmes et de déterminants), ou bien si une majoration des transformations est visible dans les déterminants. Ainsi, les formes non adéquates phonologiquement (excluant les distorsions) seront détaillées en fonction du phonème ciblé et les phonèmes des déterminants seront comparés à ceux des lexèmes. Les productions des enfants sourds

moyens vont être comparées à celles des enfants plus jeunes uniquement, car leurs productions sont davantage similaires, et les transformations phonologiques restent fréquentes alors qu’elles le sont beaucoup moins chez les enfants de même âge. Pour être sûr que les observations ne sont pas liées aux syllabes dans lesquelles les phonèmes sont produits, puisque le contexte syllabique des phonèmes des déterminants ne varie que très peu, une comparaison avec des syllabes similaires a été ajoutée.

#### IV.1.2.a. Réalisations des phonèmes

Les productions de chaque phonème sont comparées en fonction de leur position syllabique, en commençant par l’attaque. Tout comme lors de la première session, pour éviter les difficultés que pourraient engendrer des consonnes hétéromorphémiques, seuls les phonèmes n’étant pas liés ou enchainés ont fait l’objet d’analyses. Les consonnes fréquentes en attaque de déterminants sont /l/, /d/ et /s/.

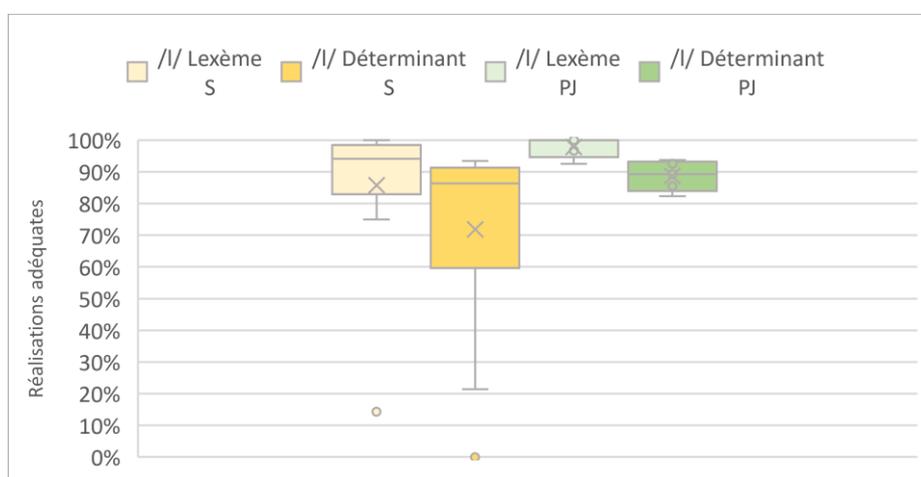


Figure 70. Réalisations adéquates /l/ au sein de déterminants et de lexèmes en session 2

Le phonème /l/ a été produit 1080 fois en attaque de syllabe au sein d’un déterminant et 332 fois au sein d’un lexème par les enfants sourds moyens. Comme le montre la Figure 70, il est un peu moins souvent adéquat au sein d’un déterminant que d’un lexème, et les médianes diffèrent de 8,80%. Ce schéma n’est cependant visible que chez cinq enfants : Adrien, Alexandre, Célia, Johny et Wilo. Chez les autres enfants sourds moyens, les fréquences de réalisations telles qu’attendues sont similaires. Les omissions de /l/ sont plus fréquentes dans les déterminants, puisqu’elles représentent les deux tiers des transformations (105 occurrences sur 151 transformations ; exemple **29**.), alors que seules onze occurrences ont été notées dans les lexèmes sur les vingt-neuf transformations relevées. Chez les enfants plus jeunes, les réalisations adéquates sont également en moyenne plus fréquentes dans les lexèmes que dans les déterminants, mais elles ne dépassent 10% que dans les productions de Sylvain. Cela se traduit chez tous les enfants par une augmentation des substitutions et des omissions.

## 29.

Alexandre (5 ;06 ans ) « a@fs télé. »  
[a telele]

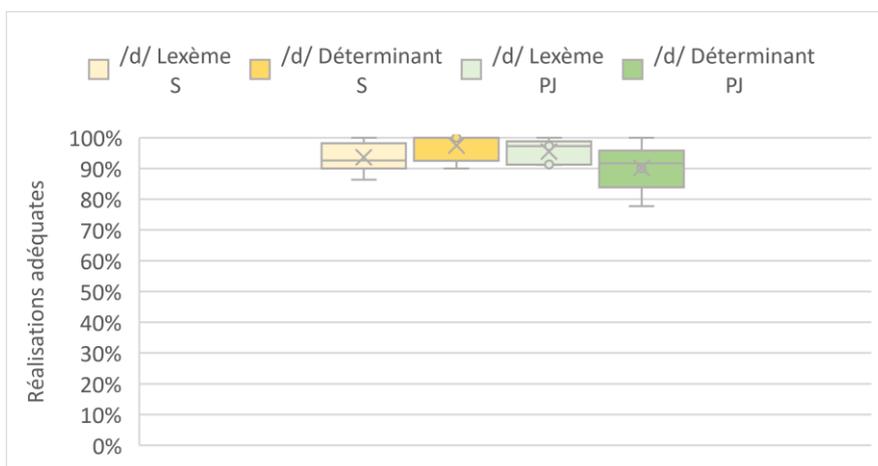


Figure 71. Réalisations adéquates /d/ au sein de déterminants et de lexèmes en session 2

Le phonème /d/ a été ciblé 163 fois au sein d'un déterminant, lorsque la cible est un indéfini pluriel, un partitif, ou une forme contractée ou non contractée de « de + défini », et 346 fois au sein d'un lexème, sans que la fréquence des réalisations adéquates ne diffère chez les enfants sourds moyens. Les médianes montrent que chez 50% d'entre eux, les transformations ont disparu des productions de /d/ au sein d'un déterminant, et elles sont très rares dans le reste de la cohorte (Figure 71). Seules les productions de Caroline sont moins fréquemment adéquates dans les lexèmes. Les omissions sont tout aussi fréquentes au sein des lexèmes et des déterminants. Deux enfants plus jeunes semblent transformer le /d/ davantage dans les déterminants que dans leurs lexèmes : Noëlle et Sylvain. Dans cette cohorte aussi, les omissions sont plus fréquentes dans les déterminants.

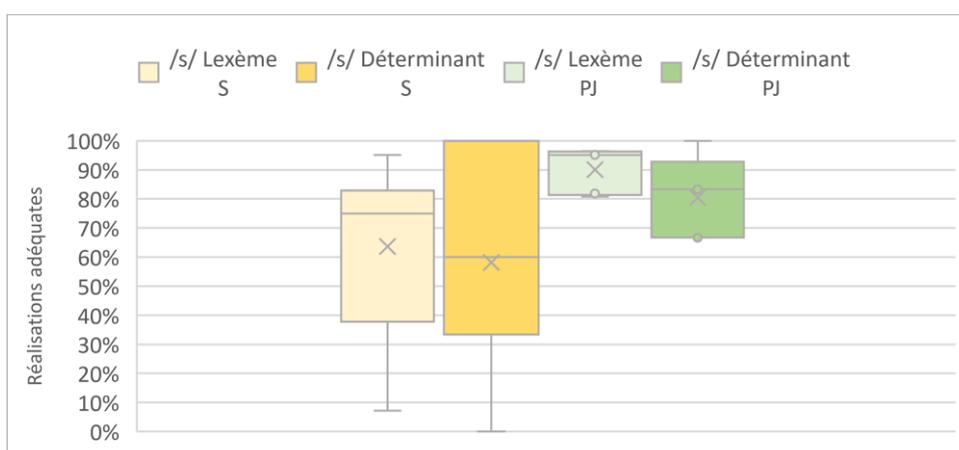


Figure 72. Réalisations adéquates /s/ au sein de déterminants et de lexèmes en session 2

Le phonème /s/ a été ciblé 58 fois au sein d'un déterminant lorsqu'un démonstratif ou un possessif est ciblé, et 459 fois au sein d'un lexème par les enfants sourds moyens. En moyenne, les enfants sourds moyens transforment légèrement plus souvent le /s/ en déterminant et les médianes

varient de 15% (Figure 72). Cependant, cela ne se retrouve pas chez tous les enfants mais seulement chez Adrien, Laïa, Lucien, Loïck, Mario et Wilo. A l'inverse, Alexandre, Célia et Judith semblent transformer davantage les phonèmes de leurs lexèmes. Les autres enfants réalisent leurs /s/ tels qu'attendus dans des proportions comparables au sein des lexèmes et des déterminants. Les omissions de /s/ sont très rares dans les deux cas, et les transformations sont majoritairement des substitutions (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Les enfants plus jeunes aussi transforment en moyenne davantage le phonème dans les déterminants, mais cela n'est pas vrai dans les données de Baptiste, qui transforme davantage les /s/ des lexèmes, ni de Sylvain qui les transforme tout autant dans les lexèmes et les déterminants. Lors de la session 1, ce phonème était moins souvent réalisé tel qu'attendu au sein d'un lexème que d'un déterminant.

30  
Loïck (4 ;05 ans) : « l@fs est ici son lit.  
[l e ɪçi çɔ̃ li]

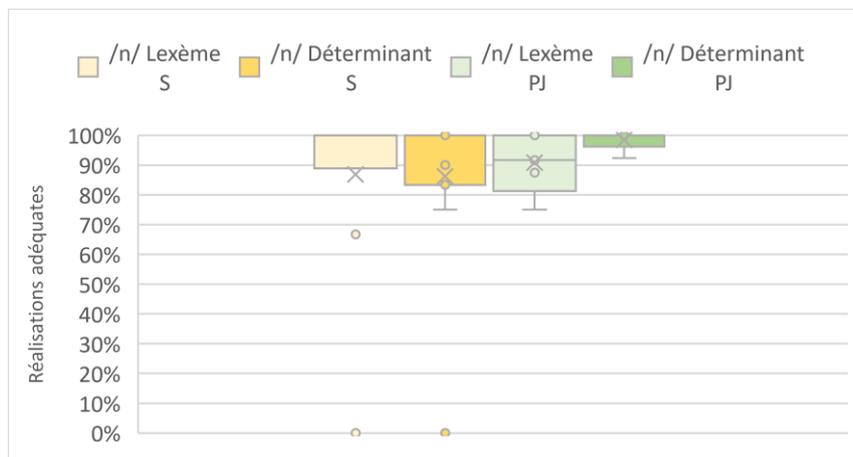


Figure 73. Réalisations adéquates /n/ au sein de déterminants et de lexèmes en session 2

Le phonème /n/ est la seule consonne produite en coda dans des déterminants qui soit suffisamment fréquent pour faire l'objet d'analyses. Il se retrouve dans les déterminant indéfinis féminins. Il a été ciblé 114 fois au sein d'un déterminant, et 73 fois au sein d'un lexème par les enfants sourds moyens. Comme le montre la Figure 73, les moyennes et les médianes sont très proches, voire identiques, au sein des lexèmes et des déterminants. La seule enfant à transformer ce phonème davantage dans les déterminants est Laïa. A l'inverse, Mario semble le transformer davantage dans les lexèmes. Dans les deux catégories syntaxiques, un peu moins de la moitié des transformations sont des omissions. Ainsi, aucune différence n'est visible entre les deux positions chez les enfants sourds moyens. Chez les enfants plus jeunes, Anna et Sylvain semble transformer davantage les /n/ de leurs lexèmes.

Les voyelles produites en noyau de syllabe au sein d'un déterminant et suffisamment fréquentes pour être incluses dans des analyses sont /a/, /e/, /ə/, /ɣ/, /ɛ̃/ et /ɔ̃/.

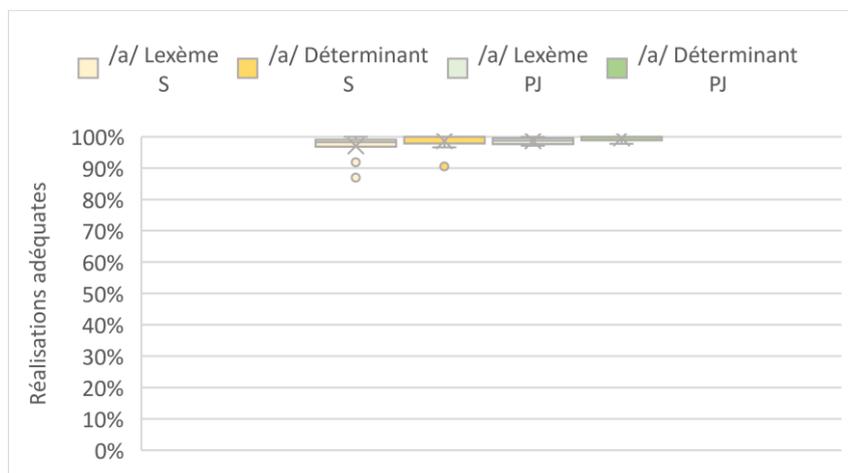


Figure 74. Réalisations adéquates /a/ au sein de déterminants et de lexèmes en session 2

Le phonème /a/ a été ciblé 1765 fois au sein d'un lexème et 410 fois au sein d'un déterminant, lorsque les formes ciblées sont des définis féminins, ou des formes non contractées de « à + défini » et « de + défini », sans que des différences de fréquence de transformation ne soient visibles, dans aucun des deux groupes. La variation inter-individuelle semble elle aussi avoir disparu (Figure 74). Chez les enfants plus jeunes, la seule transformation de déterminant observée est un effacement du phonème, alors qu'elle a quasiment disparu des lexèmes.

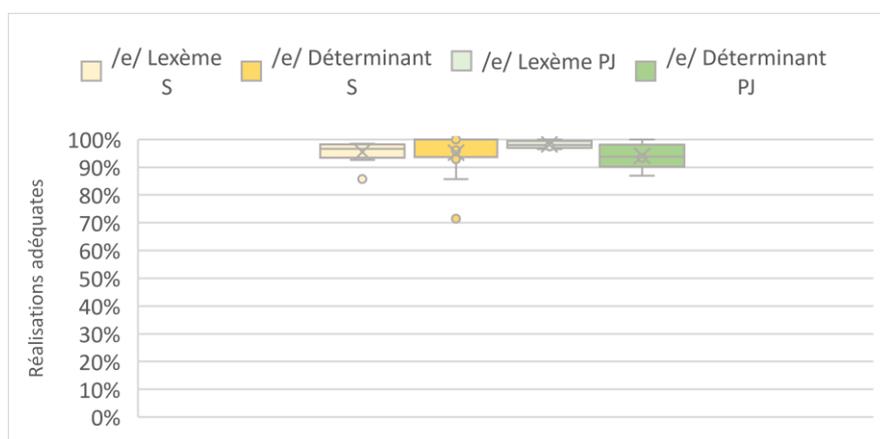


Figure 75. Réalisations adéquates /e/ au sein de déterminants et de lexèmes en session 2

Le phonème /e/ a été ciblé par des enfants sourds moyens 965 fois au sein d'un lexème et 179 fois au sein d'un déterminant, lorsque la cible est une forme du pluriel, sans qu'une différence entre les fréquences de transformation ne soit visible (Figure 75). En effet, si Caroline et Anatole semblent transformer davantage ce phonème dans les déterminants, les productions d'Ange vont dans l'autre sens, puisqu'il ne transforme jamais ses déterminants, contrairement aux lexèmes. Les /e/ sont rarement omis au sein des lexèmes comme des déterminants. Chez les enfants plus jeunes, seule

Noelle transforme plus ce phonème au sein d'un déterminant que d'un lexème, les autres enfants le réalisent dans plus de 93% des cas tel qu'attendu dans les deux contextes.

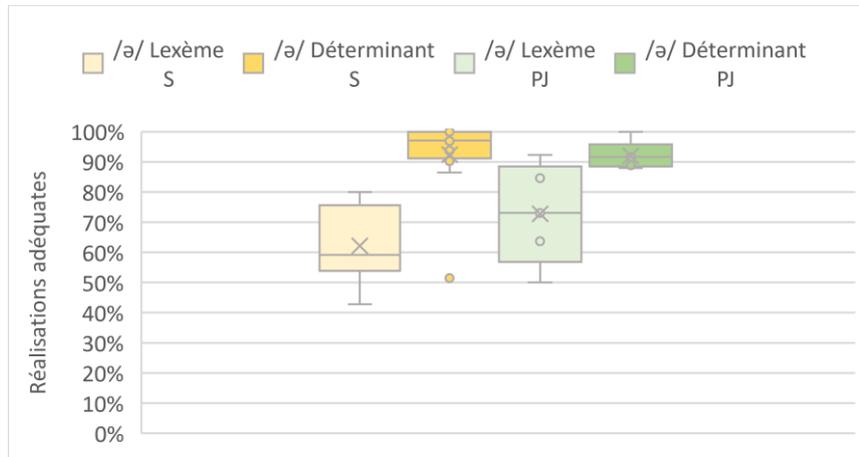


Figure 76. Réalisations adéquates /ə/ au sein de déterminants et de lexèmes en session 2

Le phonème /ə/ a été ciblé par les enfants sourds moyens 264 fois au sein d'un lexème et 467 fois au sein d'un déterminant, lorsque la cible est un article défini, un déterminant démonstratif ou dans de rares cas une forme non contractée en « de + défini ». Il est transformé plus souvent dans les lexèmes que dans les déterminants, et cela se retrouve chez tous les enfants (Figure 76). La même tendance est visible chez les enfants plus jeunes, bien qu'Anna et Baptiste transforment /ə/ tout autant au sein des lexèmes et des déterminants.

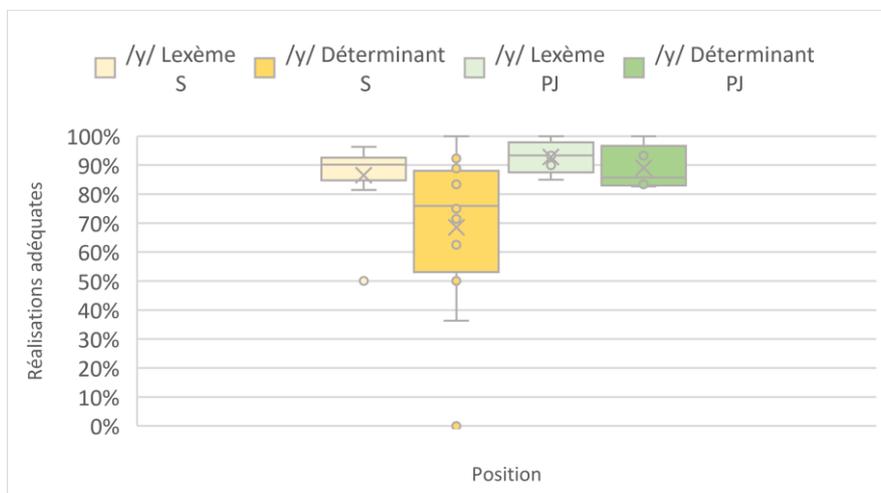


Figure 77. Réalisations adéquates /y/ au sein de déterminants et de lexèmes en session 2

Le phonème /y/ a été produit par les enfants sourds moyens 119 fois au sein d'un déterminant, lorsque la cible est un article indéfini féminin ou un partitif, et 213 fois dans un lexème. Ce phonème est, en moyenne, moins souvent réalisé tel qu'attendu au sein d'un déterminant, et les médianes comme les moyennes de pourcentages de réalisations adéquates sont inférieures de 14% dans cette position par rapport à la position lexicale (Figure 77). Cela ne se retrouve chez tous les enfants

puisqu'Adrien, Célia, Judith, Laïa, Mario et Wilo réalisent de façon comparable les phonèmes au sein des lexèmes et des déterminants. Bien qu'il y ait plus d'omissions dans les déterminants (quatre occurrences sur trente-deux transformations, contre une sur vingt-trois en lexème), elles restent néanmoins peu fréquentes. Chez les enfants plus jeunes cette tendance ne se retrouve que dans les productions de Noëlle et Rollande, alors qu'Anna semble transformer /y/ davantage au sein d'un lexème que d'un déterminant.

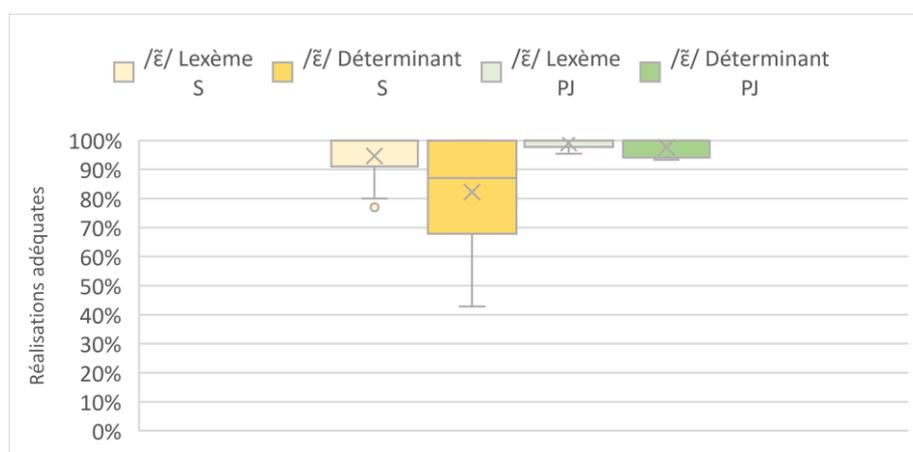


Figure 78. Réalisations adéquates /ɛ̃/ au sein de déterminants et de lexèmes en session 2

Le phonème /ɛ̃/ a été produit par les enfants sourds moyens 184 fois au sein d'un lexème et 168 fois au sein d'un déterminant, lorsqu'un article indéfini masculin est ciblé. Il est, en moyenne, moins souvent réalisé tel qu'attendu au sein d'un déterminant, et 50% des enfants ne le transforment plus dans un lexème (Figure 78). Cependant, Judith, Laïa et Lucien ne le transforment plus dans aucun des deux contextes et Anatole le transforme davantage dans ses lexèmes. Les omissions semblent légèrement plus fréquentes dans les déterminants puisque 3 occurrences y sont notées, alors qu'aucune n'est visible dans les lexèmes. Chez les enfants plus jeunes, les réalisations adéquates sont tout aussi fréquentes dans les deux cas.

Les consonnes de liaison ou d'enchaînement suite à l'élision du /ə/ sont souvent substituées mais ne sont jamais omises par les enfants sourds moyens. Chez les enfants plus jeunes, elles sont moins sujettes à transformation que les autres consonnes notamment que le /l/ des définis. Trop peu d'occurrences de la consonne de liaison /n/ ont été relevées dans les trois cohortes pour être analysées.

Les phonèmes plus souvent transformés au sein d'un déterminant que d'un lexème sont /s/ /l/, /ɛ̃/, et /y/. Le seul phonème plus transformé dans les lexèmes que dans les déterminants est /ə/. Globalement, la différence entre les phonèmes des deux catégories syntaxiques semble s'être

atténuée. Le Tableau 42 récapitule par phonème et par enfant l'ensemble des majorations de transformations dans les deux catégories concernées. On peut voir ainsi, que les deux cohortes ne sont pas homogènes, et que la sensibilité des phonèmes à la position syntaxique dépend des enfants. Chez les enfants plus jeunes, Anna transforme plus souvent les phonèmes des lexèmes que ceux des déterminants, Sylvain les transforme tout autant, et les trois autres enfants transforment davantage les déterminants. De la même façon, chez les enfants sourds moyens, Judith transforme davantage les phonèmes des lexèmes, Anatole, Ange, Célia et Mario les transforment tout autant alors qu'Adrien, Alexandre, Caroline, Johny, Laïa, Loïck, Lucien, Wilo transforment davantage les phonèmes des déterminants. Par rapport à la session 1, avec la disparition des transformations phonologiques dans les lexèmes certaines différences sont apparues, notamment chez Adrien, Alexandre, Anatole, Ange (qui n'avait produit aucune forme préminimale dont la cible était reconnaissable en session 1), Laïa, Mario. Cependant, avec l'acquisition de certaines formes de déterminants par les enfants, d'autres ont disparu comme dans les productions de Caroline, Loïck, Lucien et Wilo.

Tableau 42. Récapitulatif des variations de réalisations adéquates par phonème et par enfant dans les déterminants et les lexèmes en session 2

Cohorte	Enfant	/l/	/d/	/s/	/n/	/a/	/e/	/ə/	/y/	/ɛ̃/
S	Adrien	L>D		L>D				D>L		L>D
	Alexandre	L>D		D>L				D>L	L>D	L>D
	Anatole						L>D	D>L	L>D	D>L
	Ange						D>L	D>L	L>D	L>D
	Caroline		D>L				L>D	D>L	L>D	L>D
	Célia	L>D		D>L				D>L		L>D
	Johny	L>D								
	Judith			D>L				D>L		
	Laïa			L>D	L>D			D>L		
	Loïck			L>D				D>L	L>D	L>D
	Lucien			L>D				D>L	L>D	
	Mario			L>D	D>L			D>L		L>D
	Wilo	L>D		L>D				D>L		
PJ	Anna			L>D	D>L				D>L	
	Baptiste			D>L						
	Noelle		L>D	L>D			L>D	D>L	L>D	
	Rollande			L>D				D>L	L>D	
	Sylvain	L>D	L>D		D>L			D>L		
L: Au sein d'un lexème D: Au sein d'un déterminant										

#### IV.1.2.b. Réalisations des syllabes

Comme pour la session 1, pour être certaine de la validité de ces analyses, les syllabes qui constituent les déterminants ont été comparées à des syllabes similaires dans les lexèmes. Les syllabes /dy/ et /lə/ ne sont toujours pas produites dans les lexèmes, et la syllabe /ɛ̃/ ne s'y retrouve pas non

plus. A la différence de la session 1, le déterminant « ses » n'est produit que cinq fois par les enfants sourds moyens, ce qui semble trop peu pour pouvoir dégager des schémas.

La syllabe /la/ est transformée dans 10% de ses occurrences dans les lexèmes de la dénomination et dans 6% des occurrences des lexèmes en spontané par les enfants sourds moyens. Au sein d'un déterminant, la fréquence des réalisations non adéquates phonologiquement est de 19%. Tout comme en première session, les transformations dans les lexèmes ne portent que sur le /l/ et sont des omissions, ou des substitutions par un glide ou par [n]. La voyelle des déterminants est aussi réalisée telle qu'attendue dans l'ensemble des occurrences (ce qui est une évolution par rapport à la session 1). En revanche, la consonne est produite comme une occlusive dans de nombreux cas. Chez les enfants plus jeunes, la syllabe n'est jamais transformée dans les lexèmes de la dénomination et seulement dans 1,77% de ses occurrences en spontané, contre 18,52% dans les déterminants.

Les fréquences de transformation de la syllabe /le/ et de réalisation non attendue du déterminant « les » par les enfants sourds moyens sont très proches (respectivement 15% au sein d'un lexème dans les productions spontanées et 13% au sein d'un déterminant). Les transformations ne sont pas directement comparables car sur les six transformations observées, cinq le sont dans le mot « télévision » et sont des harmonies syllabiques. De même, la syllabe /le/ de « légume », « télé » ou « télévision » a été transformée dans 11% de ses occurrences dans des lexèmes du spontané, et dans 11% des déterminants des enfants plus jeunes.

La syllabe /yn/ est transformée dans 9% de ses occurrences dans les productions des enfants sourds moyens, dans le lexème « lune » de la dénomination, la seule transformation visible étant l'omission de la coda. La forme du déterminant indéfini féminin est quant à elle non adéquate dans 41% des occurrences où elle est ciblée, les voyelles étant réalisées plus souvent comme non adéquates que les consonnes. Chez les enfants plus jeunes, /yn/ n'a jamais été transformé en dénomination et n'apparaît pas dans les productions spontanées, alors qu'elle l'est dans 22% de ses occurrences au sein d'un déterminant.

La syllabe /de/ n'est jamais transformée dans les lexèmes de la dénomination, mais l'est dans trois des neuf occurrences en lexème des productions spontanées par les enfants sourds moyens. Les réalisations non adéquates phonologiquement du déterminant « des » ne représentent que 11% de ses occurrences globales. Les transformations phonologiques dans les lexèmes ne touchent que la voyelle. En revanche la consonne au sein d'un déterminant présente quelques occurrences d'éliision ou de substitution. Chez les enfants plus jeunes, /de/ n'a jamais été transformé en dénomination ni en spontané, alors que 12% des déterminants sont transformés.

Tout comme lors de la première session, les difficultés en phonologie n'expliquent que partiellement les réalisations non adéquates des enfants sourds moyens et des enfants plus jeunes, puisqu'aucune syllabe n'est transformée de façon comparable dans les déterminants et dans les lexèmes.

### *IV.1.3. Transformations en fonction des caractéristiques sémantico-référentielles portées par les déterminants*

Si la phonologie n'explique pas l'intégralité des transformations, alors d'autres facteurs entrent en jeu. Ces facteurs pourraient être liés à certaines caractéristiques des déterminants. Comme pour la session 1, les différents types de réalisations seront comparés selon le genre du nom précédé, le nombre de l'objet et son statut référentiel. Enfin, les corrélations entre les observations et les productions de formes attendues seront évaluées en utilisant des modèles mixtes.

#### *IV.1.3.a. Genre des noms singulier*

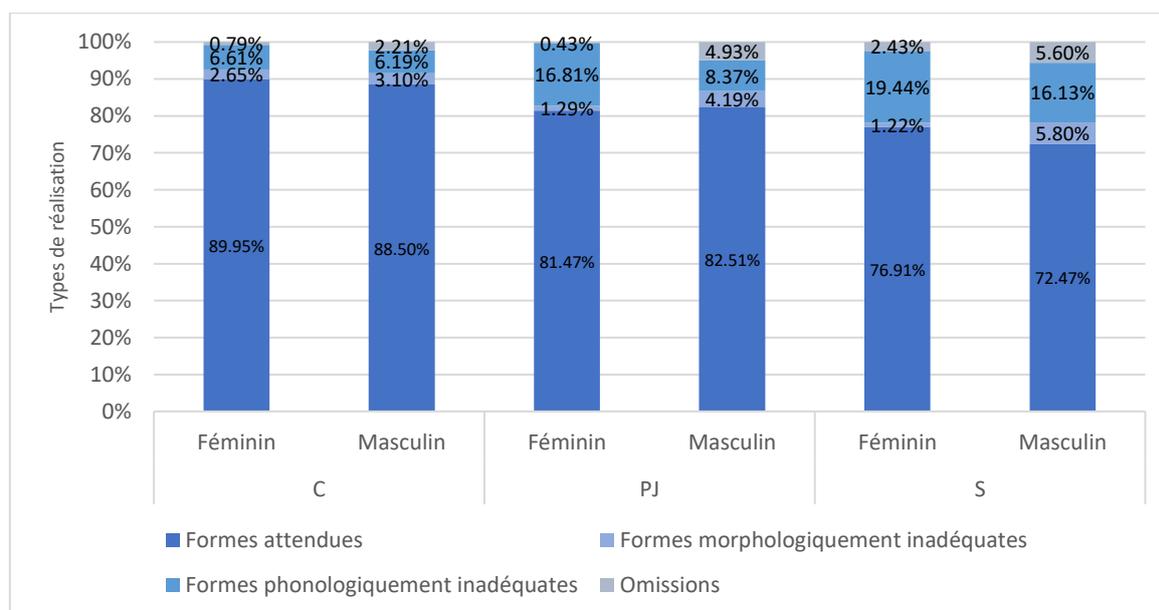


Figure 79. Production de formes en position de déterminant en fonction du genre du nom qu'ils précèdent en session 2

Chez les enfants normo-entendants plus jeunes ou de même âge, la proportion de formes réalisées telles qu'attendues ne change plus en fonction du genre du nom, lorsque le référent est singulier (respectivement  $V=8$  ;  $p=1$  et  $V=25$  ;  $p=0,38$ ). Ainsi, l'effet visible en session 1 dans les productions des enfants sourds moyens, a disparu.

En parallèle, alors que chez les enfants de même âge, les transformations sont également similaires pour les deux genres, les transformations phonologiques des déterminants féminins semblent plus fréquentes que celles des déterminants masculins des enfants plus jeunes (Figure 79). Cette différence était également présente dans les données de la première session mais n'était pas

aussi forte. Elle ne semble liée à aucun contexte particulier. Les mêmes formes sont employées mais celles qui sont ambiguës quant au marquage du genre (comme dans l'exemple **31.**, dans lequel la voyelle utilisée est celle rappelant une forme de déterminant masculin, devant un nom féminin), sont beaucoup moins fréquentes en session 2, et la voyelle [a] semble désormais favorisée.

**31.**  
 Rollande (3;06 ans) : en fait ça (.) c'est ə@fs fourche (..) y@fs papa.  
 ã fɛt sa se ə fuɣs y papa

Chez les enfants sourds moyens, les formes en position de déterminant introduisant des noms féminins sont, comme en première session, plus souvent produites telles qu'attendues que celles introduisant des noms masculins. Cependant, contrairement à la première session, cette différence est faible et n'est plus significative ( $V=42$  ;  $p=0,83$ ). De la même façon que chez les enfants plus jeunes, les transformations phonologiques semblent légèrement plus fréquentes devant les noms féminins, ce qui n'était pas le cas lors de la session 1.

*IV.1.3.b. Nombre du référent*

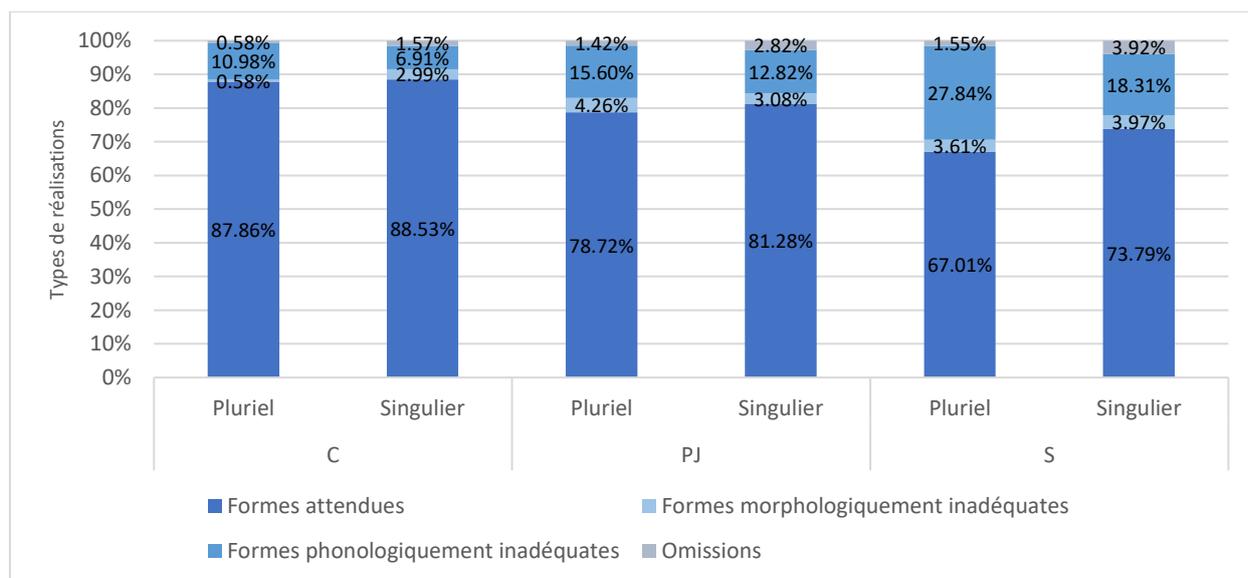


Figure 80. Production de formes en position de déterminant en fonction du nombre du référent en session 2

Tout comme en session 1, les formes en position de déterminant ne varient que très peu selon le nombre du référent, et les différences visibles dans la Figure 80 ne sont pas significatives (pour les enfants sourds moyens :  $V=42$ ,  $p=0,85$  ; pour les enfants plus jeunes  $V=6$ ,  $p=0,81$  ; pour les enfants de même âge :  $V=13$ ,  $p=0,55$ ). Chez les enfants sourds moyens, les formes du pluriel semblent plus souvent transformées phonologiquement.

### IV.1.3.c. Contexte pragmatique de production

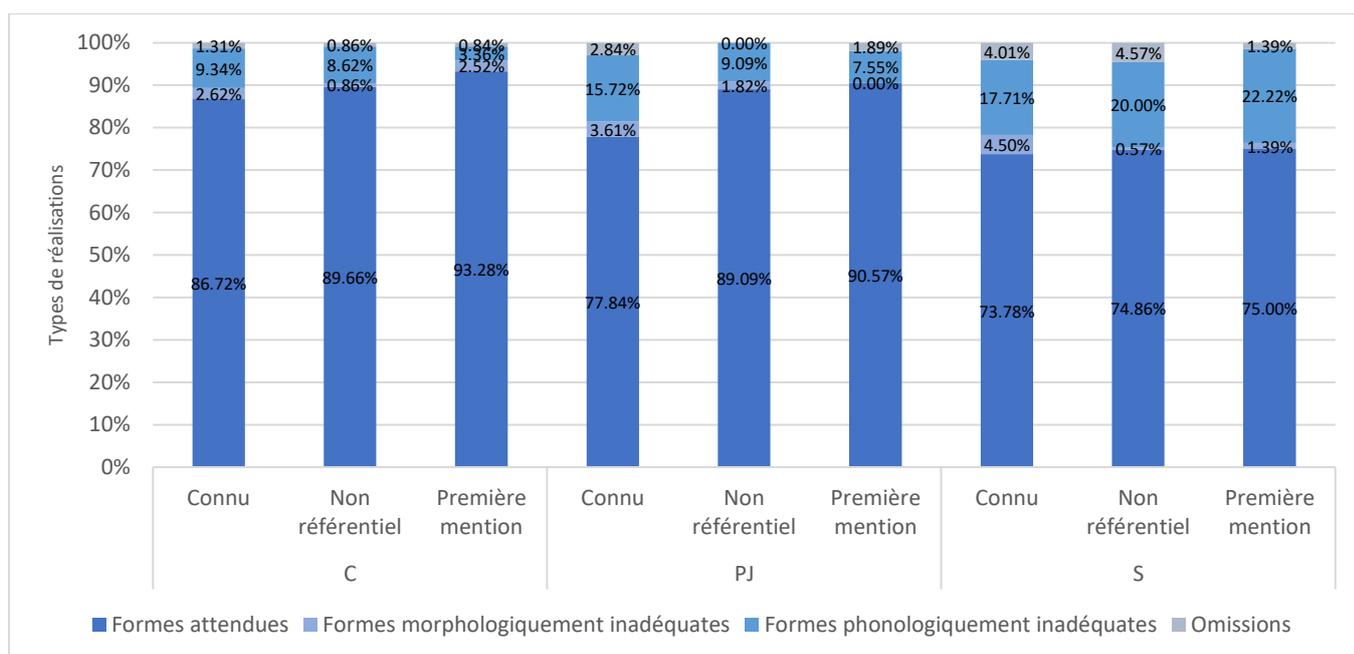


Figure 81. Production de formes en position de déterminant en fonction du statut du référent en session 2

Lors de la première session, les différences visibles entre les différents contextes référentiels et non référentiels apparaissent comme non significatives lorsque testées avec les Wilcoxon appariés, mais significatives lorsque mises dans un modèle mixte avec d'autres facteurs. Lors de la seconde session, les contextes non référentiels n'apparaissent plus comme entraînant un changement dans les productions des enfants des trois cohortes, et il n'est donc pas étonnant que les différences ne soient pas significatives (pour les enfants sourds moyens :  $V=67^{31}$ ,  $p=0,15$ ; les enfants de même âge :  $V=29$ ,  $p=0,15$  ; les plus jeunes :  $V=15$ ,  $p=0,06$ ). Le seul contexte qui semble entraîner une baisse dans les productions des enfants est la mention d'un référent connu (Figure 81). Son influence semble se limiter aux productions des enfants plus jeunes, mais là non plus la différence n'est pas significative (pour les enfants sourds moyens :  $V=54$ ,  $p=0,59$ ; les enfants de même âge :  $V=27$ ,  $p=0,25$  ; les plus jeunes :  $V=15$ ,  $p=0,06$ ).

### IV.1.3.d. Interaction entre les différents facteurs influençant la production de formes adéquates en position de déterminant

Des similarités et des différences sont visibles entre le modèle mixte représentant les facteurs influençant les productions des trois cohortes en session 1 et celui de la session 2. Si les productions des enfants sourds moyens étaient déjà différentes des productions des deux autres cohortes lors de la première session, les autres facteurs influençant les productions de formes en positions de déterminant ont évolué. Le genre du nom et le nombre du référent n'ont plus d'influence globale, alors

<sup>31</sup> Les comparaisons ont été faites avec la moyenne des autres contextes

que les facteurs référentiels ont une influence différente : les référents connus sont globalement produits moins souvent tels qu'attendus que les autres référents par les enfants des trois cohortes (Tableau 43). En revanche, les formes en position de déterminant semblent globalement moins souvent réalisées lors de l'activité de jeu symbolique, que lors de la narration partagée, ce qui ne se retrouvait pas dans la première session.

Tout comme lors de la session 1, la différence de significativité selon le test employé s'explique par la prise en compte de la variabilité interindividuelle par le modèle mixte, alors que les tests de Wilcoxon ne comparent que les rangs.

Tableau 43. Modèle mixte rendant compte des productions des trois cohortes

<b>Accurate ~ Cohorte + Connu + Activité + MonthOld + (1   Enfant)</b>					
	C	Dxy	n	Missing	
	0.7071453	0.4142907	3801	0	
Effets aléatoires					
		Variance	Std.Dev.		
	Enfant (Intercept)	0.3196	0.5653		
	Nombre d'observations	3801,	groupes:Enfant	25	
Effets fixes					
	Estimate	Std.Error	z value	Pr(> z )	
(Intercept)	-3.86648	1.14216	-3.385	0.000711	***
Cohorte C (par rapport à S)	1.37607	0.28311	4.86	1.17E-06	***
Cohorte PJ (par rapport à S)	2.22338	0.47059	4.725	2.31E-06	***
Connu	-0.21516	0.0879	-2.448	0.014376	*
Activité de jeu symbolique	-0.25127	0.09405	-2.672	0.007548	**
MonthOld	0.07813	0.01777	4.396	1.10E-05	***

Lorsque l'on ne se concentre que sur les productions des enfants sourds moyens (Tableau 44), la référence n'apparaît pas comme significative, et seule l'activité et l'âge des enfants semble influencer leurs productions. Les décibels de pertes moyens sur les deux oreilles ne semblent toujours pas expliquer les différences visibles entre les enfants. Le fait qu'aucun facteur ne semble influencer les productions des enfants sourds moyens dans leur ensemble est peut-être dû à la grande variabilité interindividuelle visible dans la cohorte : les enfants ne se comportant pas tous de la même façon.

Tableau 44. Modèle mixte rendant compte des productions des enfants sourds moyens

<b>Accurate ~ MonthOld + Activité + (1   Enfant)</b>					
	C	Dxy	n	Missing	
	0.7281339	0.4562677	1791	0	
Effets aléatoires					
		Variance	Std.Dev.		
	Enfant (Intercept)	0.611	0.7817		
	Nombre d'observations	1791,	groupes : Enfant,	13	
Effets fixes					
	Estimate	Std.Error	z value	Pr(> z )	
(Intercept)	-5.09941	1.61269	-3.162	0.001567	**
MonthOld	0.09624	0.02524	3.813	0.000138	***
Activité: jeu symbolique	-0.32565	0.12528	-2.599	0.009337	**

L'arbre de partition permettant de visualiser les interactions entre les facteurs influençant les productions de formes en position de déterminant montre que, comme lors de la première session, le facteur de premier ordre est l'appartenance à la cohorte (Figure 82). Les productions des enfants en même âge ne sont plus influencées par aucun des facteurs ayant une influence globale dans notre corpus, et ces formes et leurs caractéristiques semblent globalement acquises. Les productions des enfants plus jeunes sont influencées par le statut référentiel de l'expression : les référents connus sont accompagnés de moins de formes adéquates.

Dans les productions des enfants sourds moyens, le premier facteur à avoir une influence est l'âge des enfants. Les enfants ayant moins de 48 mois, soit Ange et Johny, produisent moins de 20% de formes adéquates alors que les enfants ayant entre 48 et 60 mois, soit Adrien, Mario, Wilo et Loïck, en produisent environ 60%. Leurs productions ne sont influencées par aucun facteur. Les productions des autres enfants sourds moyens sont influencées par l'activité, puis par le statut référentiel de l'expression. Enfin, les enfants ayant plus de 66 mois (Mario, Caroline, Lucien, et Laïa), produisent plus de formes adéquates lorsque le référent est connu, que les enfants ayant entre 60 et 66 mois (soient Anatole, Célia, Alexandre et Judith).

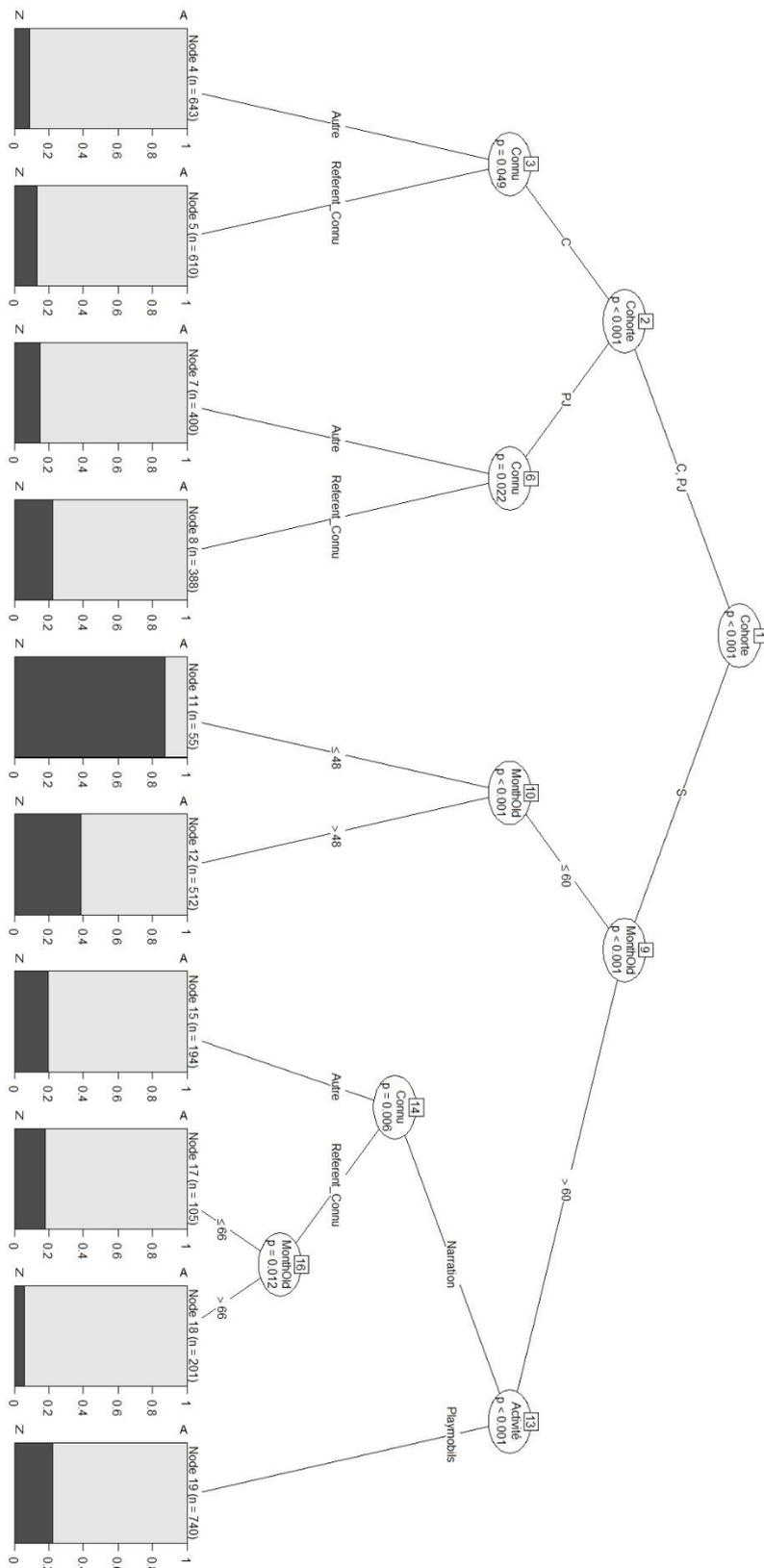


Figure 82. Arbre de partition permettant de visualiser les interactions entre les facteurs influençant la production de formes attendues (A) ou non attendues (N) en position de déterminant

Les déterminants ciblés lors de la deuxième session par les enfants sourds moyens sont globalement réalisés moins souvent tels qu'attendus que ceux ciblés par les deux cohortes contrôles.

Tout comme lors de la première session, les transformations des enfants sourds moyens et des enfants plus jeunes ne s'expliquent que très partiellement par leurs difficultés en phonologie. Chez les enfants sourds moyens comme chez les enfants plus jeunes, le contexte pragmatique continue à avoir un effet sur les productions de formes en position de déterminant. Cependant, cette influence ne se retrouve que dans les productions de certains enfants sourds moyens, alors qu'elle se retrouve chez tous les enfants plus jeunes. L'activité a une influence, les formes produites pendant le jeu de figurine étant moins souvent réalisées telles qu'attendues. Je reviendrai sur les hypothèses expliquant ce phénomène dans la partie *DISCUSSION* et *CONCLUSION*.

## ***IV.2. Production de formes en position de préposition prénominale***

Regardons maintenant comment les productions de formes en position de préposition prénominale ont évolué entre les sessions. La diversité des formes ciblées et le type de réalisation des formes dans cette position seront présentés, avant que les phonèmes ne soient comparés à ceux produits dans un lexème. Comme lors de la première session, les formes ne sont pas assez fréquentes pour chaque cible pour que les contextes d'acquisitions soient comparés.

### ***IV.2.1. Présentation des réalisations***

Lors de la seconde session d'enregistrement, les enfants sourds moyens ont produit 274 prépositions (soit en moyenne 21 chacun), les enfants normo-entendants de même âge en ont produit 223 (soit en moyenne 28 chacun) et les enfants plus jeunes 159 (soit en moyenne 32 chacun). Ce qui est pour les trois groupes, un peu plus qu'en session 1. La diversité des formes n'a pas évolué entre les deux sessions puisque les enfants des trois cohortes produisent de façon productive les mêmes prépositions « avec » « de » « dans » « pour » et « sur » et de temps en temps « en » ou « par ».

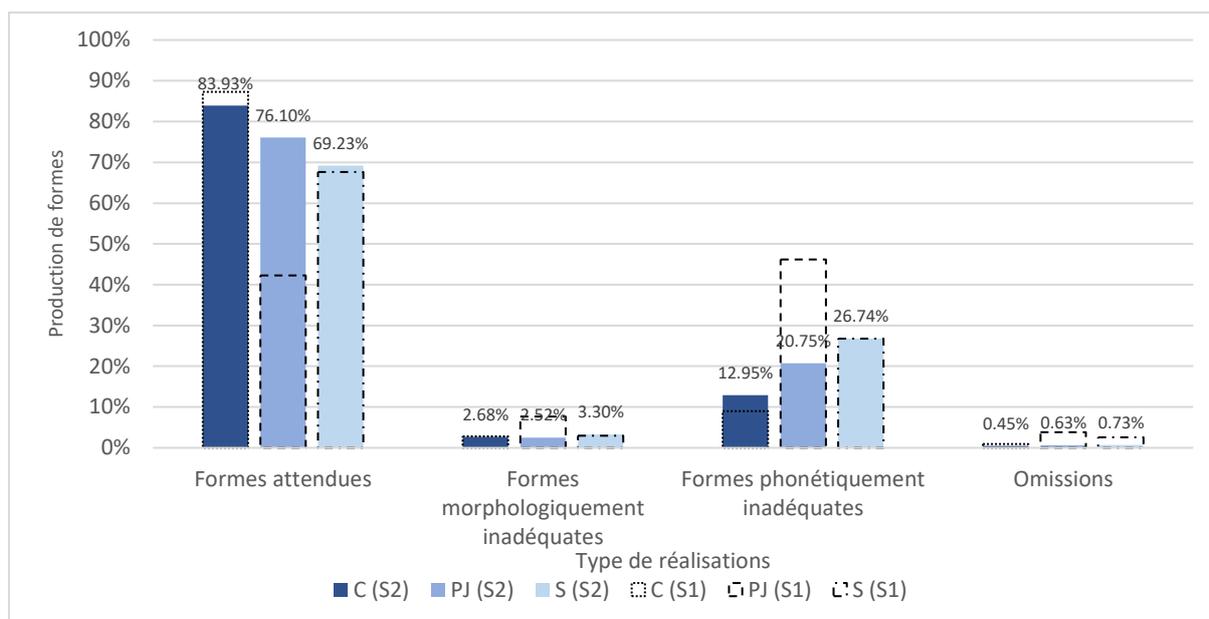


Figure 83. Pourcentages de réalisations de formes par rapport à leur similarité à la cible en position de préposition en session 2

Comme le montre la Figure 83, les formes en position de préposition pré nominale sont produites telles qu'attendues dans la grande majorité des cas par les enfants sourds moyens comme par les enfants entendants des deux cohortes et les différences visibles ne sont pas significatives ( $H(2)=4,88$  ;  $p=0,09$ ). Les formes produites telles qu'attendues constituent 69,23% des prépositions produites par les enfants sourds moyens. C'est moins que par les enfants normo-entendants de même âge, chez qui elles constituent 83,93%, mais aussi que dans les productions des enfants normo-entendants plus jeunes, puisqu'elles représentent 76,10% de leurs occurrences. Par rapport aux réalisations de prépositions lors de la première session (représentées dans le graphique par les barres en pointillés), les enfants contrôle de même âge semblent produire moins de formes adéquates qu'en première session, mais la différence n'est pas significative ( $V=22$  ;  $p=0,64$ ). Les enfants plus jeunes ont réalisé 33,79% de prépositions telles qu'attendues par rapport à la session 1, sans que cette différence soit significative ( $V=1$  ;  $p=0,13$ ). Une légère augmentation de réalisations adéquates est également visible chez les enfants sourds moyens, mais elle est beaucoup plus faible, puisqu'elle n'est que de 1,62%, et la différence n'est pas significative ( $V=33$  ;  $p=0,68$ ).

Les substitutions à une préposition sont très rares pour les trois cohortes tout comme elles l'étaient en session 1, et les différences entre les cohorte ne sont globalement pas significatives ( $H(2)=0,40$  ;  $p=0,82$ ). Elles sont très légèrement plus fréquentes dans les productions des enfants sourds moyens, dans lesquelles elles représentent 3,30% des prépositions attendues, alors que dans les productions des enfants normo-entendants de même âge comme plus jeunes, elles en représentent respectivement 2,68% et 2,52%. Ces substitutions sont surtout présentes dans les productions de Mario, qui semblent confondre « dans » et « sur » (32.). Par rapport à la session 1, les

substitutions des enfants contrôle et des enfants sourds moyens sont tout aussi fréquentes, en revanche elles sont moins fréquentes dans les productions des enfants plus jeunes, sans que la différence ne soit significative.

**32.**

Mario (4 ;10 ans) dans les dans ɥa@fs tête .  
[dã le dã ɥa tet ]

Les transformations phonologiques ou phonétiques sont les transformations les plus fréquentes chez les enfants sourds moyens, comme dans les deux autres cohortes, et leurs productions sont globalement similaires ( $H(2)=5,38$  ;  $p=0,07$ ). Les distorsions sont très rares puisqu'elles ne touchent que 0,86% des phonèmes des prépositions. Elles sont néanmoins légèrement plus fréquentes dans les productions des enfants sourds moyens, chez qui elles touchent 1,74% des phonèmes (essentiellement les phonèmes /ɛ/, /ʁ/, et /ʃ/). Les enfants sourds moyens produisent 26,74% des formes en position de préposition transformées phonologiquement ou phonétiquement, ce qui est plus que les enfants normo-entendants de même âge, qui en produisent 12,95%, mais également que les enfants plus jeunes, puisque ces derniers n'ont transformé que 20,75% des formes. Les enfants sourds moyens transforment tout autant leurs prépositions en session 1 qu'en session 2. Les enfants contrôle de même âge, eux, les transforment plus alors que les transformations des plus jeunes ont diminué de 25,80%. Aucune de ces différences n'est significative.

Les omissions de prépositions (**33.**) sont très rares dans les productions des trois cohortes, et la différence entre les trois groupes n'est pas significative ( $H(2)=0,17$  ;  $p=0,92$ ). Par rapport à la première session, la fréquence d'omission est stable dans les trois cohortes.

**33.**

Loïck (4;04 ans ) « à côté ses parents. »  
[a kote se paʁã]

Ainsi, la diversité des formes reste inchangée entre les sessions, alors que les proportions de formes non adéquates sur le plan phonologique et morphologique ont diminué. Cette stabilité dans les formes ciblées laisse penser que leur emploi est induit par l'activité, alors que celui d'autres formes seraient peut-être moins courant. Il n'est pas possible dans ces activités de voir s'il y a un changement de nombre de formes ciblées par les enfants des trois cohortes. L'acquisition observée est celle de ces formes uniquement. Sur les trois cohortes, le seul enfant à ne produire aucune préposition est toujours Ange.

## IV.2.2. Description des réalisations phonologiques au sein des prépositions

Pour identifier les réalisations qui pourraient s'expliquer par les phonèmes qui composent les formes, et non par leurs difficultés morphologiques ou sémantiques, les phonèmes produits au sein d'une préposition, lors de la seconde session ont été comparés à ceux produits au sein d'un lexème.

Les phonèmes en attaque de syllabes dans les prépositions productives du corpus sont les consonnes /d/, /s/, /v/ et /p/ mais seul /d/ est suffisamment fréquent pour faire l'objet de comparaisons<sup>32</sup>.

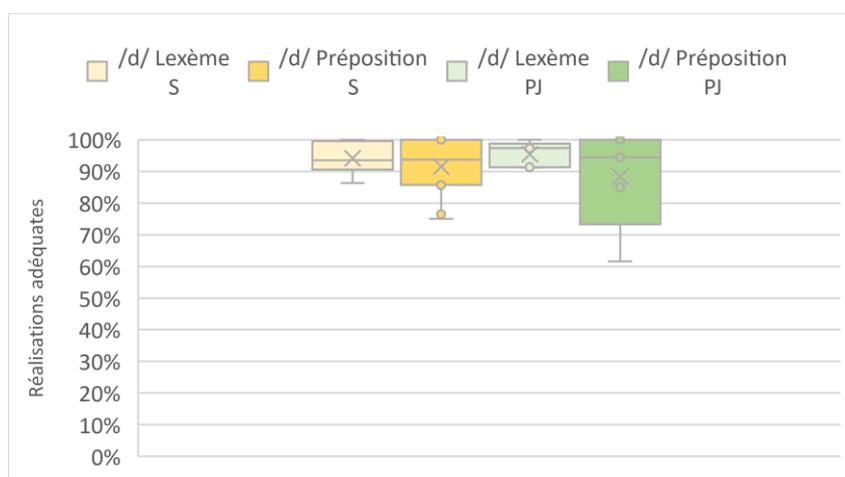


Figure 84. Réalisations adéquates /d/ au sein de prépositions et de lexèmes en session 2

Le phonème /d/ a été produit 346 fois au sein d'un lexème et 143 fois au sein d'une préposition par les enfants sourds moyens (Figure 84). En moyenne, les enfants sourds moyens le transforment tout autant au sein de prépositions et de lexèmes, et les médianes ne varient pas non plus. Cependant Anatole et Alexandre transforment davantage le /d/ des prépositions, alors que Célia transforme plus ceux des lexèmes (qui sont néanmoins 90% du temps réalisés tels qu'attendus). Chez les enfants plus jeunes, Noelle et Sylvain transforment plus /d/ lorsqu'il est dans des prépositions, mais les autres enfants le transforment tout autant.

Les consonnes en coda de syllabes dans les prépositions sont /k/ et /ʁ/, mais seul /ʁ/ a suffisamment d'occurrences pour que l'analyse soit fiable.

<sup>32</sup> Les phonèmes /y/, /u/, /ɛ/, /k/, /s/, /p/ et /v/ ont été produits moins de trois fois en moyenne par les enfants sourds moyens et n'ont donc pas fait l'objet d'analyses.

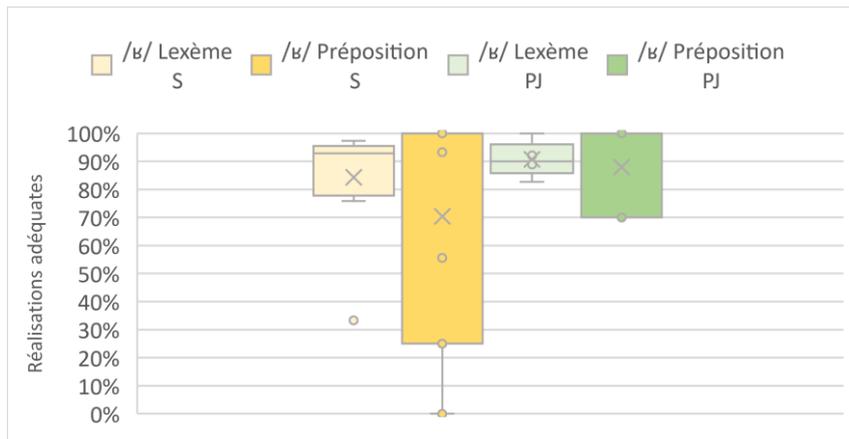


Figure 85. Réalisation du phonème /ʁ/ au sein de prépositions et de lexèmes en session 2

Le phonème /ʁ/ a été ciblé en coda de syllabe par les enfants sourds moyens 630 fois au sein d'un lexème et 53 fois au sein d'une préposition, lorsque les cibles sont « pour » ou « sur ». En moyenne les transformations sont plus fréquentes dans les prépositions, mais 50% des enfants sourds moyens ne le transforment plus dans cette position, alors que la médiane dans un lexème est à 93%. Les omissions semblent tout aussi fréquentes au sein de prépositions et de lexèmes. Les enfants sourds moyens qui transforment davantage /ʁ/ dans les prépositions sont Adrien, Alexandre, Laïa et Mario, et chez les enfants plus jeunes Baptiste, et Sylvain. Cependant deux enfants sourds moyens transforment davantage les /ʁ/ des lexèmes : Judith et Loïck.

Les deux voyelles produites suffisamment fréquemment par les enfants sourds moyens au sein d'une préposition sont /a/ et /ã/. /a/ n'a jamais été transformé dans les prépositions des enfants sourds moyens comme des enfants plus jeunes (sauf Baptiste qui en substitue une occurrence), et en moyenne plus de 95% des /a/ sont produits tels qu'attendus dans les lexèmes des deux cohortes. Par conséquent, aucune différence n'est visible entre les deux positions.

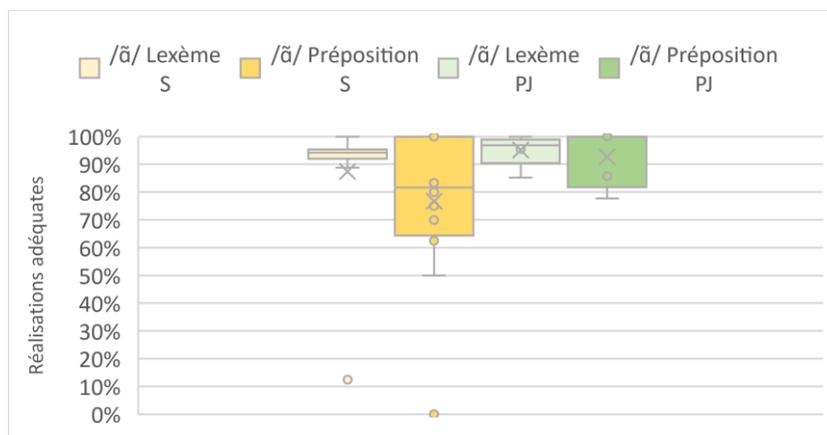


Figure 86. Réalisations adéquates /ã/ au sein de prépositions et de lexèmes en session 2

Le phonème /ã/ a été ciblé par les enfants sourds moyens 593 fois au sein d'un lexème et 109 fois au sein d'une préposition lorsque la cible est « dans » ou « en ». Il est, en moyenne, plus souvent

transformé dans les prépositions que dans les lexèmes, et les médianes diffèrent de 12%. Cela se retrouve chez Adrien, Célia, Johny, Loïck, et Mario. Cependant cela ne se retrouve pas chez les autres enfants. Alexandre et Laïa semblent le transformer davantage dans les lexèmes. Les omissions sont très rares au sein de prépositions et de lexèmes. Chez les enfants plus jeunes, seul Sylvain transforme davantage /ã/ dans les prépositions, les autres le transforment tout autant dans les deux cas.

Pour conclure, les phonèmes /ɥ/ et /ã/ sont en moyenne plus souvent transformés au sein d'une préposition que d'un lexème, par les enfants des deux groupes. Cependant cela ne se retrouve pas chez l'ensemble des enfants. Comme le montre le Tableau 45, aucune différence entre les phonèmes au sein des deux types de mots n'est visible chez Ange, Caroline, Lucien, Wilo, Anna et Rollande, et leurs productions de prépositions sont donc similaires à celles des lexèmes. Chez Adrien, Alexandre, Anatole, Johny, Laïa et Mario, les phonèmes des prépositions ont, au cumulé, plus de chances d'être transformés que ceux des lexèmes, comme chez Noëlle, Baptiste et Sylvain. Chez Célia et Loïck, des différences ont été notées, mais les majorations de transformations sont aussi fréquentes dans les lexèmes que dans les prépositions, alors que chez Judith elles sont plus fréquentes dans les lexèmes.

Tableau 45. Récapitulatif des transformations par phonème et par enfant dans les prépositions et les lexèmes

Cohorte	Enfant	/d/	/ɥ/	/ã/
S	Adrien		L>P	L>P
	Alexandre	L>P	L>P	
	Anatole	L>P		
	Ange			
	Caroline			
	Célia	P>L		L>P
	Johny			L>P
	Judith		P>L	
	Laïa		L>P	
	Loïck		P>L	L>P
	Lucien			
	Mario		L>P	L>P
	Wilo			
	PJ	Anna		
Baptiste			L>P	
Noëlle		L>P		
Rollande				
Sylvain		L>P	L>P	L>P

P: au sein d'une préposition  
L: au sein d'un lexème

### IV.3. Conclusion sur la session 2

Comme lors de la première session, les enfants sourds moyens présentent un décalage dans leur acquisition puisque leurs productions de formes en position de déterminant ou de préposition

sont moins souvent telles qu'attendues que celles des enfants de leur âge, et ressemblent davantage à celles des enfants normo-entendants plus jeunes. Cela se traduit par une majoration des réalisations non adéquates sur le plan phonologique ou phonétique, les omissions et les substitutions ne représentant que 4% des réalisations chacune. Les transformations phonologiques sont plus fréquentes au sein d'un déterminant que d'un lexème pour les phonèmes /l/, /s/, /ɣ/ et /ɛ/. Le /ə/ en revanche semble plus souvent transformé au sein d'un lexème. Par rapport à la session 1, les mêmes phonèmes sont sujets aux mêmes transformations, et seules les réalisations de /s/ diffèrent. En effet, lors de la session 1, ce phonème semblait plus souvent transformé dans un lexème. Dans une préposition, le phonème /ã/ semble plus souvent transformé que dans les lexèmes, ce qui ne se retrouvait pas lors de la session 1. Tout comme en session 1, les transformations phonologiques sont fréquemment des omissions, ce qui est rare dans les productions dans un lexème (voir la partie *RESULTATS DE L'ANALYSE PHONOLOGIQUE*).

Les productions de formes en position de déterminant et de préposition des enfants normo-entendants plus jeunes sont moins souvent telles qu'attendues que celles des enfants normo-entendants de même âge et les transformations phonologiques ou phonétiques sont les transformations les plus fréquentes. Cependant, les enfants sourds moyens produisent légèrement moins de formes adéquates qu'eux alors qu'ils en produisaient plus en session 1. Les transformations des morphèmes grammaticaux se traduisent le plus souvent par une majoration des transformations de certains phonèmes, mais ceux-ci sont moins nombreux que chez les enfants sourds moyens.

Dans ces deux cohortes la fréquence, des réalisations telles qu'attendues en position de déterminant sont corrélées au statut référentiel de l'expression dans laquelle ils sont produits : les référents connus étant moins souvent précédés de formes adéquates. Ce résultat est similaire à celui de la session 1, dans laquelle les formes produites au sein d'une expression non référentielle étaient plus souvent réalisées telles qu'attendues. En effet, la référence à des objets connus et la production d'expressions non référentielles sont les deux contextes pragmatiques les plus fréquents dans mon corpus.

Cependant, une différence majeure entre les productions des enfants sourds moyens et des enfants normo-entendants plus jeunes s'est maintenue entre les sessions : le nombre de formes de déterminants ciblés a augmenté pour les trois cohortes entre les deux sessions, mais reste plus élevé chez les enfants sourds moyens que chez les enfants plus jeunes, et comparable à celui des enfants de même âge. En effet, si les enfants normo-entendant de même âge ciblent les l'ensemble des types de déterminants productifs en session 1, ainsi que des déterminants cardinaux, les enfants plus jeunes ne

ciblent que ceux qui étaient productifs dans les productions des enfants sourds moyens et des enfants de même âge en session 1 (soit les déterminants définis, indéfinis, possessifs et contractés).

Alors que le genre du nom et le nombre du référent étaient corrélés à des variations dans les productions de réalisations adéquates dans les productions des enfants sourds moyens en session 1, aucune différence n'est visible entre les référents pluriels et singuliers, ni entre les noms féminins et masculins, en session 2. En revanche, seuls les enfants sourds moyens semblent être sensibles à l'activité, le jeu symbolique semblant entraîner moins de formes attendues que l'activité de narration. Cela n'était pas visible dans la session 1. Cette corrélation se retrouve néanmoins globalement sur les formes produites dans les deux sessions en position prénominale en général (Tableau 46). Les productions d'enfants sourds moyens sont cependant très hétérogènes, sans que leurs décibels de pertes auditives n'expliquent ces variations. Ces variations interindividuelles seront présentées dans la section suivante.

Lorsque l'on compare l'ensemble des productions de formes prénominales faites dans les deux sessions des enfants des trois cohortes, la différence n'est significative qu'entre celles des enfants sourds moyens et celles des enfants contrôle de même âge (Tableau 46), confirmant les observations faites par session. Les déterminants sont significativement moins transformés que les prépositions, ce qui se retrouve dans les productions des trois cohortes de la session 2, et dans celles des enfants plus jeunes en session 1. La différence entre les sessions semble mieux rendre compte des différences globales que les différences d'âge, bien que celles-ci soient visibles pour les déterminants dans les deux sessions.

Tableau 46. Modèle mixte rendant compte des facteurs influençant les formes préverbaux des trois cohortes

<b>Accurate ~ Cohorte+ Déterminant + Session + Âge en mois + Activité + (1   Enfant)</b>						
	C	Dxy	n	Missing		
	0.7388972	0.4777943	8980	0		
Effets aléatoires						
		Variance	Std.Dev.			
	Enfant (Intercept)	1.173	1.083			
	Nombre d'observations	8980,	groupes: Enfant,	31		
Effets fixes						
	Estimate	Std.Error	z value	Pr(> z )		
	(Intercept)	0.544966	1.42838	0.382	0.702812	
	Cohorte C	1.784981	0.471471	3.786	0.000153	***
	Cohorte PJ	-0.002001	0.701236	-0.003	0.997724	
	Déterminant	0.28442	0.067675	4.203	2.64E-05	***
	Session2	1.161281	0.407332	2.851	0.004359	**
	Âge en mois	-0.02018	0.030075	-0.671	0.502219	
	Activité jeu de figurine	-0.145722	0.055175	-2.641	0.008264	**

## V. Variation interindividuelle et évolution entre les sessions

La comparaison des résultats de la session 1 et 2 révèle des différences entre l'évolution des enfants sourds moyens et celles des enfants normo-entendants. En effet, si les productions des enfants des trois cohortes évoluent avec l'âge, elles varient également en fonction de l'individu. Ainsi, cette section interroge les évolutions en fonction de l'âge, de la cohorte, et de la session d'enregistrement, mais aussi en fonction des individus qui composent chacune des cohortes.

### *V.1. Variation par âge*

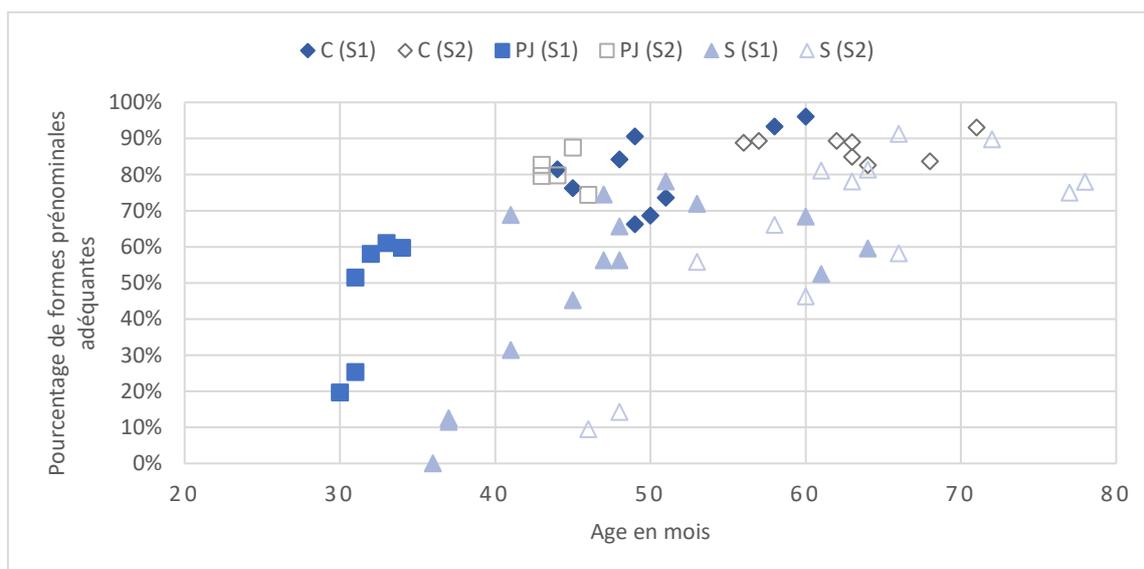


Figure 87. Proportion de formes en position pré nominale produites telles qu'attendues en fonction de l'âge des enfants

L'âge des enfants sourds moyens a une influence sur la proportion de déterminants adéquats qu'ils produisent dans les deux sessions<sup>33</sup>. Comme l'illustre la Figure 87, sur les deux sessions et pour l'ensemble des formes pré nominales, les productions telles qu'attendues des enfants sourds moyens (S) semblent globalement augmenter avec l'âge, tout comme celles des enfants normo-entendants plus jeunes (PJ) et des enfants de même âge (C). Cependant, la variation inter-individuelle est bien plus importante chez les enfants sourds moyens.

On voit également que les corrélations dessinées par le développement des enfants de chaque cohorte sont différentes, comme le montrent la Figure 87. En effet les enfants normo-entendants plus jeunes semblent progresser plus vite que les enfants des deux autres cohortes. Le développement des enfants sourds moyens est plus lent que celui des enfants plus jeunes, mais plus rapide que celui des enfants contrôle de même âge.

<sup>33</sup> Pour la session 1 : III.1.3.d. Interaction entre les différents facteurs influençant la production de formes adéquates en position de déterminant, pour la session 2 : IV.1.3.d. Interaction entre les différents facteurs influençant la production de formes adéquates en position de déterminant

## V.2. Comparaison inter-cohorte

Pour approfondir ces premières observations sur les différences inter-cohortes, les formes prénominales ont été comparées, en fonction de la production de formes adéquates dans les deux positions étudiées et en fonction des formes ciblées.

### V.2.1. Evolution des proportions de formes attendues

En moyenne, les enfants ont significativement progressé, puisque la session 2 apparait comme contenant significativement plus de formes adéquates que la session 1 (Tableau 46,

IV.3. Conclusion sur la session 2). Mais cette évolution diffère d'une cohorte à l'autre, le langage des enfants normo-entendants plus jeunes se développant plus vite que celui des deux autres cohortes, aussi bien dans leur réalisation de formes en position de déterminant (Figure 88), que dans celles en position de préposition (Figure 89).

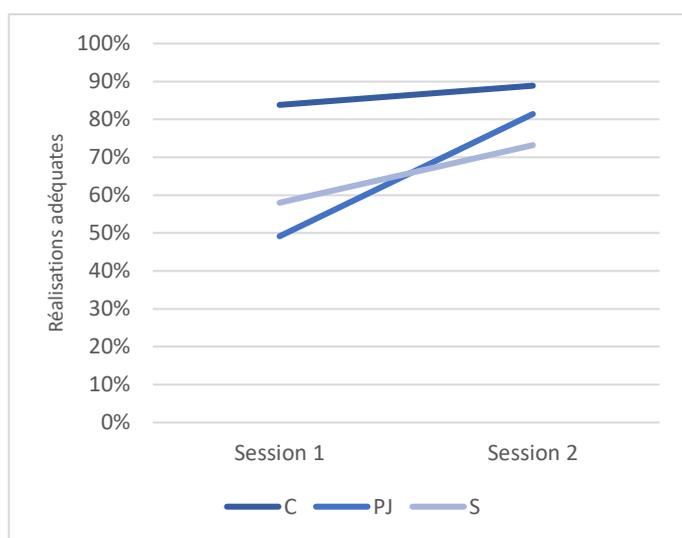


Figure 88. Evolution de la proportion de déterminants produits tels qu'attendus entre les sessions

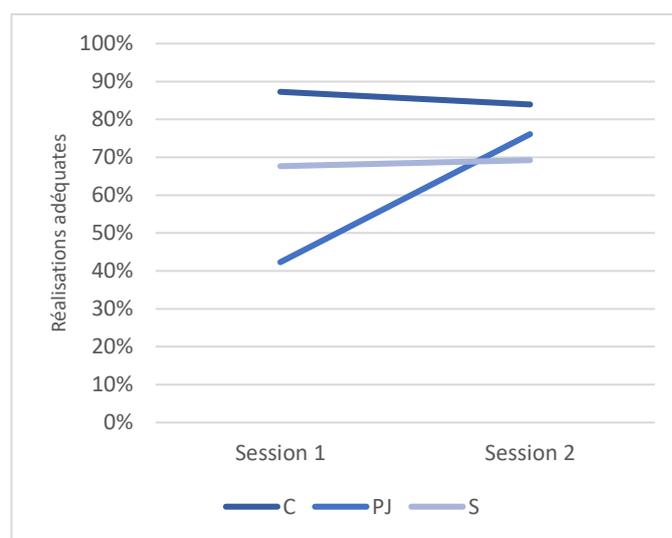


Figure 89. Evolution de la proportion de prépositions produites telles qu'attendues entre les sessions

Les réalisations telles qu'attendues de formes en positions de déterminant augmentent légèrement chez les enfants normo-entendants de même âge. L'augmentation est légèrement plus forte chez les enfants sourds moyens et l'écart diminue un peu. En revanche, les productions des enfants normo-entendants de même âge sont beaucoup plus souvent adéquates en session 2 qu'en session 1.

Le pourcentage de réalisations adéquates en position de préposition ne semble pas évoluer dans les productions des enfants normo-entendants de même âge, et baisse même légèrement. Quant

aux enfants sourds moyens, l'augmentation est très faible et l'écart ne diminue que légèrement. Chez les enfants normo-entendants, cela pourrait s'expliquer par le fait que les formes qu'ils utilisent (et qui ne changent pas d'une session à l'autre) sont déjà acquises. Chez les enfants sourds moyens, ce manque d'évolution est plus difficilement explicable. Les formes produites par les enfants normo-entendants plus jeunes sont davantage réalisées telles qu'attendues en seconde session et l'augmentation est nette.

L'évolution des enfants sourds moyens et des enfants contrôle de même âge se ressemble pour les formes des deux positions, et l'écart entre les deux populations se maintient. En revanche, l'écart entre les enfants plus jeunes et les enfants contrôle de même âge diminue.

### V.2.2. Evolution de la diversité des formes

Seules cinq prépositions ont été produites de façon productive et la diversité des prépositions ne change pas d'une session à l'autre (IV.2.1. *Présentation des réalisations*). L'hypothèse la plus probable est que les tâches étant choisies pour se ressembler d'une session à l'autre, elles n'appellent pas à utiliser fréquemment d'autres prépositions que « avec » « de » « dans » « sur » et « pour », ainsi, l'acquisition d'autres formes de prépositions reste invisible. Les formes de déterminants, en revanche, se diversifient entre les deux sessions.

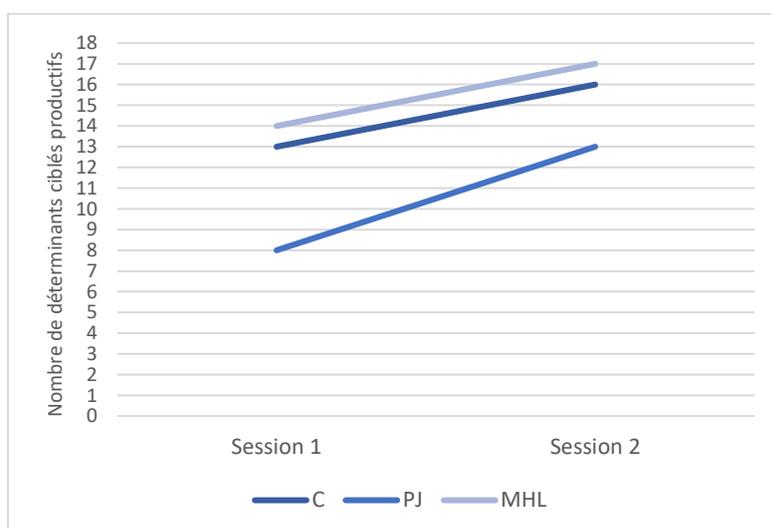


Figure 90. Evolution de la diversité des déterminants

Ainsi, les enfants sourds moyens produisent quatorze formes de déterminants de façon productive en session 1 et dix-sept en session deux. Les enfants contrôle de même âge emploient trois formes de déterminants de plus dans la seconde session. Les emplois des enfants plus jeunes, qui sont moins variés en première session, se diversifient légèrement plus, puisqu'ils utilisent cinq formes de plus en deuxième session (Figure 90).

Les trois cohortes n'évoluent donc pas au même rythme, celui des enfants sourds moyens étant comparable à celui des enfants de même âge. Cependant, le décalage entre les cohortes d'enfants normo-entendant de même âge et d'enfants sourds moyens n'est visible que dans les réalisations de formes et non dans leur diversité. De plus, comme cela a été évoqué tout au long de cette analyse, de larges variations inter-individuelles sont visibles dans les trois cohortes, et les productions de tous les enfants sourds moyens ne diffèrent pas de celles des enfants de même âge.

### V.3. Evolution individuelle

L'écart entre les deux sessions varie, certains enfants ont été enregistrés à un an d'écart et d'autres à un an et demi. Puisque l'âge est corrélé à de meilleurs résultats, des comparaisons directes seraient faussées et deux groupes sont donc à distinguer. Les enfants n'ayant participé qu'à une session ont été laissés de côté pour ces analyses. L'évolution de chaque individu a été regardée sur l'ensemble des formes prénominales ciblées (en positions de prépositions et de déterminants confondues).

#### V.3.1. Cohorte d'enfants contrôle de même âge en un an

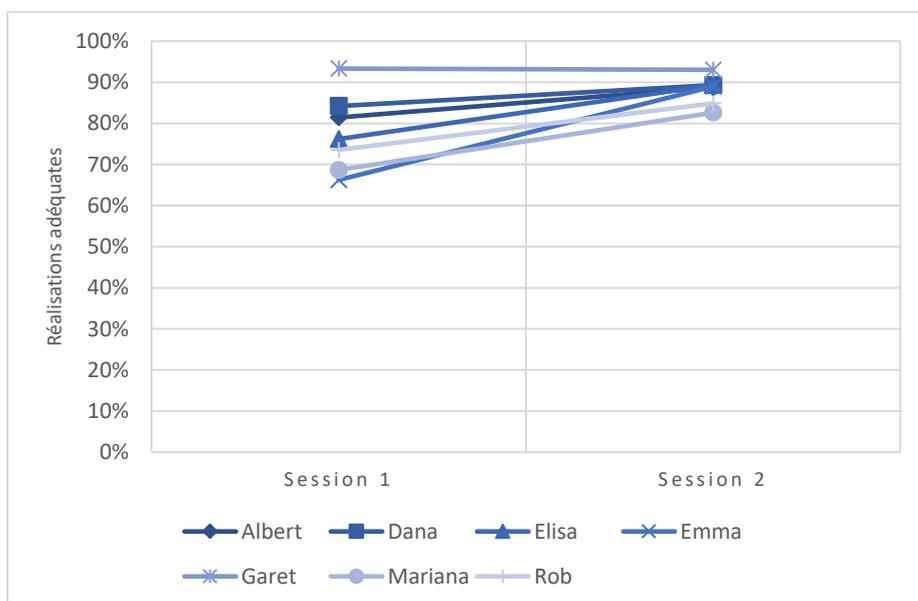


Figure 91. Evolution des productions de formes telles qu'attendues produites pas les enfants normo-entendants de même âge

Comme pour le système phonologique (voir les RESULTATS DE L'ANALYSE PHONOLOGIQUE), la variation interindividuelle chez les enfants contrôle de même âge est plus forte en première session qu'en deuxième (Figure 91). Ainsi, lors de la première session, la proportion de production de formes prénominales des enfants normo-entendants de même âge varie de 27,08% : Gareth étant l'enfant qui en produit le plus (93,33%), et Emma le moins (66,25%). En seconde session elles ne diffèrent que de

10,43%, entre les productions de Garet (93,04%) et Marianna (82,61%). L'évolution en un an varie selon les enfants et ces derniers peuvent être regroupés selon leur similarité dans leur rythme d'acquisition :

- Les productions de Garet semblent similaires, et se maintiennent au-dessus de 93% de formes produites telles qu'attendues, laissant penser qu'il a globalement acquis l'ensemble des formes prénominales qu'il utilise.
- Quatre enfants, Albert, Dana, Elisa, Marianna et Rob ont des progressions relativement similaires, passant de proportions de formes produites telles qu'attendues entre 66,67% et 84,21% en première session, à des proportions entre 82,61% et 89,32% en seconde.
- Emma semble avoir une progression plus rapide que ses pairs et passe de 66,25% de formes produites telles qu'attendues en première session à 88,97% en seconde.

### V.3.2. Cohorte d'enfants contrôle plus jeunes

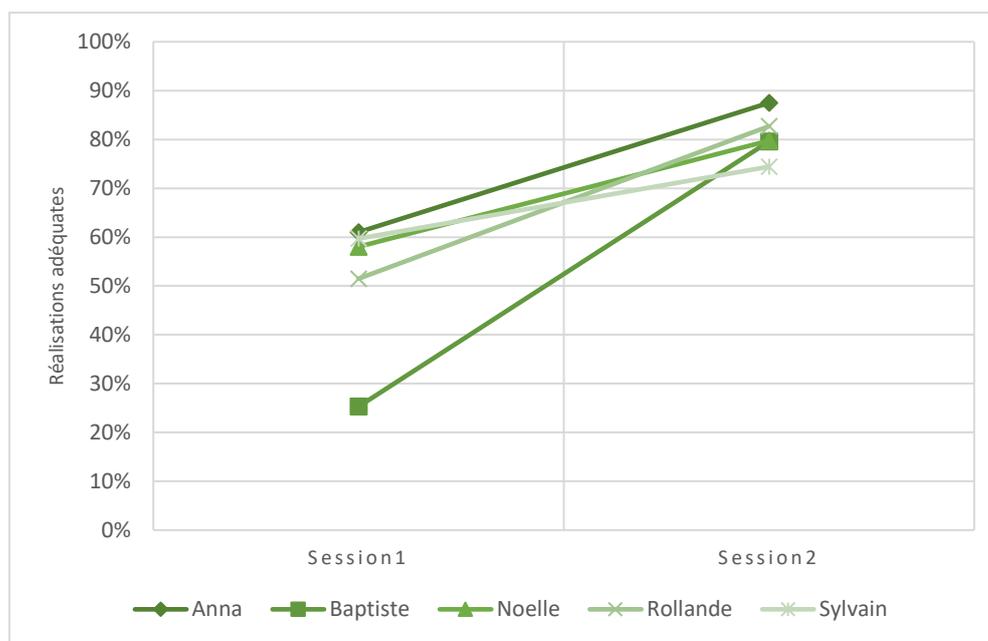


Figure 92. Evolution des productions des enfants plus jeunes

Ce phénomène d'amoindrissement de la variation interindividuelle entre les sessions est d'autant plus fort chez les enfants plus jeunes (Figure 92). En première session les proportions de formes produites telles qu'attendues varient de 35,73%, entre les productions de Baptiste (25,29%) et Anna (61,02%). En seconde session elles ne varient que de 13,08%, entre Sylvain (74,42%) et Anna (87,50%).

L'ensemble des enfants de cette cohorte a progressé en un an, bien que des petites différences de rythmes soient notables. En effet, les productions de formes attendues d'Anna, Rollande et Noëlle ont cru d'en moyenne 25%, alors que celles de Sylvain n'ont cru que de 14% et celles de Baptiste 54%.

On voit la même tendance qu'en phonologie se dessiner, les enfants produisant le moins de formes telles qu'attendues en session 1 sont ceux qui évoluent le plus rapidement.

### V.3.3. Cohorte d'enfants sourds moyens

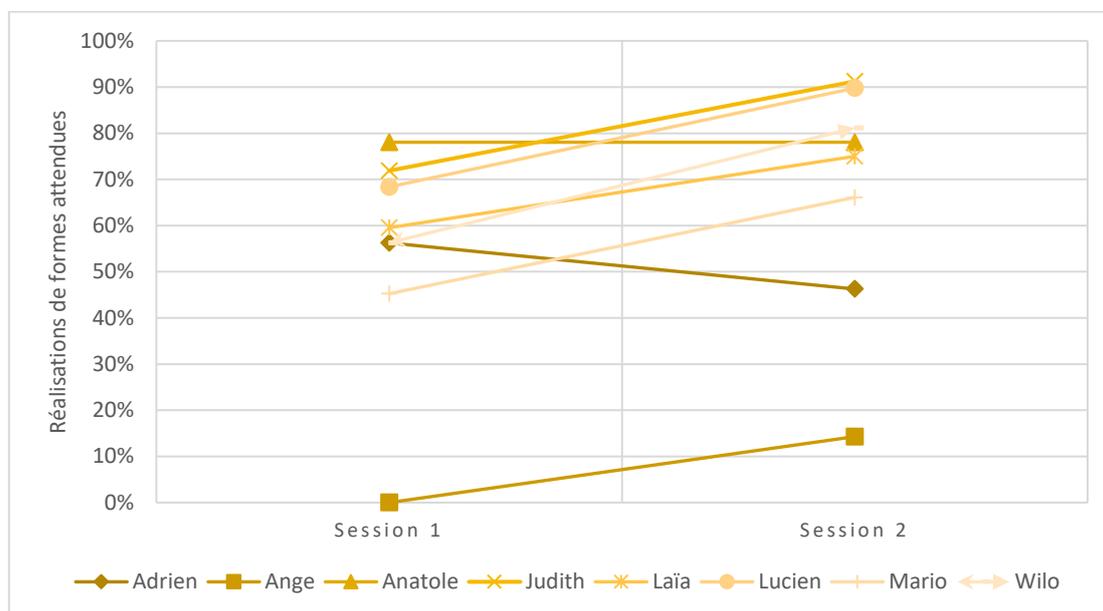


Figure 93. Evolution des productions des enfants sourds moyens

Contrairement aux productions des enfants des deux cohortes contrôles, la variation interindividuelle dans les productions des enfants sourds moyens ne s'atténue pas entre les sessions (Figure 93). En effet, en première session leurs productions varient de 78,08%, entre Ange (0% de formes produites telles qu'attendues) et Anatole (78,08%), alors que lors de la deuxième session, elles varient de 76,94% entre les productions d'Ange (14,29%) et de Judith (91,23%).

En première session, trois enfants produisent des formes prénominales de façon comparable aux enfants normo-entendants du même âge : Anatole (78,05%), Judith (71,88%) et Lucien (68,37%). En seconde session, les productions de Judith et Lucien restent comparables à celles des enfants normo-entendants (respectivement 91,23% et 89,76% de formes identiques à celles d'un adulte), en revanche celles d'Anatole sont légèrement en-dessous (78,05%). Les productions de Wilo contiennent 81,13% de formes produites telles qu'attendues en deuxième session, et sont donc elles aussi comparables à celles des enfants de son âge, alors qu'elles étaient en-dessous en première session (56,28%). L'enfant le plus en difficulté qui a participé aux deux sessions est Ange, qui ne produit aucune forme telle qu'attendue en première session et n'en produit que 14,29% en seconde.

Mises à part deux exceptions, le développement du langage des enfants sourds moyens est relativement comparable : la proportion de formes produites telles qu'attendues augmentant d'en moyenne 19,57% (entre 14,29% pour Ange et 24,85% pour Wilo). Les deux exceptions sont Anatole, dont la proportion de formes reste stable entre les sessions (78,05% dans les deux cas), et Adrien dont

la proportion de formes telles qu'attendues semble baisser. En regardant les données, cela pourrait s'expliquer par l'augmentation du nombre d'occurrences produites, puisqu'en première session on trouve 96 formes prénominales dont 54 formes telles qu'attendues, et 147 formes prénominales dont 68 telles qu'attendues en seconde session.

### V.3.4. Groupe d'enfants enregistrés un an et demi après la première session

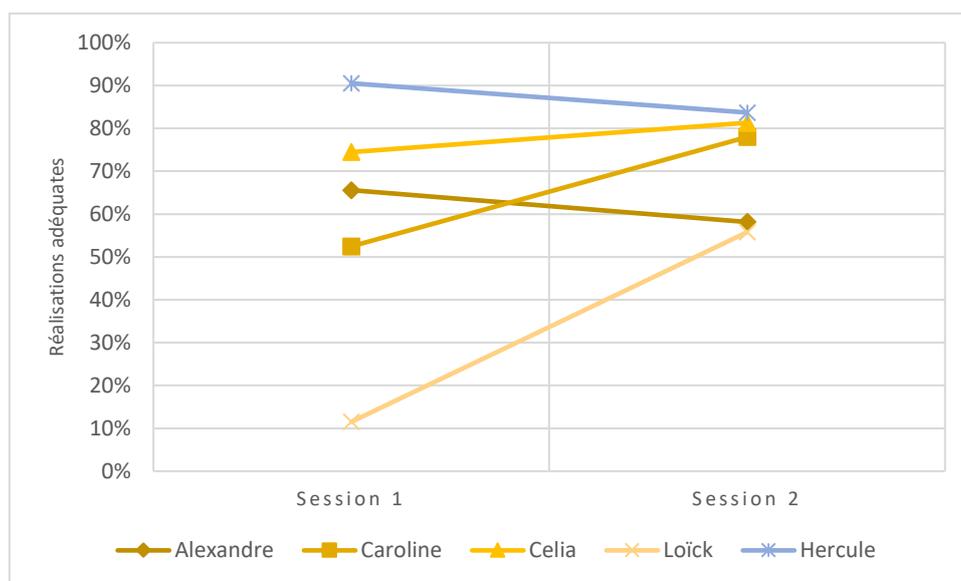


Figure 94. Evolution des productions du groupe enregistré à un an et demi d'écart

L'évolution du sous-groupe d'enfant enregistré à un an et demi d'écart est comparable à celle des enfants enregistrés à un an d'écart, mis à part deux cas : celui d'Alexandre et celui d'Hercule (Figure 94). Ce dernier, qui est le seul enfant contrôle ayant été enregistré à un an et demi d'écart, semble produire moins de formes telles qu'attendues en session 2 qu'en session 1. Un constat similaire a été fait en phonologie, et cela pourrait s'expliquer par le fait qu'il jouait à parler « comme un bébé », pour reprendre l'expression employée par sa mère. Le cas d'Alexandre est plus difficile à expliquer. Lui aussi produit moins de formes telles qu'attendues, en seconde session qu'en première (-7,43%), sans que le nombre d'occurrences puisse l'expliquer, puisqu'il est stable entre les deux sessions.

Les productions de Célia évoluent peu d'une session à l'autre (passant de 74,47% à 81,32% de formes prénominales produites telles qu'attendues, soit seulement 6,85% de plus), mais restent comparables aux productions d'enfants du même âge, bien que certainement un peu en-dessous de ce que serait la moyenne en session 2. Les productions de formes prénominales telles qu'attendues sont bien plus fréquentes en seconde session qu'en première dans le langage de Loïck. En effet, le petit garçon produit 44,28% de formes adéquates en plus, passant de 11,50% à 55,78%. Bien que la progression de Caroline soit moins fulgurante, elle est tout de même importante, puisqu'elle passe de

52,47% de formes telles qu'attendues en session 1 à 77,99% en session 2, soit une progression de 25,52%.

Le langage des enfants sourds moyens ne se développe pas de façon identique chez tous les enfants. Ainsi, indépendamment de leur niveau en première session, certains ont beaucoup progressé en deuxième session, alors que d'autres transforment les formes prénominales à la même fréquence à un an, voire un an et demi d'écart. Ces différences de rythme se retrouvent chez les enfants contrôle, mais sont fortement liées à leur niveau en session 1.

#### ***V.4. Conclusion***

Dans les variations interindividuelles comme dans l'évolution de la fréquence de réalisations adéquates, les trois cohortes sont différentes. Les variations interindividuelles sont plus fortes chez les enfants sourds moyens que dans les deux autres cohortes. De plus, chez les enfants normo-entendants des deux groupes, elles sont plus forte en session 1 qu'en session 2, mais cela ne se retrouve pas dans les productions des enfants sourds moyens. Une partie de ces variations est explicable par l'âge des enfants, cependant, l'effet de ce dernier est limité. En effet dans les cohortes d'enfants normo-entendants, ceux produisant le moins de formes attendues sont parmi les plus jeunes et ceux en produisant le plus sont parmi les plus âgés. Chez les enfants sourds moyens, les enfants les plus jeunes, sont effectivement ceux dont les réalisations diffèrent le plus fréquemment de leur cible, mais les plus âgés ne sont pas ceux qui en produisent le plus.

L'évolution entre les sessions est également différente, puisque la fréquence de réalisation adéquate augmente plus entre les sessions chez les enfants sourds moyens que chez les enfants contrôle de même âge, mais moins que chez les enfants plus jeunes. Cela se retrouve en position de déterminant comme de préposition. Cette augmentation rapide des formes attendues chez les enfants plus jeunes a pour conséquence d'amoindrir la différence avec les enfants de même âge, et de dépasser les réalisations des enfants sourds moyens. L'écart entre les productions de ces derniers et des enfants plus jeunes diminue aussi, mais de façon bien moins importante. Quant à l'évolution de la diversité des formes, l'écart entre les enfants plus jeunes et les deux autres cohortes diminue légèrement également.

Cependant, ces évolutions ne sont pas similaires au sein de la cohorte, et ce schéma ne se retrouve pas pour tous les enfants d'une même cohorte. Chez les enfants contrôle de même âge, la proportion de réalisation de formes adéquates varie entre la stabilité des enfants qui ont déjà atteint un plafond, et une augmentation de 13% entre les séances. Le langage de tous les enfants plus jeunes

se développe entre les séances, et la différence est de 14% à 25% de réalisations adéquates en plus en session 2. En revanche, proportionnellement, certains enfants sourds moyens ne semblent pas produire plus de formes adéquates, sans qu'il y ait un effet plafond, et ceux qui progressent réalisent 25% de formes adéquates en plus.

## **VI. Discussion**

Dans ce chapitre, les productions de formes en position de déterminant et de préposition prénominale ont été analysées dans le but de comparer les productions des enfants sourds moyens à celles d'enfants normo-entendants à développement typique de même âge et plus jeunes, et de regarder ainsi les similarités et les différences dans les parcours d'acquisition quant aux réalisations des formes, la diversité des cibles, et les facteurs pouvant influencer les différentes réalisations.

La première observation est que les enfants sourds moyens, comme plus jeunes, sont, dès la séance 1, à un stade que Kilani-Schoch & Dressler (2000) appellent de « morphologie modularisée ». En effet, les cibles sont rarement ambiguës, et même si elles sont transformées, les formes ont en grande partie perdu leur polyvalence fonctionnelle (Veneziano, 2003). Dans les productions des enfants sourds moyens, les formes ciblées par ces enfants sont également variées, ce qui n'est pas le cas dans les premiers stades d'acquisition (Le Normand & Thai-Van, 2022). Cela montre que certaines acquisitions étaient déjà finies au moment du premier enregistrement, puisque les formes ne ressemblent plus à ce qui est décrit au stade prémorphologique : les formes en position de déterminants semblent indépendantes puisqu'elles se retrouvent devant différents lexèmes. Le seul enfant pour lequel cela n'est pas sûr est Ange, qui a tendance à redupliquer des syllabes du lexème, allongeant ainsi le mot, sans que cette syllabe ajoutée soit indépendante. Cependant, le fait que les transformations phonologiques se maintiennent, sans être justifiées phonologiquement, et dans certaines positions plutôt que dans d'autres, montre que l'acquisition n'est pas terminée, et qu'il s'agit encore de formes de « filler ». En position de préposition également, l'ensemble des transformations phonologiques ne semble pas se justifier par le fait que ni les enfants plus jeunes, ni les enfants sourds moyens n'aient fini l'acquisition des phonèmes dans les deux sessions d'enregistrement.

Ce décalage dans la production des phonèmes en position prénominale par rapport à la position nominale, est visible dans les deux cohortes encore en acquisition (les enfants sourds moyens et les enfants plus jeunes), mais cela n'est pas vrai pour tous les phonèmes considérés, ni chez tous les enfants enregistrés. Ces réalisations ne suivent pas les transformations phonologiques des lexèmes, et l'acquisition partielle du système phonologique ne rend pas compte des transformations, rappelant les descriptions de Yamaguchi et al. (2021). Ce décalage est particulièrement fort au sein d'un

déterminant et semble moins fréquent lorsque la forme ciblée est une préposition. Ainsi, lorsqu'une différence est visible, elle peut prendre deux formes : soit une baisse dans la proportion de réalisations adéquates, soit une augmentation des omissions, sans qu'une différence soit systématiquement visible dans les productions adéquates. Je reviendrai sur ces différences en discussion générale. Les différences interindividuelles sont moins grandes dans la cohorte d'enfants plus jeunes, et le plus fréquent est une diminution des formes adéquates en position prénominale et non dans un lexème. Cependant, l'existence du schéma inverse montre qu'il s'agit plus que d'un simple décalage : ce sont deux acquisitions parallèles. Ce décalage et ces variations n'étant pas spécifiques à la position prénominale, il sera rediscuté dans la partie *DISCUSSION et CONCLUSION*.

Entre les deux sessions, le langage des enfants des trois cohortes se développe, et plus de formes attendues sont produites en deuxième session dans les deux positions considérées. Cependant la différence entre les sessions n'est pas similaire dans les trois cohortes, et l'écart entre les enfants contrôle de même âge et les deux autres groupes diminue. Cette différence de rythme d'acquisition s'explique par le fait qu'il reste aux enfants de même âge moins de choses à acquérir dans les domaines analysés, par rapport aux deux autres cohortes. Les enfants de même âge ont donc moins de marge de progression, et commencent à atteindre un plafond. Cela se confirme lorsque l'on regarde les évolutions individuelles : les réalisations adéquates de certains enfants n'augmentent pas, ce qui laisse penser qu'ils plafonnent déjà (ce que permet de montrer ces analyses), et les réalisations d'autres enfants s'approchent de celles des premiers, et donc du plafond. Si les productions de réalisations adéquates des deux autres cohortes augmentent en moyenne plus que celles des enfants de même âge, elles ne sont pas pour autant similaires. En moyenne, la différence entre les sessions est plus grande chez les enfants plus jeunes que chez ceux atteints de surdité, et si l'évolution de chaque enfant plus jeune est liée à sa marge de progression (les enfants les moins avancés en session 1 progressant plus vite), ce n'est pas le cas des enfants sourds moyens. Cette observation qui n'était pas attendue dans nos données se retrouve en phonologie et sera à confirmer en position préverbale.

La variation interindividuelle n'est pas la seule spécificité des productions des enfants sourds moyens. Tout d'abord leurs productions ont des points communs avec chacune des cohortes d'enfants normo-entendants : leurs formes prénominales sont tout aussi souvent réalisées telles qu'attendues que celles des enfants plus jeunes, mais leurs cibles sont tout aussi diverses que celles des enfants normo-entendant de même âge. Cette diversité sera discutée au regard de la littérature un peu plus bas. De la même façon, certains facteurs influençant les productions de formes attendues en position de déterminant sont similaires aux trois cohortes, comme l'âge de l'enfant, et le statut référentiel de l'expression, qui dans les deux sessions entraîne moins de formes adéquates lorsque le référent est connu et plus lorsque l'expression est non référentielle (cette influence disparaît des productions des

enfants de même âge en session 2). En revanche, en session 1, le genre du nom et le nombre du référent avaient une influence sur les réalisations des formes prénominales des enfants sourds moyens (les référents pluriels étant plus souvent accompagnés de formes adéquates que les singuliers et, pour les référents singuliers, les noms féminins plus que les masculins). Ces deux facteurs ne sont plus corrélés à des variations dans l'adéquation des réalisations, et les productions des enfants sourds moyens y ressemblent donc davantage à celles des enfants normo-entendants. Le langage des enfants sourds moyens ne semble donc pas se structurer de façon totalement identique à celui des enfants plus jeunes. Cependant, la cohorte étant très hétérogène, cela ne semble pas vrai de tous les enfants, sans que les pertes auditives moyennes ne puissent expliquer les différences.

Ces différences et similarités avec les enfants normo-entendants font écho à la littérature. Les différences avec les enfants de même âge vont dans le sens d'un décalage développemental tel que décrit pour la syntaxe par Brannon & Murry (1966). Les productions des enfants sourds moyens ne correspondent cependant pas à une acquisition décalée, puisque certaines caractéristiques observées ne correspondent pas à ce qui est décrit dans l'acquisition des enfants plus jeunes, comme l'influence du genre du nom. Des spécificités ont été décrites pour la morphologie liée par McGuckian & Henry (2007), qui décrivent des difficultés d'acquisition pouvant en partie ressembler à celles d'apprenant d'une L2. Tout comme chez les enfants sourds sévères et profonds étudiés par Eisenberg et al. (2004), les pertes auditives des enfants sourds moyens ne sont pas corrélées à la proportion de réalisations adéquates.

Les différences dans la diversité des formes ciblées laissent penser qu'il pourrait y avoir des différences dans l'acquisition de la syntaxe, et les enfants sourds moyens produiraient donc une plus grande variété d'énoncés, qui pourraient être plus complexes que les enfants normo-entendants plus jeunes. En effet, comme le montrent le Normand & Thai-Van (2022), l'emploi de nouveaux mots fonctionnels de façon productive est corrélé à une complexification et une diversification des énoncés. Cependant, cette étude montre que les formes en position de sujet sont davantage corrélées aux changements de longueur moyenne d'énoncé, et je reviendrai donc sur cette hypothèse dans la partie suivante (*DISCUSSION et CONCLUSION*).

Quant à la diversité des prépositions, les formes « pour », « de », « dans » et « avec » ont été décrites comme employées par les enfants normo-entendants de deux à quatre ans de façon productive, et il n'est donc pas étonnant qu'elles le soient également dans nos données (le Normand & Thai-Van, 2022; Morgenstern & Sekali, 1997b). La préposition « sur » apparaît après deux ans et demi (Morgenstern & Sekali, 1997). Le fait qu'elle soit employée fréquemment par la majorité des enfants des trois cohortes est donc attendu. Comme discuté plus haut, la présence de très rares autres

prépositions montre que certains enfants ont d'autres formes dans leur répertoire, mais n'ont pas eu l'occasion de les produire dans les activités proposées.

Une influence du genre du nom sur les réalisations des formes en position prénominale n'a, à ma connaissance, jamais été décrite dans les productions d'enfants normo-entendants à développement typique, cette caractéristique étant acquise précocement (Bassano, 2015). Les productions de déterminants ne concordant pas au genre du nom qu'ils précèdent ne sont présentes ni chez les enfants normo-entendants de nos deux cohortes, ni chez les enfants à développement typique de six ans enregistrés par Roulet (2007). Tout comme ce qui est observé dans la cohorte d'enfants sourds moyens, Roulet (2007) décrit la production de déterminants inadéquats en genre chez des enfants TDLO de six à onze ans. Les violations de genre sont pourtant perçues par les enfants de cette cohorte. Roulet décrit les substitutions d'un déterminant par un autre comme plus fréquent avec des noms ayant une faible valeur prédictive (soit ne résultant pas d'une dérivation). Un autre point commun entre les descriptions de Roulet (2007) des enfants TDLO et les enfants sourds moyens étudiés ici, réside dans le fait que les consonnes de liaisons ne semblent pas être particulièrement difficiles à acquérir. Cependant, cette influence du genre du nom précédé semble être temporaire puisqu'il n'apparaît plus en session 2 : ainsi, si les enfants sourds moyens passent par une étape d'acquisition atypique, leurs productions se normalisent en grandissant.

Le statut référentiel semble avoir un effet qui persiste dans la seconde session dans les productions des enfants des trois groupes et les situations d'étiquetage, majoritaires dans les productions de formes au sein d'expressions non référentielles, semblent être moins transformées que les autres. Pourtant, chez les enfants d'1;10 ans à 2 ;4 ans étudiés par Salazar Orvig et al. (2013), les fillers et les omissions semblent plus fréquents dans ce contexte que dans d'autres. Cela veut dire deux choses : tout d'abord que les enfants de 2 ;8 ans, comme les enfants sourds moyens et les enfants contrôles de même âge, maîtrisent les productions faites lors de situations d'étiquetage, ce qui n'est pas forcément le cas d'enfants plus jeunes. Ensuite, dans l'étude de Salazar Orvig et al. (2013), les transformations phonologiques ne sont pas prises en compte, et lorsque les cibles étaient non ambiguës, la forme était considérée comme n'étant plus un filler. Ainsi, ce qui est visible dans mes analyses est la suite de celles faites par Salazar Orvig et al. (2013) : malgré des formes dont la cible est adaptée sur le plan pragmatique, les transformations phonologiques se maintiennent dans les situations dans lesquelles le référent est connu. Cela pourrait rejoindre des questionnements sur l'accumulation des difficultés. En effet, dans le langage adulte, les référents connus sont précédés d'un déterminant défini (le plus souvent un article). Or, l'acquisition du phonème /l/ est variable chez les enfants francophones et peut être relativement précoce, ou bien assez tardive selon les enfants, les transformations se maintenant (Dos Santos, 2007; Yamaguchi, 2012b). Ces différences montrent que

pour certains enfants normo-entendants à développement typique, ce phonème peut être plus complexe que d'autres à acquérir. Bien qu'étant, en moyenne, relativement stable dans les lexèmes des enfants des trois cohortes, il reste transformé dans les productions de morphèmes grammaticaux, comme si les difficultés possiblement rencontrées dans les lexèmes se maintenaient plus longtemps. Il faudrait, dans une autre étude, analyser les réalisations des adultes, pour regarder si les /l/ sont davantage transformés (notamment réalisés [j]) dans les usages auxquels sont exposés les enfants. A l'inverse, des phonèmes acquis précocement par les enfants francophones comme le /a/ ne sont plus transformés même lorsque la forme ne semble pas complètement acquise. Ainsi, c'est l'accumulation de difficultés phonologiques et morphologiques qui seraient visibles ici.

Au retard en phonologie s'ajoute donc un retard en morphologie touchant tout particulièrement les formes en position de déterminant. En effet, bien que les formes en position de préposition soient plus souvent transformées par les enfants sourds moyens et les enfants plus jeunes, en session 2, leurs transformations s'expliquent davantage par la phonologie que les transformations des formes de déterminant. Ainsi, les morphèmes sont acquis différemment dans chacune des catégories syntaxiques, et ces différences d'acquisition ont une influence sur les réalisations phonologiques. La plupart des formes en position de déterminant, qui ne sont pas réalisées tels qu'attendues ne sont pas des approximations phonologiques de déterminants transformés phonologiquement, mais sont des formes sous-déterminées sur le plan sémantico-référentiel. Ces résultats semblent aller dans le sens d'une acquisition légèrement différente de celles des enfants à développement typique, ce qui montre l'importance de la perception dans l'acquisition et dans le développement de l'ensemble des caractéristiques des morphèmes pronominaux. Cependant, les grandes variations interindividuelles et les similitudes avec les résultats d'autres cohortes atypiques comme les enfants atteints de TSLO remettent en question le simple effet des pertes auditives, et interrogent sur la possible existence d'un parcours atypique d'acquisition. Cela ouvre d'autres points de discussion comme l'importance de l'âge et de l'activité, mais aussi l'accumulation de difficultés de différents ordres (phonologiques, morphologiques, ou pragmatiques), les conséquences sur les réalisations des enfants, ou encore le statut des fillers au stade de morphologie modularisée, qui seront discutés en discussion générale, au regard des résultats sur l'acquisition des formes préverbaux.

Enfin, ces résultats interrogent sur plusieurs points qu'il faudrait explorer dans de futures recherches : tout d'abord, les prépositions utilisées dans ce corpus sont fréquentes et peu diversifiées. Elles sont décrites comme acquises relativement tôt par les enfants à développement typique, ce qui n'est pas le cas d'autres formes moins courantes : comment ces dernières sont-elles réalisées ? Et les parcours d'acquisition sont-ils similaires ? Ensuite, la diversité des formes laisse penser à une plus

grande diversité syntaxique dans les productions des enfants sourds moyens par rapport à celles des enfants plus jeunes. Il pourrait ainsi y avoir des différences dans les longueurs moyennes d'énoncés.

Résumé :

Dans ce chapitre, les analyses ont été réalisées pour déterminer si les formes en position de déterminant et de préposition sont acquises par les enfants des trois cohortes en première et seconde session. Cependant, les enfants sourds moyens, comme les enfants plus jeunes n'ont pas acquis l'ensemble des phonèmes en session 1 ni en session 2. Pour différencier les difficultés liées aux phonèmes impliqués dans ces formes, de celles liées à leurs caractéristiques sémantico-référentielles, des comparaisons entre les phonèmes ciblés dans les différentes positions ont été réalisées.

Les résultats de ces analyses montrent qu'en session 1 comme en session 2, certaines formes prénominales ne sont pas acquises par certains enfants sourds moyens, bien que de larges variations inter-individuelles soient visibles, aussi bien dans les proportions de formes produites identiques à leur cible par rapport à celles qui sont transformées substituées ou omises, que dans l'évolution de ces formes entre les sessions. Ces variations interindividuelles sont visibles dans les trois cohortes, mais sont bien plus fortes dans la cohorte d'enfants sourds moyens.

Plusieurs pistes restent à explorer. Tout d'abord, les prépositions de notre corpus sont peu diversifiées, et il serait intéressant d'étudier l'acquisition de formes moins fréquentes. Ensuite, la complexité syntaxique de l'énoncé dans lequel le morphème prénominal a été produit a été laissée de côté, pour concentrer l'analyse sur l'interface entre phonologie et morphologie. Cependant, la présence d'une forme en position de préposition devant une en position de déterminant (soit la production de deux morphèmes grammaticaux libres consécutifs) pourrait impacter les réalisations. Il aurait fallu pour cela ajouter un autre pan à notre recherche, pour évaluer l'influence de la complexité syntaxique en fonction du niveau développemental de l'enfant.

# **ANALYSE DES FORMES EN POSITION PREVERBALE : RÉSULTATS**

Tout comme l'acquisition des formes prénominales, l'acquisition des formes préverbales prend fin lorsque toutes les propriétés phonologiques, morphologiques, syntaxiques et pragmatiques sont acquises. Ces propriétés diffèrent selon les formes ciblées, et chaque forme fait donc l'objet d'une acquisition spécifique. Ainsi, dans ce chapitre, les formes seront distinguées selon le site dans lequel elles ont été produites, en séparant : les formes produites en position de prépositions, de sujets, d'objets, d'auxiliaires ou de semi-auxiliaires. Les propriétés de ces formes, et leur acquisition par des enfants normo-entendants seront décrites avant que ne soit détaillée la méthodologie employée pour les analyses. Dans un second temps, les résultats de ces analyses seront présentés par session et par forme, avant d'être comparés pour faire apparaître l'évolution de chaque cohorte et de chaque enfant.

## **I. Présentation des formes et de leur acquisition par les enfants à développement typique**

Différents morphèmes grammaticaux peuvent être produits et se combiner en position préverbale. Dans le langage enfantin, les combinaisons de plusieurs formes préverbales apparaissent très progressivement, et la forme et la position de certains arguments ne sont acquis que tardivement. Il s'agit tout d'abord de définir ces positions et la façon dont chacune apparaît dans le langage de l'enfant. Puis, les différentes formes cibles possibles dans chaque position seront présentées ainsi que leur acquisition.

### ***1.1. Morphèmes grammaticaux libres et préverbaux : structures syntaxiques et acquisition***

Un léger décalage entre les paradigmes d'acquisition des formes préverbales et prénominales est visible : les morphèmes grammaticaux dépendant d'un verbe étant acquis légèrement après les morphèmes grammaticaux dépendant d'un nom (Bassano, 2008).

En position préverbale, plusieurs morphèmes grammaticaux libres sont possibles simultanément (Abeillé et al., 2021; Parisse, 2009) :

- Les prépositions, tout d'abord, peuvent introduire un verbe à l'infinitif, et précéder soit immédiatement un verbe à l'infinitif, soit un pronom objet. Certaines prépositions se retrouvent en position préverbale et prénominales et leurs caractéristiques ont été détaillées dans le chapitre *ANALYSE DES FORMES EN POSITION PRÉNOMINALE : RÉSULTATS*, dans la section *1.2. Les prépositions*). Aucune préposition introduisant uniquement des syntagmes verbaux n'est fréquente dans le corpus.
- Les pronoms clitiques sujets, dont la fonction est de faire référence (de façon déictique ou anaphorique) au sujet du verbe qu'il précède. En français, dans la majeure partie des

emplois d'un verbe, le sujet est obligatoire, les deux modes verbaux fréquents n'en nécessitant pas sont l'impératif et l'infinitif.

- Lorsque le sujet est exprimé par un pronom, il peut précéder immédiatement une base verbale portant la conjugaison, un pronom objet ou un auxiliaire.
- Les pronoms clitiques objets, dont la fonction est de faire référence (de façon déictique ou anaphorique) à l'objet du verbe qu'ils précèdent. Lorsqu'ils sont produits, ils peuvent être précédés par une préposition ou par un pronom sujet, et peuvent être produits immédiatement avant un verbe, conjugué, ou à l'infinitif, ou entre le semi-auxiliaire et la base verbale.
- Les auxiliaires sont utilisés dans des constructions verbales, ils permettent la formation de temps composés, notamment du passé composé, qui est plus fréquemment utilisé que l'imparfait par les enfants. Ils précèdent une base verbale au participe passé, et sont précédés d'un pronom sujet ou objet.
- Les semi-auxiliaires et les verbes modaux, ils permettent la formation de temps composés, notamment le futur périphrastique, plus fréquemment utilisé par les enfants (entre autres) que le futur simple, ainsi que d'autres constructions modales. Tout comme les auxiliaires ils peuvent être précédés par un pronom sujet et ils peuvent précéder une base verbale. A la différence des auxiliaires, la base verbale est à l'infinitif et le pronom objet, lorsqu'il est produit est postposé au semi-auxiliaire.
- L'adverbe de négation « ne », qui n'est que très rarement employé à l'oral, la négation n'étant généralement marquée que grâce à l'adverbe postposé « pas ».

La position relative de chaque élément est invariable. En première position de syntagme peuvent être produit : le sujet du verbe, lorsque ce dernier est conjugué, exprimé par un pronom ou par un syntagme nominal, ou une préposition lorsque le verbe n'est pas conjugué ; en deuxième position peuvent être produits : des morphèmes grammaticaux participant aux constructions de différents temps verbaux (les auxiliaires et semi-auxiliaire), cette deuxième position dépend du temps verbal visé et des formes qu'elles impliquent ; et en troisième position : la base verbale (portant la conjugaison ou non). La position du pronom objet doit être séparée car il n'est systématiquement produit dans aucune structure, soit parce que le verbe est intransitif, soit parce que l'objet est réalisé par un syntagme nominal et est alors postposé au verbe, soit parce que l'objet est omis, ce qui est fréquent dans le langage adulte. On différencie alors quatre constructions possibles :

- Construction avec un verbe simple :

Sujet – (objet) – verbe

- Construction avec un auxiliaire

Sujet – (objet) – auxiliaire – verbe

- Construction avec un semi-auxiliaire :

Sujet – semi-auxiliaire – (objet) – verbe

- Construction avec une préposition

Préposition – (objet) – verbe

Les morphèmes grammaticaux préverbaux apparaissent progressivement. Généralement les plus proches du verbe sont produits avant les plus éloignés, bien que certains enfants puissent suivre des schémas différents. Ainsi, les structures les plus complexes sont acquises plus tardivement, puisqu'elles impliquent plus d'éléments. Cela ne s'applique qu'aux morphèmes obligatoires pour construire la forme verbale cible, et les éléments moins fréquents comme le pronom objet ou l'adverbe de négation n'apparaissent que plus tard (Veneziano & Clark, 2016). Cela entraîne un décalage dans l'acquisition des pronoms sujets et des pronoms objets, les pronoms sujets apparaissant et étant produits de façon identique à l'adulte plus tôt que les autres (Belzil, 2007; Hamann, 2002; Jakubowicz & Rigaut, 2000). Ils sont également produits de façon plus homogène au sein d'une population de même âge (Belzil, 2007).

Les formes de pronoms sujets et leur acquisition seront présentées en premier, puis celles des pronoms objets, des auxiliaires et des semi-auxiliaires seront détaillées.

## ***1.2. Pronoms sujets***

Avant de nous intéresser spécifiquement aux pronoms sujets, faisons un point sur ce qu'est un pronom. Les pronoms n'ont pas de contenu descriptif propre et leur interprétation dépend du contexte linguistique ou de la situation d'énonciation, leur fonction est donc avant tout référentielle. Les pronoms ont également une fonction syntaxique, et on distingue les pronoms sujets du verbe, des pronoms objets, car ils font référence au sujet du verbe ou bien à son objet. On distingue traditionnellement trois types d'interprétation de la référence (Abeillé et al., 2021) :

- Déictique : quand le référent du pronom est identifiable grâce à la situation d'énonciation de la forme, comme les pronoms de dialogue (« je », « tu », « nous », « vous ») ou les pronoms démonstratifs (bien que les pronoms personnels de troisième personne puissent aussi être déictiques).
- Anaphorique : quand le référent du pronom est identifiable grâce au contexte discursif, car il réfère à un « antécédent ». Celui-ci peut être un référent déjà mentionné, une partie de celui-ci, ou bien un énoncé complet déjà produit. Selon les approches cognitives, le pronom anaphorique ne fait pas faire de « retour en arrière » au locuteur, mais est un

« introducteur textuel », qui réfère à un élément accessible parce que déjà mentionné (Reichler-Béguelin, 1993).

- Générale : certains pronoms ne sont ni anaphoriques ni déictiques et réfèrent à un ensemble d'humains, de choses ou de lieux. L'interprétation de certains pronoms peut être vague, ou indéfinie dans certains contextes et anaphoriques dans d'autres (Gardelle, 2022), c'est notamment le cas de « on » en français (nous y reviendrons plus loin).
- Interrogative : lorsque le pronom permet la construction d'une phrase interrogative dans laquelle l'élément à expliciter est le sujet (Abeillé et al., 2021)

Dans certains cas, le pronom est non référentiel et son emploi n'est justifié que par la grammaticalité de l'énoncé (Riegel et al., 2021).

Il existe de nombreuses formes de pronoms. Nous ne détaillerons ici que les plus fréquents dans le langage oral, c'est-à-dire les pronoms personnels, démonstratifs, interrogatifs et relatifs sujets. Le choix du pronom dépend du type de référence, anaphorique ou déictique, mais aussi, selon Ariel (1990) de l'accessibilité de ce dernier. La référence à des éléments accessibles, ou dans le focus d'attention, parce qu'ils sont dans le contexte linguistique (ils ont déjà été mentionnés), dans le contexte physique (le référent est sous l'attention), ou d'une façon générale lorsque le référent est inférable, ont tendance à entraîner l'emploi de pronoms personnels, alors que la référence à des objets moins accessibles, parce qu'ils ne sont pas dans le focus d'attention, semble entraîner l'emploi de pronoms démonstratifs. Lorsque le référent n'est pas accessible du tout, il a tendance à être désigné par le syntagme nominal. Bien que les mécanismes de choix du pronom soient plus complexes que ce que ce modèle présente, et que d'autres éléments que les aspects cognitifs sont certainement à prendre en compte (comme l'accord sémantique, ou notionnel), ils apportent une vision plus détaillée des emplois de chaque forme (Gardelle, 2022).

### ***1.2.1. Présentation des différents types de pronoms sujets***

Les pronoms personnels sujets sont séparés en deux groupes : les pronoms sans antécédent, désignant une personne ou un groupe de personnes prenant part à l'énonciation, soit je, tu, nous, et vous, qui sont regroupés sous l'étiquette « pronom de dialogue » dans Abeillé et al. (2021) ; et les pronoms pouvant faire référence à un objet extérieur aux protagonistes de l'énonciation (il, elle, ils, elles). Ces derniers peuvent prendre plusieurs formes dépendant de la personne, du genre et du nombre de l'objet auquel ils réfèrent, mais aussi des types de construction dans lesquels ils sont employés (Blanche-Benveniste, 1975). D'une façon générale, les pronoms personnels réfèrent à des objets déjà identifiés (Abeillé et al., 2021). La liste des formes phonologiques de pronoms personnels est détaillée dans le Tableau 47.

Tableau 47. Formes de pronoms personnels sujets

		Devant consonne	Devant voyelle	
Singulier	Première personne	je [ʒə] ou [ʒ]	j' [ʒ]	
	Deuxième personne	tu [ty]	t' [t]	
	Troisième personne	Masculin	il [i] ou [il]	il [il]
		Féminin	elle [ɛ] ou [ɛl]	elle [ɛl]
Indéfini		on [ɔ̃]	on [ɔ̃n]	
Pluriel	Première personne	nous [nu]	nous [nuz]	
	Deuxième personne	vous [vu]	vous [vuz]	
	Troisième personne	Masculin	ils [i] ou [il]	ils [iz] ou [ilz]
		Féminin	elles [ɛ] ou [ɛl]	elles [ɛz] ou [ɛlz]

« *Je* » et « *tu* » réfèrent respectivement au locuteur et à l'interlocuteur de l'interaction. Ils ont une fonction typiquement déictique, et leur référent change en fonction du locuteur (Riegel et al., 2021).

« *Nous* » réfère à un ensemble de personnes incluant le locuteur, ce qui peut aussi être le cas de « *on* ». Comme tous les pronoms à l'exclusion de « *je* » et « *tu* », la référence de « *nous* » peut être déictique ou anaphorique (Riegel et al., 2021). « *Nous* » est considéré comme une personne complexe (Blanche-Benveniste, 1988) car il est composé d'un ensemble de personnes simples différentes (par exemple *moi et lui*, ou *moi et toi* ou encore « *moi, toi, lui et eux* »). Dans les individus auxquels il est fait référence, seule la référence à soi est obligatoire, les autres sont changeantes. On distingue ainsi, un « *nous* » inclusif, qui fait référence à soi et à l'interlocuteur (exclusivement ou non), et un « *nous* » exclusif (qui ne fait pas référence à l'interlocuteur). Ces caractéristiques de références entraînent des restrictions dans les pronoms objets qui peuvent être produits en co-occurrences, car « *Nous* » - sujet ne peut pas se combiner avec un pronom objet ne référent qu'à l'un de ses composants (« *\*Nous me parlons* »). L'inverse n'est pas forcément vrai : notamment avec les verbes impliquant un reflet, ou une image de soi, le pronom objet peut faire référence à un groupe comprenant l'interlocuteur, alors que le pronom sujet ne réfère qu'à l'un de ses composants (« *Je nous regarde dans la glace* » ; Blanche-Benveniste, 1988). Il existe un « *nous* » et un « *on* » dits « de sympathie », où l'emploi de ces pronoms ne réfère pragmatiquement qu'à un l'interlocuteur, mais où le locuteur semble s'associer pour se montrer compatissant ou pour adoucir un ordre (Riegel et al., 2021).

Si « *on* » apparaît dans des emplois similaires à « *nous* », il apparaît aussi dans d'autres emplois qui lui sont spécifiques. Ainsi, plusieurs emplois sont décrits par Blanche-Benveniste (1988), « *On* » peut faire référence à un groupe incluant le locuteur et l'interlocuteur et/ou d'autres sujets (« *toi et moi, on s'est mis d'accord* »<sup>34</sup>), ou à quelqu'un d'autre, plus ou moins défini. Ainsi, si traditionnellement on classe « *on* » parmi les pronoms personnels, il peut aussi être considéré comme un pronom indéfini,

<sup>34</sup> Tous les exemples sur les emplois de « *on* » sont issus de Blanche-Benveniste (1988)

dans certains de ses emplois (Abeillé et al., 2021). Dans ce second cas, il n'est pas lexicalement déterminable. Il peut alors faire référence à différents objets (Blanche-Benveniste, 1988):

- Un groupe qui exclut l'interlocuteur mais dont le locuteur est potentiellement exclu aussi (« *On te dit : va pomper de l'eau* »),
- Un groupe n'incluant ni l'interlocuteur ni le locuteur (« *On nous dira non* »).

Dans l'ensemble de ces emplois « *On* » peut avoir un sens général, et n'avoir aucun référent spécifique, ou un sens particulier, les référents sont alors identifiables.

« *Vous* » réfère à un ensemble de personnes excluant le locuteur mais comprenant au moins un interlocuteur. Il peut également ne référer qu'à un seul locuteur dans les cas de vouvoiement, mais cet emploi est très rare dans les interactions parents-enfants. Tout comme « *Nous* », le pronom « *Vous* » est considéré comme une personne complexe. Des restrictions similaires que pour le pronom « *Nous* » sont visibles dans les emplois de pronoms objets : le pronom objet utilisé avec le pronom « *Vous* » - sujet ne peut pas faire référence uniquement à un de ses composants (« *\*Vous te parlez* » ; Blanche-Benveniste, 1988).

Les pronoms de troisième personne ont un fonctionnement différent puisqu'ils peuvent référer à une ou des personne(s) extérieure(s) à l'interaction, aussi bien qu'à des objets concrets ou abstraits. Ils s'accordent en genre et en nombre avec leur référent. L'emploi du pronom « *il* » peut également avoir une utilisation impersonnelle, c'est-à-dire qu'il ne renvoie pas à un objet ou une personne déterminée. Il peut alors faire référence à un objet indéterminé ou être non-référentiel. Ce n'est pas le cas des autres pronoms (Blanche-Benveniste, 1975). Les personnes « *ils* » et « *elles* » sont des personnes dites plurielles (Blanche-Benveniste, 1988; Guillaume, 1950), car elles font référence à l'addition de plusieurs personnes simples et considérées comme identiques.

Les formes de pronoms démonstratifs sujets ne sont pas nombreuses : en position sujet, on trouve essentiellement la forme « *ça* » ([sa] devant une consonne ou une voyelle), mis à part devant le verbe et l'auxiliaire ou la copule « être », où la forme « *ce* » peut être utilisée ([sə] ou [s] devant une consonne, [s] devant une voyelle), les autres formes sont peu fréquentes à l'oral. Ces deux formes sont invariables. La forme « *ce* » est une forme clitique, et ne peut être séparée du verbe « être » que par l'adverbe de négation « *ne* ». Dans les cas où un pronom objet ou l'auxiliaire avoir est utilisé, elle est remplacée par « *ça* ». Cette forme a, en position sujet, certaines propriétés similaires à un pronom faible puisqu'il ne peut pas être séparé du verbe. En revanche, il peut être modifié (notamment par tout), coordonné, et séparé du verbe par une pause prosodique. Les pronoms démonstratifs servent à désigner de façon déictique ou anaphorique un objet non catégorisé, mais aussi à anaphoriser une

proposition, ou un antécédant générique (Abeillé et al., 2021). Il est important de noter néanmoins que les pronoms démonstratifs ne sont utilisés que 17,31% du temps en position sujet par les enfants (Le Mené Guigourès, et al., 2023) et que ses autres fonctions ne seront pas considérées car lorsqu'il est en objet du verbe, il est postposé. Le pronom démonstratif n'a pas tout à fait les mêmes fonctions qu'un pronom personnel dans la chaîne référentielle, puisqu'il peut servir à introduire, ou réintroduire un référent. Il est également plus souvent employé à des fins déictiques qu'anaphoriques (Salazar-Orvig et al., 2006).

Il n'y a qu'une forme de pronom interrogatif sujet qui soit couramment utilisée à l'oral : la forme « *qui* » ([ki] devant une consonne ou une voyelle), qui n'est marquée ni en genre ni en nombre. Cette forme coïncide avec la forme de relatif. Elle sert à s'enquérir de l'identité de l'être animé (de préférence humain) sujet du verbe. Il peut être renforcé en « qui est-ce qui » ou « c'est qui qui ». Pour les objets inanimés, seule la forme « qu'est-ce qui » est utilisée en sujet du verbe (Abeillé et al., 2021). Les autres pronoms sont plus rares et n'ont pas été explorés dans cette thèse.

### ***1.2.2. Acquisition des pronoms sujets***

L'acquisition de ces formes commence par leur compréhension, et par conséquent la compréhension de l'entité auquel réfère la forme. De la même façon, dans les productions de proto-pronoms, l'enfant apprend à référer à une entité en prenant en compte le savoir commun entre lui et son interlocuteur. Ces deux enjeux sont exposés séparément.

#### *1.2.2.a. Compréhension des pronoms de première, deuxième, et troisième personne*

Dans le langage adressé à l'enfant, la référence des pronoms de première, deuxième et troisième personne est, pour les trois, comprise entre 1;9 an et 2;2 ans selon l'activité. Dans le langage non adressé à l'enfant, leur compréhension est plus tardive (entre 2;3 ans et 2;11 ans selon les pronoms). Pour tester la compréhension des pronoms français dans le langage adressé et non adressé à l'enfant, Girouard et al. (1997) ont enregistré tous les deux mois, douze enfants francophones et douze enfants anglophones de Montréal, de leurs 1;6 ans à la fin de l'acquisition des pronoms, en production comme en compréhension (soit entre 2;4 ans et 3;10 ans). Seuls les résultats des enfants francophones sont rapportés ici. Les enfants et leur mère participaient à trois tests : un dans lequel une partie du corps de l'examineur, du parent ou de l'enfant devait être désignée par l'enfant ; un second dans lequel un raisin sec était caché sous la photo de l'examineur, de l'enfant ou de sa mère,

et l'examineur demandait à l'enfant ou à sa mère, de montrer la photo sous laquelle était caché le raisin (l'adresse de l'énoncé étant à chaque fois explicite) ; le troisième test était un jeu de pêche à la ligne, dans lequel l'enfant l'examineur et la mère péchaient des objets, puis l'examineur interrogeait l'enfant sur ce que l'un des trois joueurs avait pêché. Ainsi, trois types de pronoms étaient testés en compréhension : les pronoms sujets, les pronoms objets et les pronoms dans un syntagme prépositionnel. Dans ces tests, le dernier pronom à être compris est celui de troisième personne (compris en moyenne à 1;10 an), plus difficilement fiable à un référent ; le premier est celui de seconde personne (à 1;8 an en moyenne), suivi de très près par le pronom de première personne (également à 1;8 an en moyenne). Les pronoms dans la tâche du raisin caché, sont compris globalement plus tard. Cela peut être lié au test, dont les consignes sont moins évidentes que dans les deux premiers, et qui implique l'emploi de structures moins fréquentes. Lors de ce test, lorsque le langage était adressé à l'enfant, les trois pronoms étaient compris au même âge ou presque (2;1 ans pour les pronoms de première et deuxième personne et 2;2 ans pour les pronoms de troisième personne). Dans le langage non adressé à l'enfant, la compréhension est plus tardive. La première personne est comprise en premier (en moyenne à 2;3 ans), la seconde personne est comprise en moyenne à 2;7 ans et la troisième à 2;11 ans. La confusion la plus fréquente étant que l'enfant pense que l'observateur s'adresse à lui et non à sa mère. Ces résultats sont globalement similaires à ceux des enfants anglophones. Ainsi, la référence de chaque pronom par l'enfant est acquise par structure et par type d'interaction.

#### *1.2.2.b. Production des pronoms sujets*

Comme pour l'ensemble de l'acquisition, les enfants imitent et généralisent les formes de pronoms trouvées dans le langage adulte, pour se les approprier (voir partie I.1.). Ils utilisent donc des formes entendues auparavant, avec les valeurs qu'ils ont déjà saisies dans l'interaction et chacune s'installe progressivement (Salazar Orvig & Morgenstern, 2015). Les contraintes syntaxiques des pronoms sujets sont acquises tôt, puisqu'à partir du moment où le pronom est reconnaissable, les pronoms sujets ne se retrouvent pas devant les verbes à l'infinitif, alors que les pronoms objets peuvent, reprenant ainsi ce qui est observé dans le langage adulte (Jakubowicz & Rigaut, 2000). L'acquisition progressive des formes et de leur valeur peut donner lieu à l'emploi de certaines formes de pronoms alors qu'une autre serait attendue, tant que la différence entre les deux n'est pas acquise (Salazar Orvig & Morgenstern, 2015). Les omissions des pronoms peuvent perdurer. Elles semblent étroitement liées à la longueur moyenne des énoncés de l'enfant, et donc à son stade d'acquisition (Jakubowicz & Rigaut, 2000). On peut également trouver des fillers dans ces positions alors que les premières formes adultes sont apparues. Si pendant les premiers stades d'acquisition ils sont

polyvalents, dans un second temps cela semble lié à l'acquisition de verbes modaux, nous y reviendrons plus tard.

Les formes n'apparaissent pas toutes au même moment. Hamann (2002) recense les formes « *il, elle, on, ils, elles* » et « *c'* » à deux ans, alors que les formes « *je, tu et nous* » n'apparaissent que plus tard et ne sont employées massivement qu'à partir de 2;9 ans. En effet, les difficultés ne sont pas similaires selon les personnes, et le type de référence des pronoms. On distingue ainsi l'acquisition de la première et de la deuxième personne, dont les référents sont donnés par le contexte d'interaction, de la troisième, dont le référent change au cours d'une même interaction. On note une sensibilité précoce à cette différence dans plusieurs langues, dont le français (Allen et al., 2015), ce qui montre que les décalages dans l'acquisition sont certainement dus à la fonction des pronoms, et non à leur forme phonologique. Ces paradigmes sont détaillés séparément.

Si le pronom de première personne apparaît après celui de troisième personne, cela ne veut pour autant pas dire que l'enfant ne fait pas référence à soi auparavant. La première occurrence d'un prédicat dont le sujet est l'enfant parlant apparaît autour d'1;6 an, et ces occurrences deviennent fréquentes quelques mois plus tard (à 1;09 an, chez Anaé étudiée par Caët, 2012). L'enfant doit gérer la compétition avec l'adulte en tant que sujet du verbe, ce qui est moteur de l'acquisition des pronoms. Les formes utilisées sont multiples dans un premier temps, mais l'usage de formes non conventionnelles disparaît entre 2;6 ans et 3;0 ans (Salazar Orvig & Morgenstern, 2015). Chez l'enfant francophone, les formes peuvent être (Salazar Orvig & Morgenstern, 2015) :

- Le pronom de première personne,
- Le pronom objet tonique de première personne « moi »
- Le prénom de l'enfant,
- Le pronom de troisième personne du singulier
- Le pronom de deuxième personne du singulier
- D'autres formes sous-déterminées telles que les fillers
- Ou aucune forme (soit l'omission d'une forme)

Tous les enfants n'utilisent pas l'ensemble de ces formes non conventionnelles, mais plusieurs sont en concurrence tant que la forme conventionnelle et ses valeurs ne sont pas acquises (Caët, 2012). Chaque emploi de formes non conventionnelles répond à un contexte spécifique (Salazar Orvig & Morgenstern, 2015). Selon les systèmes linguistiques construits par l'enfant, ces contextes ainsi que les formes en concurrence peuvent changer au fil du développement. Dans un premier temps, le marquage du sujet de première personne (en opposition à son omission) répond à une demande d'attention, ou au marquage d'un positionnement intersubjectif (Brigaudiot et al., 1994; Caët, 2012), alors que l'état de l'enfant et ses actions sont souvent produits par des infinitifs sans formes préposées

(Salazar Orvig & Morgenstern, 2015). Dans un second temps, les omissions semblent liées à certains verbes spécifiques (Caët, 2012).

Dans les premiers mois, l'emploi de son propre prénom est souvent lié à une réaffirmation du sujet comme étant soi. Cela change après 2;6 ans, car les emplois du prénom sont limités à la référence à une représentation de soi photo ou vidéo (Salazar Orvig & Morgenstern, 2015) ou à un soi dans le passé (Caët, 2012). Dans ce cas, l'emploi des pronoms réfère strictement au rôle dans l'interaction, une distanciation est faite et l'enfant parle de lui comme de quelqu'un d'autre (Caët & Morgenstern, 2015).

L'emploi du pronom de seconde personne en référence à soi est relativement rare chez les enfants normo-entendants à développement typique. Il est plus fréquent chez les enfants au développement atypique (particulièrement ceux liés aux troubles du spectre autistiques ; Salazar Orvig & Morgenstern, 2015). Cet usage se retrouve également en anglais, et correspond à une utilisation des pronoms comme référant à une entité fixe, et non à des rôles réversibles dans l'interaction, qui demanderaient la prise en compte du point de vue de l'interlocuteur (Loveland, 1984). Cela pourrait être également dû à plusieurs facteurs comme une incapacité à reconnaître les pronoms, ou une trop grande importance de l'imitation dans les stratégies d'apprentissage (Salazar Orvig & Morgenstern, 2015).

L'emploi de la forme « moi » pourrait être lié à la dislocation emphatique « moi, je », avec omission de la forme faible « je ». En revanche on retrouve une structure similaire chez les enfants anglophones, ce qui ne peut pas s'expliquer par une emphase. On trouve en anglais des structures impliquant « *me* » en position préverbale, qui pourraient être l'origine de cet emploi non-conventionnel, mais elles sont moins fréquentes que les dislocations en français (Salazar Orvig & Morgenstern, 2015). Selon Dale & Crain-Thoreson (1993), l'emploi de cette structure par certains enfants anglophones, mais pas par tous, correspondrait à des profils d'enfants. Ainsi, les enfants qui n'utilisent pas « *me* » en position préverbale, semblent employer moins de pronoms en général, et particulièrement moins de pronoms faisant référence à l'interlocuteur, alors que ceux utilisant cette structure emploient, globalement, davantage de pronoms. Pour Kirjavainen et al. (2009) aussi, cette différence dans les comportements est représentative de deux profils d'enfants, mais ceux-ci ne sont pas liés aux autres productions pronominales des enfants, mais au langage auquel ils ont été exposés. En effet, ceux qui emploient le plus cette structure semblent être ceux qui sont le plus exposés à des usages de « *me* » en position préverbale (comme dans « Let me do it »). Ces deux hypothèses ne sont pas incompatibles et montrent que même chez les enfants à développement typique, différents profils existent.

L'emploi du pronom de troisième personne (qui peut ne pas correspondre au genre de l'enfant) peut être dû à une surgénéralisation, ou bien, dans un contexte de narration, à des situations dans lesquelles l'enfant se présente comme le personnage auteur des faits, et se distancie de l'action (Caët & Morgenstern, 2015). Ainsi, chez les deux enfants suivis par (Morgenstern, 2012), l'emploi du « il », tout comme celle du « tu », en référence à soi permettait aux enfants de séparer l'agent de l'action et le locuteur. L'emploi conventionnel de formes faisant référence à soi apparaît simultanément à la diversification des temps et des modes (Salazar Orvig & Morgenstern, 2015).

L'acquisition de la référence à l'interlocuteur et de l'utilisation du pronom « tu » diffère de celle de l'acquisition de « je » en référence à soi. Si la référence à l'interlocuteur est majoritaire dans le langage de l'adulte, il est minoritaire dans celui de l'enfant. Elle se généralise plus tardivement que la référence à soi, mais moins de variations dans les formes utilisées sont observées. On note chez certains enfants des omissions du sujet, des utilisations du prénom ou surnom de l'interlocuteur, ainsi que des fillers, mais le pronom de deuxième personne se généralise rapidement (parfois avec des dislocations ou des structures clivées). On note de très rares inversions pronominales (emplois de « je » ; Caët & Morgenstern, 2015). Il est intéressant de noter que toutes formes non conventionnelles utilisées par l'enfant pour référer à lui-même ou à son interlocuteur, se retrouvent dans des emplois spécifiques des parents (Caët, 2012; Caët & Morgenstern, 2015; Salazar Orvig & Morgenstern, 2015).

Contrairement aux pronoms de première et deuxième personne qui réfèrent à des rôles définis par la situation d'interaction, la troisième personne réfère à un objet extérieur aux locuteurs, et est donc changeante au cours de l'interaction. Pour se faire référence, l'enfant peut employer un pronom (généralement personnel, ou démonstratif) ou un syntagme nominal. Lors de son acquisition l'enfant emploie également des formes non conventionnelles, comme des fillers, ou omet toute l'expression référentielle en question (Allen et al., 2015). Si l'on s'en tient au développement des pronoms chez les enfants anglophones, au début seules les formes les plus courantes de pronoms personnels sont utilisées, et le pronom démonstratif arrive ensuite (Gundel et al., 2007). En français, les pronoms démonstratifs apparaissent tôt mais sont peu employés en position sujet, ce qui peut être lié au fait que le démonstratif « ça » n'est pas un clitique et peut donc être produit seul (Le Mené Guigourès, et al., 2023).

L'emploi d'un pronom plutôt qu'un syntagme nominal est influencé par l'accessibilité du référent dans la situation de communication, c'est-à-dire l'échelle d'activation du référent dans les représentations mentales des locuteurs. Cela induit une gestion du savoir commun ainsi que de

l'attention conjointe pour interpréter les ambiguïtés possibles dans l'interprétation de l'interlocuteur (Allen et al., 2015; Salazar Orvig & Morgenstern, 2015). Ainsi, plusieurs situations similaires d'une langue à l'autre conditionnent le choix d'une expression référentielle plutôt qu'une autre. Certaines ont une influence dès les premiers stades d'acquisition, c'est-à-dire avant 2;6 ans (Allen et al., 2015).

Il s'agit de :

- L'emploi d'une forme explicite comme un groupe nominal pour faire contraster un référent par rapport aux autres,
- L'emploi d'un pronom pour un référent déjà mentionné.

Dès cette première période, la réintroduction d'un référent n'est que rarement assurée par un pronom, mais à 80% par un nom et à 15% par un pronom démonstratif. Le pronom personnel apparaît très tôt comme un outil privilégié, comme maillon de la chaîne discursive, une fois l'objet introduit, et ce avant que la forme phonologique ne se soit stabilisée (Salazar-Orvig et al., 2006).

Dans un premier temps, les emplois de pronoms sont plus pragmatiques que sémantiques, ce qui n'empêche pas la production de références déictiques ou anaphoriques dès le plus jeune âge (ou plutôt proto-anaphoriques car les emplois des enfants diffèrent de ceux des adultes ; Salazar Orvig et al., 2010). Les premiers emplois d'expressions référentielles sont ceux dont les enfants ont l'expérience. Les premières occurrences sont sous l'influence directe du discours du parent, mais ne sont pour autant pas une imitation, car l'énoncé leur est propre, seule la forme employée est reprise. Les enfants commencent ainsi par construire un sens global en s'appropriant les formes adultes, avant d'acquérir le sens spécifique de chacune des formes. Les enfants construisent les expressions référentielles d'abord dans des situations de communication connues (comme la lecture d'un livre, ou un jeu qui se répète dans le quotidien de l'enfant et permet plus d'étayage), dans lesquelles la gestion du savoir commun et de l'attention conjointe est moindre (Salazar Orvig & Morgenstern, 2015). D'autres facteurs ont une influence plus tardive comme l'accessibilité et le statut attentionnel. Dans un premier temps, les enfants réfèrent majoritairement à des référents présents dans le contexte, sans que cette disponibilité n'induisse l'emploi de formes particulières. Au cours du développement, l'enfant va progressivement référer à un objet déjà majoritairement mentionné avec un pronom personnel de troisième personne, et à un nouvel objet, en employant un nom. La référence à des éléments non mentionnés précédemment, mais dans le focus d'attention, va être réalisée à l'aide d'autres pronoms que de pronoms personnels, comme le pronom démonstratif (Salazar Orvig et al., 2010). La désambiguïsation (obligatoire lorsque le référent a un concurrent dans le discours) a, elle aussi, un effet dès les premiers stades d'acquisition mais se renforce autour de 5 ans (Allen et al., 2015). L'acquisition de la référence anaphorique n'est pas spécifique aux sujets, mais aux pronoms de troisième personne. Nous l'abordons ici, car la majorité des formes étudiées sont des sujets, bien que

la plupart des études se concentrent sur les deux types de pronoms (sujets et objets). En effet, les éléments les plus accessibles ont tendance à être produits par un pronom (ou ne sont pas produits) et ont tendance à être sujet du verbe transitif lorsque les éléments les plus inaccessibles sont plutôt produits en objet ou en sujet de verbe intransitif (Du Bois, 1987).

L'acquisition des pronoms de première personne se fait forme par forme. La maîtrise de la référence et des formes qui lui sont associées est complexe et se retrouve dans les pronoms objets bien qu'ils soient moins fréquents. Les enjeux étant les mêmes, nous ne les détaillerons pas une nouvelle fois.

### ***1.3. Pronoms personnels objets, directs ou indirects***

Il existe deux types de pronoms objets, les formes conjointes et les formes disjointes. Les formes conjointes sont antéposées au lexème verbal et ne peuvent en être séparées que par une autre forme conjointe. Les formes disjointes ont un fonctionnement identique à un groupe nominal séparé du verbe (Riegel et al., 2021). Seules les formes conjointes sont prises en compte ici, et par conséquent seule l'acquisition de celles-ci sera détaillée. Je me suis intéressée à l'ensemble des formes conjointes en position non sujet, qu'ils soient objet direct, ou indirect.

#### ***1.3.1. Présentation des différents types de pronoms objets***

En plus d'occuper la place de groupes nominaux, les pronoms personnels objets peuvent aussi prendre la place d'adjectifs attributs ou de groupes prépositionnels, puisqu'ils réfèrent à l'objet direct ou indirect du verbe, ou à un complément (Riegel et al., 2021). Ils ont les mêmes fonctions référentielles que les pronoms personnels sujets, et les mêmes spécificités par personne, à l'exception des emplois indéfinis de « on ». A l'impératif, le pronom objet suit le verbe, mais pour les autres formes verbales, il est préposé (Abeillé et al., 2021). L'ensemble des formes de pronoms personnels sont présentées dans le Tableau 48.

*Tableau 48. Formes des pronoms personnels objets*

		Complément d'objet direct		Complément d'objet indirect		
		Devant consonne	Devant voyelle	Devant consonne	Devant voyelle	
Singulier	Première personne	me [mə]	m' [m]	me [mə]	m' [m]	
	Deuxième personne	te [tə]	t' [t]	te [tə]	t' [t]	
	Troisième personne	Masculin	le [lə] ou lui [lɥi]	l' [l], lui [lɥi] ou se [s]	y [i], en [ã] ou lui [lɥi]	y [i], en [ãn] ou lui [lɥi]
		Féminin	la [la], lui [lɥi] ou se [sə]			
Pluriel	Première personne	nous [nu]	nous [nuz]	nous [nu]	nous [nuz]	
	Deuxième personne	vous [vu]	vous [vuz]	vous [vu]	vous [vuz]	
	Troisième personne	les [le], leur [lœʁ] ou se [sə]	les [lez], leur [lœ] ou se [s]	y [i], en [ã] ou leur [lœʁ]	y [i], en [ãn] ou leur [lœʁ]	

Lorsque le pronom personnel fait référence à un complément d'objet indirect, un pronom adverbial peut être utilisé. Ces pronoms occupent la place de l'ensemble du groupe prépositionnel. « *Y* » réfère à un complément généralement non animé, qu'il soit complément de verbe, d'adjectif ou de phrases, qui aurait été introduit par la préposition « à » (ou parfois par d'autres prépositions locatives). « *En* » réfère généralement à un complément animé ou non animé d'un verbe, qui aurait été introduit par « de » (Abeillé et al., 2021).

Deux ou trois pronoms objets peuvent être produits à la suite, mais leur ordre en position préverbale est strict, et toutes les formes ne peuvent pas se combiner. Leur ordre dépend de leur fonction syntaxique, de leur personne ainsi que de la forme elle-même. Ainsi (Abeillé et al., 2021; Riegel et al., 2021) distinguent :

- Les formes de première et deuxième personne « *me* », « *te* », « *se* », « *nous* », ou « *vous* » ne peuvent pas se trouver toutes deux en préposition, l'un des arguments étant alors réalisé en post position (Par exemple « *Paul me présentera à vous* »<sup>35</sup>). Lorsqu'une de ces formes est produite en combinaison avec d'autres formes, elle est en première position.
- Les formes de première et deuxième personne ne sont jamais produites avec les pronoms « *lui* » ou « *leur* », de la même façon, le complément correspondant à l'objet indirect sera exprimé en postposition (« *Marie se présentera à lui* »)
- « *le* », « *la* » ou « *les* » sont produits avant « *lui* », « *leur* » ou un pronom adverbial,
- Lorsque le pronom « *le* » correspond à un attribut, il ne peut pas se combiner avec un pronom adverbial.
- « *lui* » ou « *leur* » sont produits avant un pronom adverbial
- « *y* » est produit avant « *en* ».

Les formes d'objets réfléchis sont identiques aux autres pronoms personnels objets excepté à la troisième personne où c'est la forme « *se* » ([sə] ou [s] devant une consonne, [s] devant une voyelle) qui va être utilisée (Riegel et al., 2021). Il peut correspondre à un complément, il a alors une valeur réfléchie. Le même référent participe à l'action dans deux rôles différents, ou réciproques, quand le référent est pluriel la forme désigne un des référents faisant l'action sur l'autre et inversement. Il existe aussi des emplois métonymiques dans lesquels l'identité du référent du sujet et de l'objet ne correspond que partiellement (« *Pierre déteste se relire* » pour « *Pierre déteste relire ses écrits* »). Le pronom réfléchi peut aussi être conditionné par le verbe ou la construction utilisée, soit, les verbes réfléchis intrinsèques (aussi appelé verbes intrinsèquement pronominaux, dont la forme réfléchie est

---

<sup>35</sup> Les exemples sont tirés d'Abeillé et al. (2021)

la seule encore en usage, ou a un sens différent de son emploi non pronominal), les constructions passives (ou plutôt médiopassives, qui permettent à un complément direct de devenir sujet par l'emploi d'un verbe réfléchi, l'agent est alors implicite), ou les constructions neutres (qui permettent les mêmes constructions que les emplois médiopassifs, sauf qu'elles n'impliquent pas d'agent). Dans ces emplois, la forme réfléchie n'a pas d'interprétation (Abeillé et al., 2021).

En position antéposée, seules trois formes simples de pronoms interrogatifs objets sont utilisées (Abeillé et al., 2021; Riegel et al., 2021) :

- « *qui* », qui ne désigne que des animés en fonction d'objet, d'attribut ou de complément prépositionnel (la préposition le précède alors),
- « *que* », ([kə] devant une consonne) ou « *qu'* » ([k] devant une voyelle), utilisé à la fois pour les animés et les inanimés en fonction de complément d'objet direct ou d'attribut. Souvent, l'emploi de « *quoi* » en position postposée lui est préféré à l'oral,
- et « *quoi* » ([kwa] devant une consonne ou une voyelle), utilisé uniquement pour les compléments prépositionnels inanimés en étant précédé d'une préposition.

Ils ne sont marqués ni en genre ni en nombre. Seuls les formes « *que* » et « *qui* » coïncident avec le pronom relatif objet (Abeillé et al., 2021).

L'évolution de la langue entraîne une omission du pronom objet de plus en plus fréquente dans la langue familière. Les objets non réalisés réfèrent souvent à des objets concrets et spécifiques. Ce phénomène caractérise les emplois dans lesquels le focus attentionnel ne porte pas sur l'objet, qui apparaît comme facultatif, mais sur le prédicat, qui est alors central (Fónagy, 1985). D'autres emplois de verbes a priori transitifs sans objet sont possibles en français, sans être spécifiques au langage familier, dans des emplois absolus et dans des cas de rétrécissement de la sphère sémantique du verbe. Lorsque le référent du clitique est défini, qu'il est le topic de discussion et contenu dans le contexte immédiat de l'énoncé, la proportion d'omission du pronom objet dans le LAE est de l'ordre de 1% des contextes où l'objet serait obligatoire chez l'adulte, mais il est beaucoup plus fréquent chez l'enfant (Belzil, 2007). Le jugement des adultes quant à la validité des omissions faites par les enfants sont très variables et dépendent de l'individu (Pirvulescu & Roberge, 2005).

### ***1.3.2. Acquisition des pronoms objets***

Des formes de pronoms objets apparaissent de façon reconnaissable dans les productions d'enfants à développement typique après deux ans. Avant ça, l'objet du verbe est exprimé par un

groupe nominal, ou n'est pas exprimé (Belzil, 2007). Indépendamment de la longueur moyenne des énoncés de l'enfant, la proportion d'objets directs et indirects est assez faible entre 2;0 ans et 2;7 ans (Jakubowicz & Rigaut, 2000). Hamann, (2002) décrit l'apparition des pronoms objets à 2;2 ans mais elle n'enregistre qu'une unique occurrence jusqu'à 2;4 ans. Il faut attendre 2;9 ans pour voir l'expansion des pronoms objets.

Comme pour toutes les positions, durant l'acquisition du langage, l'enfant peut employer des fillers à la place des pronoms objets, bien que la cible soit très souvent ambiguë dans cette position. En revanche, en langage spontané, il est souvent difficile de faire la part entre les omissions licites et les omissions illicites (Fónagy, 1985; Jakubowicz & Rigaut, 2000).

On note un décalage entre l'apparition des pronoms objets directs et les pronoms objets indirects, qui apparaissent en second. Bien qu'ils apparaissent vers 2;3 ans, ils restent peu fréquents (et moins fréquent que dans le langage adulte) jusqu'à 2;5 ans. S'il est rapporté des exemples d'emplois d'un objet direct pour un indirect, ces cas sont rares et exclusifs aux premières apparitions. Au début, seule la forme de singulier semble être produite, puis la forme de pluriel l'est aussi (elle apparaît vers 3;6) et seulement après l'emploi de pronoms objets indirect devient systématique (Tsedryk & Punko, 2008).

Il y a également un décalage entre les personnes, les pronoms de troisième personne apparaissant quelques mois avant les pronoms de première et deuxième personne, en référence généralement à un objet inanimé (Tsedryk & Punko, 2008). En revanche, les transformations (omission et utilisation de fillers) du pronom objet de troisième personne restent plus fréquentes que celles de deuxième personne. La première personne est produite de façon identique aux productions adultes dans 85% des cas chez des enfants de quatre à six ans et dans 95% des cas chez des enfants plus grands, les pronoms objets de troisième personne, aux mêmes âges, sont produits tels qu'attendus dans respectivement 65% des cas, puis 85% des cas. Il faut attendre huit ans pour qu'ils soient produits dans plus de 90% des contextes obligatoires. La transformation la plus fréquente étant l'omission, mais des difficultés avec le genre de l'objet référé sont également fréquentes. La proportion de pronoms objets de seconde personne produits tels qu'attendus se situe entre celles de la première et de la troisième personne (Delage et al., 2016).

Le pronom réfléchi, bien que peu fréquent, ne semble pas être problématique (Jakubowicz & Rigaut, 2000).

Tout comme les pronoms sujets, les pronoms objets apparaissent progressivement dans le langage, avec un léger décalage par rapport aux premiers. Ils apparaissent également après les auxiliaires et semi-auxiliaires.

## ***1.4. Auxiliaire et semi-auxiliaire***

Les auxiliaires et semi-auxiliaires se différencient des verbes de statut plein car leur sens est affaibli. L'accord avec le sujet est porté par l'auxiliaire ou le semi-auxiliaire et non par le verbe portant le sens lexical, mais la sélection de la valence est induite par ce dernier. Si les auxiliaires peuvent se combiner entre eux, ils ne se combinent que difficilement avec le semi-auxiliaire « *aller* » (Blanche-Benveniste, 2002).

### ***1.4.1. Présentation des formes et de leurs emplois***

Les auxiliaires *être* et *avoir* sont utilisés dans la formation de temps composés du passé, notamment le passé composé (Abeillé et al., 2021). Ils sont produits immédiatement avant le verbe, et après le pronom objet s'il y en a un, et sont suivis d'un participe passé. Dans la construction du passé composé, l'auxiliaire est au présent, des liaisons non obligatoires sont possibles avec le verbe (voir la liste des formes dans le Tableau 49).

Tableau 49. Formes d'auxiliaire

		<b>Être</b>	<b>Avoir</b>
<b>Singulier</b>	<b>1<sup>ère</sup> personne</b>	suis [sɥi]	ai [e]
	<b>2<sup>ème</sup> personne</b>	es [e]	as [a]
	<b>3<sup>ème</sup> personne</b>	est [e]	a [a]
<b>Pluriel</b>	<b>1<sup>ère</sup> personne</b>	sommes [sɔm]	avons [avɔ̃]
	<b>2<sup>ème</sup> personne</b>	êtes [et]	avez [ave]
	<b>3<sup>ème</sup> personne</b>	sont [sɔ̃]	ont [ɔ̃]

Chaque verbe est employé avec un auxiliaire fixe, excepté dans les constructions pronominales et passives qui nécessitent l'emploi de l'auxiliaire *être*. Le verbe *être* précède les verbes intransitifs exprimant un changement d'état temporaire ou non, ou un changement de lieu, ainsi qu'avec des verbes dont le sujet n'est pas, ou peut ne pas être, interprété comme agent. Le verbe *avoir* s'emploie avec tous les verbes transitifs, la majorité des intransitifs, et avec les constructions impersonnelles. Quelques verbes peuvent néanmoins accepter les deux auxiliaires, notamment lorsqu'ils connaissent deux constructions différentes (transitives et intransitives), mais parfois le changement d'auxiliaire correspond à un changement de focus (Abeillé et al., 2021).

Tout comme pour les auxiliaires, le sémantisme des semi-auxiliaires n'est qu'une indication grammaticale. La liste des semi-auxiliaires est assez longue, mais j'ai choisi de nous concentrer uniquement sur le verbe *aller*, qui permet de former le futur périphrastique, ou futur proche, qui est un temps fréquent dans notre corpus. Il a une valeur aspectuelle ou temporelle, puisqu'il décrit soit la phase préparatoire de la situation, soit la postériorité de la situation par rapport à l'énonciation (Abeillé et al., 2021). Il est suivi d'un verbe à l'infinitif. Syntactiquement, il est également placé avant le

verbe, mais le pronom objet peut s’intercaler entre les deux. Le semi-auxiliaire « *aller* » a un nombre de désinence limité, puisqu’il ne s’emploie qu’au présent et à l’imparfait. Contrairement aux verbes modaux « *vouloir* » et « *savoir* » il se combine avec l’ensemble des sujets possibles (Blanche-Benveniste, 2002). Lorsque l’auxiliaire est au présent, il forme le futur proche, qui concurrence dans le langage oral contemporain le futur simple. A l’imparfait, la construction indique une action postérieure dans le passé et concurrence le conditionnel présent (Riegel et al., 2021). Cette deuxième construction est peu employée par les enfants enregistrés (cela est certainement dû en partie à la situation de communication), et nous ne détaillerons dans le Tableau 50 que les formes de présent. Certaines formes portent des consonnes de liaison non obligatoires.

Tableau 50. Formes du semi-auxiliaire *aller*

		<b>Aller</b>
<b>Singulier</b>	<b>1ère personne</b>	vais [ve]
	<b>2ème personne</b>	vas [va]
	<b>3ème personne</b>	va [va]
<b>Pluriel</b>	<b>1ère personne</b>	allons [alɔ̃]
	<b>2ème personne</b>	allez [ale]
	<b>3ème personne</b>	vont [vɔ̃]

#### ***1.4.2. Acquisition des auxiliaires et semi-auxiliaires***

L’acquisition des auxiliaires et des semi-auxiliaires passe par l’acquisition des temps verbaux dans lesquels ils sont impliqués. Les premières références à des évènements passés apparaissent plus tardivement que celles à des évènements présents (Sabeau-Jouannet, 1977). Les toutes premières occurrences en imitation de l’adulte apparaissent entre 1;4 ans et 1;8 ans, et deviennent plus fréquentes au cours de la troisième année de l’enfant (Bassano, 2010; Veneziano & Sinclair, 1995). La production de temps composés, que ce soit de passé composé ou de futur proche, suivent néanmoins de près les productions de formes au présent (Parisse & Morgenstern, 2012).

L’acquisition des temps nécessitant l’emploi d’un auxiliaire ou semi-auxiliaire passe tout d’abord par la production d’infinitifs ou de participes passés nus, sans aucune forme les précédant. Les premières occurrences de semi-auxiliaire et d’auxiliaires apparaissent autour de deux ans, et sont précédées par l’apparition de fillers (dont la cible est ambiguë, et qui peuvent être considérés comme polyvalents) devant des verbes à l’infinitif ou au participe passé (Bassano, 2010; Bassano et al., 2004; Kilani-Schoch & Dressler, 2000). Elles sont produites précocement dans des structures finies, ou volitives ou de régulation, bien qu’il y ait souvent une ambiguïté temporelle (Kilani-Schoch & Dressler, 2000). Elles sont souvent produites sans sujet, ou sujet identifiable (Caët & Morgenstern, 2015 ; Veneziano & Clark, 2016), et on voit perdurer les « omissions » du sujet alors que ces derniers sont déjà produits très fréquemment dans d’autres contextes (Caët & Morgenstern, 2015). Les fillers

produits sont alors ambigus sur le plan fonctionnel puisqu'ils peuvent être à la fois des précurseurs d'auxiliaires et semi-auxiliaire, et des précurseurs de pronoms clitiques (Kilani-Schoch & Dressler, 2000).

Dans certains emplois, le futur peut être exprimé par un verbe au présent avec un adverbe de temps. Néanmoins, entre 1;10 an et 2;6 ans les enfants sont exposés à une grande diversité de formes du futur proche, qu'ils reproduisent déjà (Salazar Orvig, 2018). La compréhension des temps n'est pour autant pas complète, puisqu'au même âge, la production d'énoncés dans lesquels l'adverbe temporel est en contradiction avec le temps du verbe est fréquente. Ce n'est que vers trois ans que la succession chronologique des événements par rapport au moment d'élocution se stabilise, et autour de quatre ans, l'enfant commence à organiser les événements autour d'un autre moment que celui de l'élocution (Sabeau-Jouannet, 1977). Cependant, avant que ne se stabilise la référence à des événements ou situations postérieures à l'énonciation, les enfants produisent déjà des formes de futur proche (Morgenstern et al., 2009; Parisse & Morgenstern, 2012; Sabeau-Jouannet, 1972). Les premiers emplois de structures impliquant l'emploi d'un semi-auxiliaire sont aspectuels et non temporels, et désignent le début de l'action, mais après 2;06 ans ils commencent à désigner une action future et se remplissent d'une valeur temporelle (Sabeau-Jouannet, 1972). Dans cette première période d'emplois aspectuels, les constructions en *aller*+infinitif et *vouloir*+infinitif sont employées de façon très similaires (Morgenstern et al., 2009).

Les temps du passé suivent une évolution semblable. Chez les deux enfants étudiés par Parisse & Morgenstern (2012), des formes de passé composé, de participe passé sont régulièrement produites entre 1;06 an et 2;00 ans. Entre 2;01 ans et 3;01 ans, les productions de participes passés diminuent au profit des formes de passé-composé, et l'auxiliaire est alors de plus en plus fréquemment produit. Pour Sabeau-Jouannet (1972), avant deux ans l'emploi d'une forme de passé composé marque la différence entre l'accompli et le duratif, et ce n'est qu'après deux ans et demi que la valeur temporelle apparaît.

La production d'auxiliaires est liée à la capacité de l'enfant à parler de lui à d'autres temps que le présent, ainsi qu'à l'acquisition des formes et des constructions syntaxiques. Cette dernière acquisition est liée aux productions de formes de sujets, puisque dans un premier temps les enfants semblent produire moins souvent deux morphèmes grammaticaux qu'un seul. Les acquisitions de toutes les formes préverbales sont donc liées entre elles, mis à part pour les prépositions qui évoluent similairement aux prépositions prénominales.

## **II. Méthodologie d'analyse des formes préverbales**

Une étude sur l'ensemble des morphèmes grammaticaux en position préverbale a été réalisée. Elle vise à étudier l'acquisition des morphèmes grammaticaux dépendant d'un verbe, mais aussi à comparer ce qui est acquis, non acquis ou en cours d'acquisition pour chaque morphème prélexical ciblé par les enfants sourds moyens et par les deux cohortes d'enfants normo-entendants.

Tout comme l'ensemble des noms a été relevé, l'ensemble des verbes produits par les enfants a été recensé et différencié selon le temps auquel ils sont produits (puisque le temps du verbe détermine une partie des morphèmes grammaticaux attendus). Les formes préverbales ont été comparées à ce qui aurait été produit par un adulte dans les mêmes conditions, en séparant pour chaque position, les formes identiques aux productions adultes, les omissions de formes, les formes transformées phonétiquement ou phonologiquement, et les formes phonologiquement adéquates, mais qui ne correspondent pas au contexte sémantico-référentiel. Les syntagmes nominaux remplissant la fonction de sujet, ont été codés à part. Ainsi, les formes et leurs caractéristiques ont été répertoriées puis comparées phonologiquement à la cible, avant de faire l'objet d'analyses statistiques.

### ***II.1. Présentation des analyses***

Les formes préverbales considérées sont celles produites en position de préposition ou de sujet du verbe, et d'auxiliaire ou de semi-auxiliaires. Les formes produites en position d'objet ont aussi été considérées bien qu'elles aient pu être plus compliquées à identifier.

#### ***II.1.1. Analyse par position syntaxique***

Les productions des enfants ont ensuite été classées selon la fonction syntaxique que la forme cible aurait remplie (l'accord interjuge, calculé par un Kappa de Cohen est de 96,3% [95,0%-97,7%]). Ainsi, ont été distingués :

- Les formes en position de sujet,
- Celles en position d'objet, en séparant les pronoms réfléchis de verbes pronominaux et des structures passives, des autres emplois de pronoms objets (dont le pronom réfléchi et réciproque)
- Celles en position d'auxiliaire, ou de semi-auxiliaire,
- Celles en position de préposition.

Les copules ont été ajoutées pour déterminer si certaines des difficultés visibles sont liées au verbe être ou à la construction dans laquelle il est impliqué.

Les très rares adverbes de négation (soit les occurrences de « *ne* » mais aussi celles de « *pas* » avec un verbe composé ou une structure périphrastique) ont été relevés mais laissés de côté pour les analyses.

Pour analyser les différentes positions plusieurs critères ont été pris en compte, comme le mode et le temps verbal (est-ce que celui-ci nécessite la production d'un sujet, ou non, d'un auxiliaire) et le contexte syntaxique. Le codage des objets a été un peu plus compliqué, puisque tous contextes confondus, l'objet est fréquemment omis, dans le langage courant en général, et que sa position peut changer selon la structure syntaxique ciblée. Pour les identifier, soit la forme est explicitement celle d'un objet et réfère à quelque chose dans l'interaction (34), soit sa cible est identifiable de façon non ambiguë (35.), soit les autres éléments sont identifiables (36.). Les pronoms objets n'ont jamais été comptés comme omis, car pour cela il aurait fallu étudier au préalable les omissions de pronoms objets auxquels sont exposés les enfants. Les seules exceptions sont quand l'objet a été produit par un syntagme nominal en préposition, précédant le sujet, ou par un pronom fort en préposition du sujet ou en post position du verbe (37.). En effet, ces cas-là ont été analysés comme des dislocations dont la partie pronominale a été omise.

**34.**

Caroline (5;1 ans) : « on les met là »  
[o le me la]

**35.**

Célia (3;11 ans) : « J'arrive pas (à) lui faire une purée »  
[ʒaʁiv pa li feu yn pyʁe]

**36.**

Lucien (5;00 ans) « pour ə@fs manger »  
[pɔʁ ə mɑ̃ʒe]

**37.**

Elisa (4 ;09 ans) : « le canapé on a oublié »  
[lə kanape ɔ̃n a ublije]

Parfois, plusieurs morphèmes grammaticaux sont attendus mais une seule forme est produite, dont la cible est par conséquent ambiguë (38.). Les formes ont d'abord été classées comme ne correspondant pas à ce qui aurait été attendu, puis ont été classées à part, les séparant ainsi des formes dont la cible est unique et identifiable. La position de la première cible a été recensée avec celle de l'ensemble des autres formes et celle de la seconde cible a été notée à part, ce qui permet en créant un sous-axe d'analyse et de repérer quelles ambiguïtés peuvent exister entre les formes (l'accord interjuge est de 95,89% pour le repérage des amalgames et 97,33% pour le codage de la seconde fonction amalgamée).

38.

Mario (3 ;10 ans) : « e@fs chercher ja@f bateau. »  
%pho: e kake ja pato

### *II.1.2. Analyses spécifiques à l'étude des pronoms*

Après avoir différencié les formes selon la position, les analyses ont porté plus spécifiquement sur certaines caractéristiques des formes ciblées. Ces caractéristiques sont le type de pronom ciblé, le référent de la forme et la présence dans le contexte d'une dislocation.

#### *II.1.2.a. Type de pronom*

Le type de pronom sujet ou objet ciblé a ensuite été référencé, lorsque celui-ci est identifiable. Ont été distingués : les pronoms personnels, démonstratifs, réflexifs (de verbes pronominaux, de constructions médiopassives, ainsi que les objets réfléchis et réciproques), adverbiaux, relatifs, et les autres pronoms (le Kappa est de 93,5% [91,5% - 95,6%]). Pour les pronoms personnels, le genre du référent a également été relevé. Lorsque la forme est omise, aucune hypothèse sur sa cible n'a été émise. Dans de rares cas, la forme produite est celle d'un morphème grammatical mais ne correspond pas au type de pronom que l'on aurait attendu, c'est le type de forme ciblée qui a alors été relevé, la caractérisation de cette substitution faisant partie d'un autre sous-axe d'analyse.

Ce deuxième sous-axe reprend toutes les substitutions d'un pronom par un autre. Il peut ainsi être substitué par un pronom inadéquat en genre (**39.**), inadéquat par rapport au référent (**40.**), ou inadéquat en type de forme (**41.**).

39.

Laïa (5 ;04 ans) *en montrant la poule sur l'image* : « il est là (.) poule »  
[il e la (.) pul]

40.

Wilo (4 ;00 ans) : « i@f veut pas d(e) père-noël moi. »  
[i vø pa t pæknowel mwa ]

41.

Adrien (5 ;00) *dans un contexte de jeu de cache-cache* : « Il t@fs cachait »  
[il tə kate]

#### *II.1.2.b. Analyse de la référence*

Le référent de la forme a également été repéré (le Kappa est de 77,9% [74,6% - 81,2%]). Il a été identifié en fonction du contexte d'interaction, de la situation d'interaction (à l'aide de la vidéo) et du contenu de l'énoncé. Ainsi les formes ont été classées comme pouvant référer à soi, à l'interlocuteur, aux deux locuteurs en même temps, à un groupe comprenant le locuteur mais pas son interlocuteur, ou à une entité extérieure à la dyade. Certaines formes n'ont pas de référent et ont été classées comme

telles, il s'agit, dans l'immense majorité des cas, des emplois impersonnels de « il » (42.), mais aussi des emplois des réfléchis avec des verbes pronominaux (43.). Les pronoms démonstratifs « ce » et « ça », qui font référence à un processus ou une action, ainsi que les formes en « c'est...qui » ont été classés à part.

42.

Caroline (5 ;01) : « *i(l) faut a@fs ballon.* »  
[i fo a palo]

43.

Alexandre (4 ;00) : « *Allez s'en va dormir* »  
[ale sã va dœvmitɪʒ]

### II.1.2.c. Dislocation

Lorsque les formes ciblant des pronoms font partie d'une dislocation, ces dernières ont été caractérisées en fonction de leur structure (l'accord interjuge est de 71,1% [66,0% - 76,2%]), en différenciant les dislocations à gauche (44.) des dislocations à droite (45.), et celles impliquant un pronom tonique, personnel ou démonstratif (46.), de celles impliquant un syntagme nominal.

44.

Célia (3;11 ans) : « *ah@i i(l) pleure le bébé.* »  
[a i plœʁ læ bebe]

45.

Céline (3;05 ans) : « *attends les (.) petits bonhommes on les mets ah (.) là* »  
[atã le pi bonɔm ɔ̃ le me a: la]

46.

Wilo (4;00 ans) : « *mais z@fs ai des carottes moi* »  
[me z e de kaʁɔt mwa]

Lorsqu'un pronom tonique est produit en position pré nominale sans pronom atone, cela a été codé comme la substitution d'un pronom tonique à un pronom atone, et non comme l'omission de la forme atone à l'intérieur d'une dislocation. Cela permet de repérer la prévalence des structures en « *moi + verbe* » par rapport aux autres structures faisant référence à soi, et par rapport aux autres structures impliquant un pronom tonique. Les enfants sourds moyens pourraient préférer des structures plus saillantes perceptivement pour rendre la référence explicite.

Ainsi, les caractéristiques principales des pronoms ont été relevées pour permettre de voir où se situent les difficultés mais aussi, quelle diversité de formes et de structures est ciblée par les enfants de chaque cohorte.

### ***II.1.3. Analyses spécifiques à l'étude des auxiliaires et de la copule***

Les auxiliaires du passé et du futur ont été étudiés, ainsi que la copule. Lorsqu'un auxiliaire ou une copule est produit, ou attendu il est tout d'abord référencé en fonction de la racine lexicale, en différenciant l'auxiliaire et la copule « être », de l'auxiliaire « avoir » et du semi-auxiliaire « aller ». Le codage de ces auxiliaires étant associé au temps verbal, les analyses de toutes les formes dépendantes d'un même verbe peuvent être associées avec la production ou l'omission de l'auxiliaire attendu. Ainsi dans l'énoncé d'Adrien (47.), le pronom sujet est marqué comme produit avec un temps nécessitant un auxiliaire.

47.

Adrien (3;11 ans) : « e@fs père-noël l@fs a pas fait dodo »  
[e pabo la pa te dodo]

### ***II.2. Analyse du verbe et du temps produit***

Pour repérer si certaines transformations sont liées à certains lexèmes et à certains usages (Bassano, 2010; Pine & Lieven, 1997), j'ai référencé la racine du verbe ainsi que la forme attendue et le temps verbal auquel été ou aurait dû être conjugué le verbe. Dans cette partie du codage spécifiquement, les structures présentatives en « c'est » et « il y a » ont été différenciées des autres formes du verbe être et du verbe avoir, pour pouvoir identifier si des phénomènes leur sont propres.

### ***II.3. Caractéristiques phonologiques***

Tout comme les formes en position prénominale, les formes en position de pronom, d'auxiliaire et de préposition ont été comparées à la forme cible (les deux juges ont identifié 95,72% des formes ciblées en position préverbiale de façon identique et 96,99% de leurs phonèmes). Tout comme pour les phonèmes des morphèmes grammaticaux prénominaux, les transformations phonologiques ont été décrites pour pouvoir être comparées aux transformations des phonèmes dans les lexèmes. Ainsi, ont été différenciés, les phonèmes produits tels qu'attendus, ceux dont la réalisation est distordue, les phonèmes substitués par un autre, ceux qui sont effacés et enfin les autres transformations (les métathèses, et les fusions de deux phonèmes).

### ***II.4. Statistiques***

Pour évaluer l'importance de l'influence de chacun des facteurs étudiés, j'ai utilisé plusieurs tests, similaires à ceux de la partie précédente. Tout d'abord, pour chacune des catégories d'analyse, les différents phénomènes de chaque axe d'analyse ont été comparés par cohorte, puis par phénomène. Des tests de Mann-Whitney et de Kruskal-Wallis ont été réalisés pour regarder si les productions des trois cohortes diffèrent significativement sur un phénomène en particulier. Pour

évaluer la différence d'un phénomène au sein d'un axe d'analyse par rapport aux autres phénomènes pour une même cohorte, des tests de Wilcoxon appariés ont été utilisés.

Pour regarder l'influence globale de chaque analyse par rapport aux autres des modèles mixtes ont été réalisés et comparés à l'aide de tests anova. Pour visualiser les interactions entre les facteurs significatifs des arbres de partitions ont été réalisés.

### **III. Première session**

Lors de la première session, les enfants sourds moyens ont produits 4259 formes préverbales, soit en moyenne 284 par enfant, les enfants normo-entendants de même âge 2015, soit en moyenne 224 par enfant, et les enfants plus jeunes 1388, soit en moyenne 231 par enfant (Tableau 51). Les morphèmes grammaticaux les plus fréquents sont en position sujet et représentent 71,11% à 77,45% des formes produites par les enfants des trois cohortes. Les auxiliaires représentent 9,53% des formes préverbales des enfants sourds moyens, 8,42% de celles des enfants de même âge, et 6,92% de celles des enfants plus jeunes. Les formes en position objet (que la cible soit un objet direct ou indirect) sont moins fréquentes puisqu'elles ne représentent que 6,53% des formes des enfants sourds moyens, 8,36% des formes des enfants de même âge et 4,18% de celles des enfants plus jeunes. Les formes en position de copule représentent entre 6,92% et 5,90% des formes produites par les enfants des trois cohortes, et les formes en position de préposition entre 2,09% et 3,01%. Les formes d'adverbes de négation et les formes en position de réfléchi de verbes pronominaux représentent chacune moins de 2% et ont été laissées de côté dans ces analyses. Au total, les cibles de 75 formes chez les enfants sourds moyens (soit 1,76% des formes relevées en position préverbale), 8 chez les enfants de même âge (soit 0,27%) et 14 chez les enfants plus jeunes (soit 1,01%) ne sont pas identifiables et ont été laissées de côté dans les analyses.

*Tableau 51. Nombre d'occurrence par position selon la cohorte*

<b>Position</b>	<b>S</b>	<b>C</b>	<b>PJ</b>
Sujet	3028	2151	1075
Objet direct ou indirect	278	252	58
Réfléchi de verbes pronominaux	42	56	18
Auxiliaire	406	254	96
Copule	264	178	96
Préposition	128	95	29
Adverbe de négation	37	21	2
Indécidable	75	8	14
<b>Total</b>	<b>4259</b>	<b>2015</b>	<b>1388</b>

### III.1. Productions en position sujet

Lors de la première session, les enfants sourds moyens ont ciblé 3028 formes en position sujet, soit en moyenne 202 par enfant, les enfants normo-entendants du même âge en ont ciblé 2151, soit en moyenne 239 par enfant, et les enfants plus jeunes 1075, soit en moyenne 179 par enfant. Les formes produites et ciblées seront présentées, avant de s'interroger sur l'acquisition des phonèmes qui composent ces formes cibles. Trois analyses qualitatives viendront compléter ces observations, pour repérer les schémas qui se retrouvent chez tous ou certains enfants. Ensuite, les réalisations seront vues en fonction des caractéristiques de la forme et du contexte linguistique dans lequel elles ont été produites.

#### III.1.1. Présentation des productions en position sujet

Les enfants des trois cohortes ont réalisé différents types de sujets de façon plus ou moins identique à ce qui est attendu. Les différents types de réalisations des sujets vont être exposés, avant que l'on s'intéresse aux différentes formes de pronoms ciblés. Les sujets exprimés par des syntagmes nominaux ont été laissés de côté.

##### III.1.1.a. Réalisations en fonction de la ressemblance à la cible

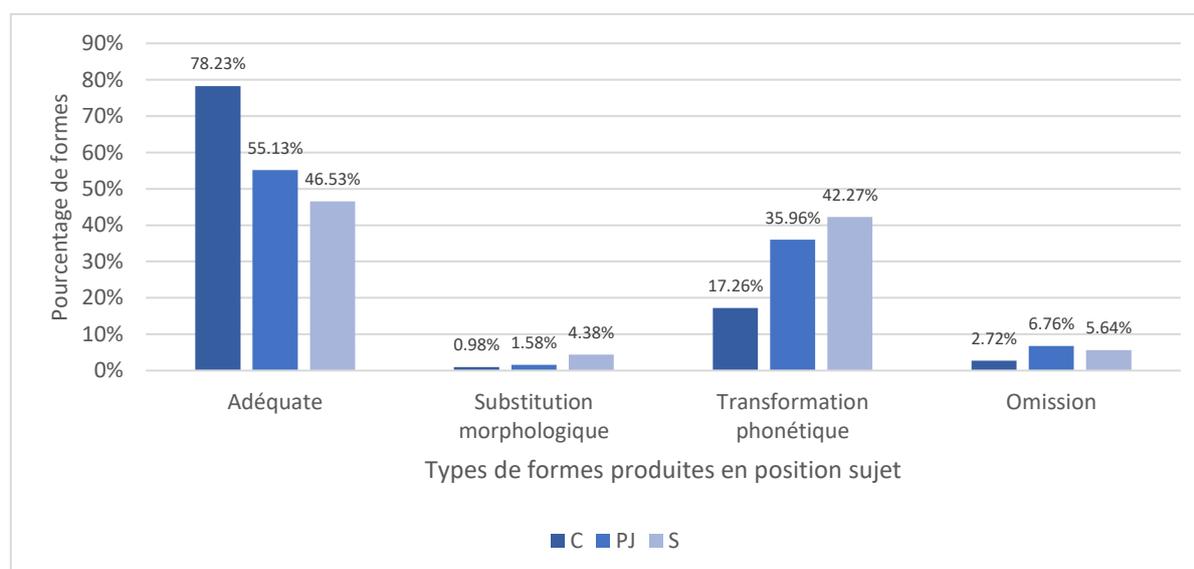


Figure 95. Pourcentages de réalisations de formes par rapport à leur similarité à la cible en position de sujet en session 1

Comme le montre la Figure 95, pour les trois cohortes, les enfants produisent une majorité de formes en position sujet telles qu'attendues, bien que des différences soient visibles entre les cohortes ( $H(2)=14,14$  ;  $p<0,001$ ). Ainsi les enfants sourds moyens en produisent 45,63%, ce qui est significativement moins que les enfants contrôle de même âge, qui en produisent 78,23% ( $W=9$  ;  $p<0,001$ ). Bien que les enfants plus jeunes semblent en produire également plus, leur pourcentage de forme adéquate étant de 55,13%, la différence avec les enfants sourds moyens n'est pas significative ( $W=25$  ;  $p=0,13$ ).

Les enfants des trois cohortes ne substituent que rarement une forme à un pronom sujet. Néanmoins ce type de réalisation est significativement plus fréquent chez les enfants sourds moyens, chez qui ils constituent 4,38% des formes en position sujet, que chez les deux cohortes d'enfants normo-entendants ( $H(2)=9,56$  ;  $p=0,008$ ). En effet, les substitutions morphologiques constituent 0,98% des formes ciblées en position sujet par les enfants normo-entendants de même âge ( $W=113$  ;  $p=0,007$ ), et 1,58% des formes ciblées par les enfants plus jeunes ( $W=73$  ;  $p=0,03$ ). Ces substitutions seront détaillées dans la section *III.1.3.a. Description qualitative des transformations*.

Les réalisations non adéquates phonétiquement ou phonologiquement sont le type de réalisations différentes de ce qui est attendu le plus fréquent en position de sujet dans les trois cohortes. Les distorsions (**48.**) sont très peu fréquentes, puisqu'elles ne touchent que 1,01% des phonèmes dans cette position (entre 1,19% chez les enfants sourds moyens et 0,76% chez les enfants contrôle de même âge). Les enfants sourds moyens produisent 42,27% de réalisations dont la forme phonétique ou phonologiques ne correspond pas à la cible. C'est plus que ce qu'en produisent les deux cohortes d'enfants normo-entendants ( $H(2)=13,14$  ;  $p=0,001$ ), bien que la différence ne soit significative qu'avec les enfants de même âge. En effet, ces derniers en produisent 17,26% ( $W=124$  ;  $p<0,001$ ), et les enfants plus jeunes en produisent 35,96% ( $W=66$  ;  $p=0,11$ ).

**48.**

Laïa (5;04 ans) « beh@i z@fs ai préparé des chips. »  
[bɛ z e pipavɛ de fyp]

Les omissions en position sujet sont relativement rares dans les trois cohortes, mais des différences globales sont visibles ( $H(2)=6,81$ ). Les enfants sourds moyens omettent 5,64% en position sujet, ce qui est moins que les enfants plus jeunes, qui en omettent 6,76%, sans que la différence ne soit significative ( $W=44$  ;  $p=0,97$ ). Les enfants normo-entendants de même âge en revanche en produisent significativement moins ( $W=106$  ;  $p=0,02$ ).

Ainsi, les productions en position sujet des enfants sourds moyens ressemblent aux productions des enfants plus jeunes. La seule différence notable est la production plus fréquente de substitutions morphologiques.

*III.1.1.b. Diversité des formes ciblées*

Si les types de réalisations ne sont pas identiques, les pronoms ciblés varient également d'une cohorte à l'autre. Les formes de pronoms personnels sujets « je », « tu », « on », « il(s) » et « elle(s) » sont productives dans les trois cohortes. La forme « vous » n'est produite que dans deux occurrences par les enfants normo-entendants de même âge et une seule fois par les enfants sourds moyens, les activités ne se prêtant pas à sa production. Quant à la forme « nous », elle n'est produite par aucun

des enfants d'aucune cohorte, la forme « on » lui étant préférée dans le langage oral. Tous les enfants ne produisent cependant pas tous les pronoms personnels. Si l'ensemble des enfants normo-entendants de même âge a produit toutes les formes de pronoms personnels, seule une partie des enfants plus jeunes produit la forme « tu » (5/6) et la forme « elle(s) » (5/6). Un enfant sourd moyen, Ange, ne produit aucun autre pronom sujet que le démonstratif. Seuls onze enfants sourds moyens sur les quinze enregistrés ont produit le pronom « tu », douze ont produit le pronom « on », et treize le pronom « elle ».

Seul le pronom démonstratif « ça » est productif dans les trois cohortes. Il est produit par sept des neuf enfants contrôle de même âge, cinq des six plus jeunes et treize des quinze enfants sourds moyens. Le pronom « ce » n'est utilisé qu'avec la copule au présent et bien qu'étant très fréquent, il est difficile d'être sûr qu'il soit productif, puisque le contexte ne varie pas.

Le pronom relatif « qui » est utilisé de façon productive par les enfants sourds moyens (sept enfants sur quinze l'ont employé) comme par les enfants normo-entendants de même âge (sept enfants sur neuf l'ont employé), mais pas par les enfants plus jeunes (trois enfants sur six). Les enfants sourds moyens qui emploient ce pronom, l'utilisent plus fréquemment que les enfants normo-entendants plus jeunes.

Ainsi les proportions de formes réalisées telles qu'attendues en position sujet par les enfants sourds moyens ressemblent davantage à celles des enfants plus jeunes qu'à celles des enfants de même âge, alors que la diversité des formes ciblées ressemble davantage à celle des enfants de même âge. Les formes ciblées sont tout aussi diverses dans les trois cohortes et l'unique différence de diversité porte sur l'emploi de pronoms relatifs, spécifique aux enfants des deux cohortes les plus âgées.

### ***III.1.2. Réalisation des phonèmes au sein de formes en position de sujet***

Pour vérifier si ces transformations sont liées à l'acquisition partielle du système phonologique des enfants sourds moyens et des enfants plus jeunes, les réalisations des phonèmes au sein de formes en position de sujets ont été comparées aux réalisations des mêmes phonèmes produits dans les lexèmes, dans des positions syllabiques comparables. Dans un premier temps, les réalisations des phonèmes de chaque forme ont été analysées qualitativement et par cohorte pour étudier la prévalence des réalisations adéquates au sein de formes dans chaque position, le type de transformation majoritaire et la prévalence des distorsions dans les données. Puis, pour s'assurer que les réalisations inadéquates ne sont pas liées au contexte syllabique de la forme, des syllabes similaires ont été comparées au sein de sujets et de lexèmes. Les contextes de liaison ou de resyllabation n'ont pas été pris en compte dans les comparaisons de proportions de réalisations adéquates, car ils sont

produits au sein de syllabes hétéromorphémiques, ce qui peut être une source de difficulté particulière (Koehlinger et al., 2013; J. Y. Song et al., 2009). Les distorsions (qui touchent principalement les phonèmes /ʒ/ et /ɛ/) n'ont pas été prises en compte non plus, à cause de leur statut intermédiaire.

Dans les productions d'Ange, aucune forme en position sujet n'a de cible reconnaissable et ses productions ne font, par conséquent, pas partie des comparaisons suivantes.

### III.1.2.a. Comparaison des phonèmes selon la position du mot au sein duquel il est produit

Les phonèmes produits fréquemment au sein de sujets sont /ʒ/, /t/, et /s/ en attaque, et /ə/, /ɣ/, /a/, /i/, /ɛ/ et /ɔ̃/ en noyau. Les phonèmes /k/ en attaque, et /l/ en coda non liante ne sont pas assez souvent ciblés pour faire l'objet d'une analyse, puisque les enfants sourds moyens en ont produit moins de 3 occurrences par enfant en moyenne.

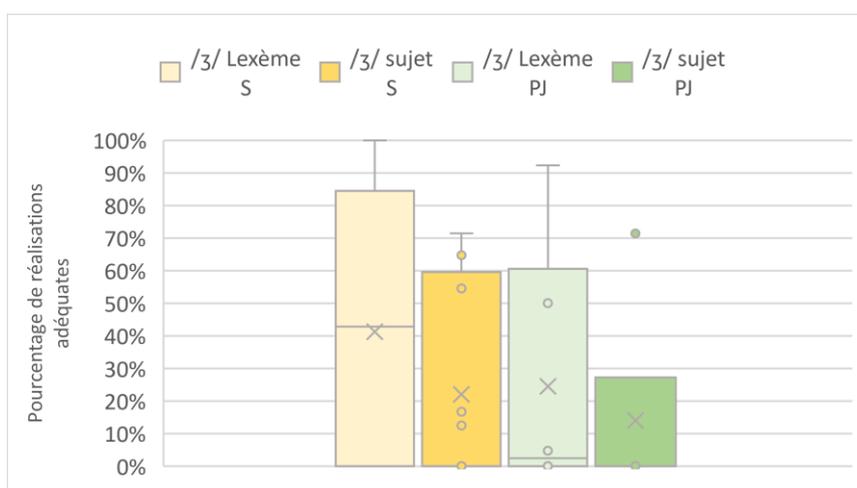


Figure 96. Production de /ʒ/ au sein de sujets et de lexèmes en session 1

Les enfants sourds moyens ont produit 138 occurrences du phonème /ʒ/ au sein de lexèmes et 141 au sein de sujets, hors de tout contexte de liaison ou d'enchaînement et hors distorsions. Céline n'a jamais produit « je » sans élider le /ə/. Les réalisations adéquates de /ʒ/ sont, en moyenne, moins fréquentes au sein de sujets (Figure 96) et cela se retrouve dans les médianes puisque celle des lexèmes est à 43%, alors que celle des formes en position sujet est à 0%. La variation interindividuelle est plus faible au sein de sujets, car un plus grand nombre d'enfants ne produit jamais ce phonème tel qu'attendu. La baisse de réalisations adéquates de /ʒ/ au sein de sujets n'est pas visible pour tous les enfants. En effet, les enfants qui ne réalisent jamais ce phonème tel qu'attendu dans les lexèmes (Adrien, Augustin, Loïck, Mario et Thibault) ne le réalisent pas non plus de façon adéquate dans le pronom. Cela n'est pas vrai non plus pour Anatole qui transforme tout aussi fréquemment le phonème au sein des deux types de formes ( $\pm 10\%$ ), ni pour Caroline, qui transforme toujours les phonèmes des mots lexicaux, mais qui réalise certaines de ses formes telles qu'attendues. Quant aux schémas de

transformation, les omissions de la consonne sont bien plus fréquentes au sein de sujets puisqu'elles touchent 22% des /t/ ciblés, alors qu'une seule occurrence n'a été relevée dans les lexèmes. Chez les enfants plus jeunes aussi, /t/ est en moyenne réalisé moins fréquemment tel qu'attendu au sein de sujets que de lexèmes, en revanche les médianes ne varient que très peu, puisque celle des lexèmes est de 2% alors que celle des formes en position sujet est de 0%. La baisse de fréquence de réalisations adéquates se retrouve chez tous les enfants qui ne transforment pas systématiquement cette consonne (Sylvain, Baptiste et Dianna).

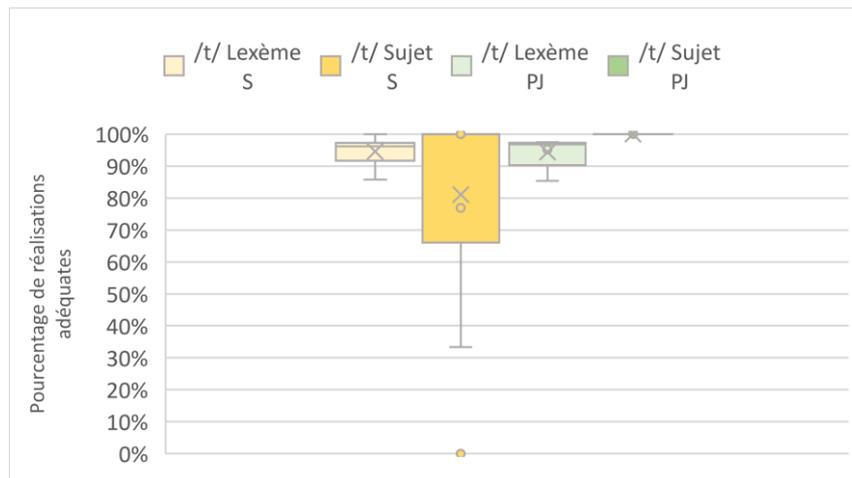


Figure 97. Production de /t/ au sein de sujets et de lexèmes en session 1

Le phonème /t/ a été ciblé 558 fois au sein de lexèmes et 58 fois au sein de sujets par les enfants sourds moyens, à part Augustin, Ange, Loïck, Mario, et Thibault (dans les productions desquels aucune forme de « tu » n'est identifiable). En moyenne les réalisations adéquates sont moins fréquentes au sein de sujets, alors que les transformations ont quasiment disparu des productions de lexèmes. Cependant, les médianes sont très proches, puisque celle des lexèmes est de 96%, alors que celle des formes en position sujet est de 100%. La variation interindividuelle est bien plus forte au sein de sujets, et la baisse de réalisations adéquates ne se retrouve pas dans les productions de tous les enfants, mais seulement pour Anatole, Alexandre, et Laïa. À l'inverse Adrien transforme moins souvent au sein de sujets que de lexèmes. Les autres les transforment tout autant. Quant à la fréquence des omissions, elle semble légèrement plus haute au sein de sujets : sur les 58 fois où /t/ y a été ciblé, trois ont été omis (49.), alors que six omissions sont à noter sur les 558 occurrences des lexèmes. Tous les enfants plus jeunes transforment de manière comparable le phonème /t/ au sein des deux types de formes, sauf Baptiste, qui le transforme davantage dans les lexèmes.

49.

Anatole (4 ;03 ans) : y@fs vois?  
[y vwa]

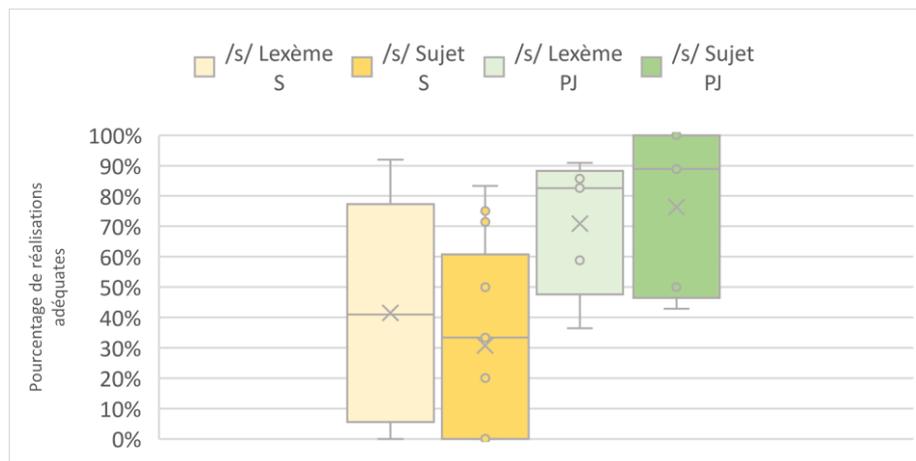


Figure 98. Production de /s/ au sein de sujets et de lexèmes en session 1

Les enfants sourds moyens ont ciblé le phonème /s/ 332 fois au sein de lexèmes et 61 fois au sein de sujets, lorsque la cible est le pronom « ça » (le pronom « ce » étant resyllabé dans l'ensemble de ses occurrences). Ce pronom sujet n'a été ciblé ni par Ange, ni par Judith. En moyenne, le phonème est davantage transformé, et la médiane est légèrement plus basse au sein de sujets (Figure 98). Ce schéma est présent dans les productions d'Augustin, d'Alexandre, de Caroline, de Célia, Céline et Loïck. En revanche, Lucien transforme davantage les /s/ de ses lexèmes. Les autres enfants transforment le phonème /s/ tout aussi fréquemment au sein des deux types de formes. Tout comme pour le /t/, les omissions semblent plus fréquentes dans le morphème grammatical (10% au sein de sujets, et 0,9% dans les lexèmes ; exemple 50.). Chez les enfants plus jeunes Dianna, Noëlle et Sylvain transforment davantage le /s/ au sein de sujets que de lexèmes, les deux autres enfants ayant ciblé « ça », Anna et Rollande, transforment tout autant le phonème au sein des deux types de formes.

50.

Loïck (3 ;00 ans) : « a@fs rentre pas. »  
[a χɔ pɛ̃]

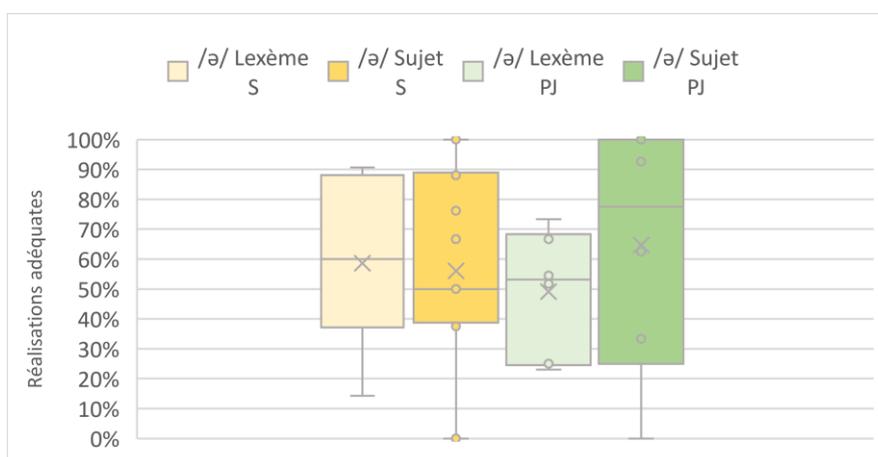


Figure 99. Production de /ə/ au sein de sujets et de lexèmes en session 1

Le phonème /ə/ a été ciblé 359 fois au sein de lexèmes et 112 fois au sein de sujets par les enfants sourds moyens. Céline n’a jamais produit « je », sans élider le /ə/. En moyenne, ce phonème est plus transformé au sein de sujets, mais, bien que cela se voit aussi dans les comparaisons de médianes, cela ne se retrouve que dans les productions de six enfants (Anatole, Alexandre, Caroline, Judith, Laïa, et Loïck), contre cinq qui semblent transformer davantage les /ə/ des lexèmes (Adrien, Augustin, Lucien, Thibault, et Wilo). Seule Célia le transforme tout autant au sein des deux types de formes. Dans les productions des enfants plus jeunes, les réalisations de /ə/ correspondent moins souvent à ce qui est attendu dans les lexèmes que dans le pronom sujet « je », et cela se retrouve chez Anna, Baptiste, Rollande et Sylvain. Seule Noëlle transforme davantage au sein de sujets, et Dianna les transforment tout autant.

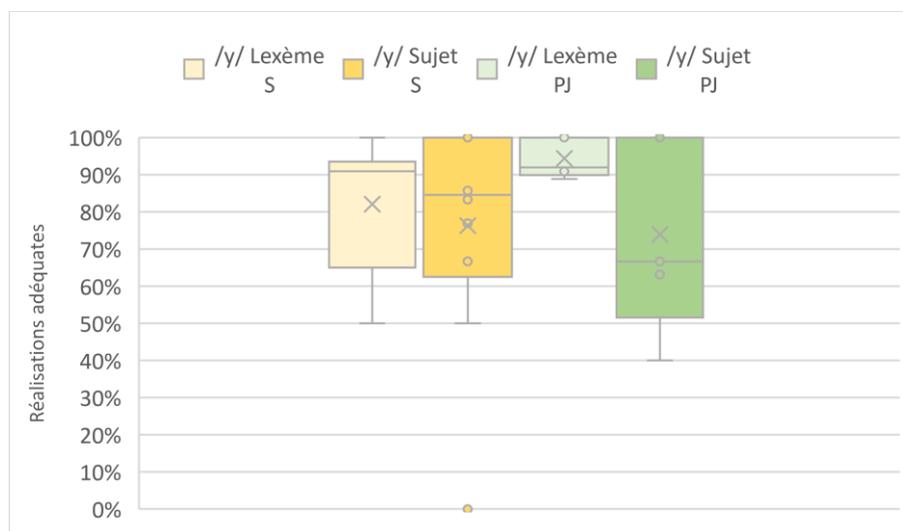


Figure 100. Production de /y/ au sein de sujets et de lexèmes en session 1

Le phonème /y/ a été ciblé par les enfants sourds moyens 172 fois au sein de lexèmes, et 58 fois au sein de sujets. Il n’a jamais été ciblé par Augustin, Loïck, Thibault, et Mario. En moyenne, ce phonème est moins souvent adéquat au sein de sujets que de lexème, mais, bien que cela se retrouve dans les médianes (Figure 100), cette différence n’est supérieure à 10% que dans les productions d’Anatole et d’Alexandre. A l’inverse, les /y/ au sein de sujets sont réalisés plus souvent tels qu’attendus dans les productions d’Adrien et de Céline. Les omissions sont absentes des réalisations des deux types de formes. Chez les enfants plus jeunes aussi, les /y/ sont en moyenne réalisés moins souvent tels qu’attendus au sein de sujets et cela se retrouve dans les productions d’Anna, Dianna, et Sylvain. Noëlle et Baptiste les transforment tout autant, alors que Rollande n’a jamais ciblé ce phonème dans un pronom.

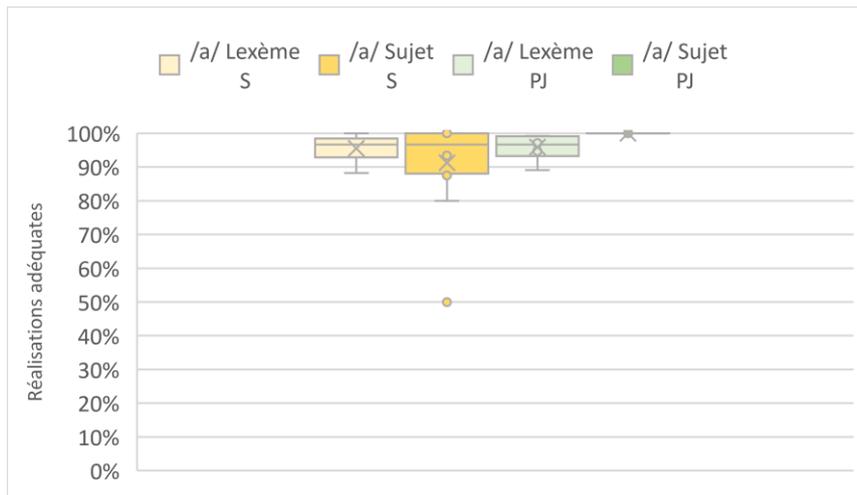


Figure 101. Production de /a/ au sein de sujets et de lexèmes en session 1

Le phonème /a/ a été ciblé par les enfants sourds moyens 1795 fois au sein de lexèmes et 57 fois au sein de sujets. Cette voyelle est plus transformée au sein de sujets que dans les lexèmes par Caroline, Célia et Céline mais tous les autres enfants sourds moyens la transforment tout autant au sein des deux types de formes, et les moyennes et médianes sont comparables. /a/ n'est jamais omis au sein de sujets et très rarement dans les lexèmes (0,002% des cas). Chez les enfants plus jeunes, les transformations de /a/ déjà très rares dans les lexèmes, ont disparu au sein de sujets.

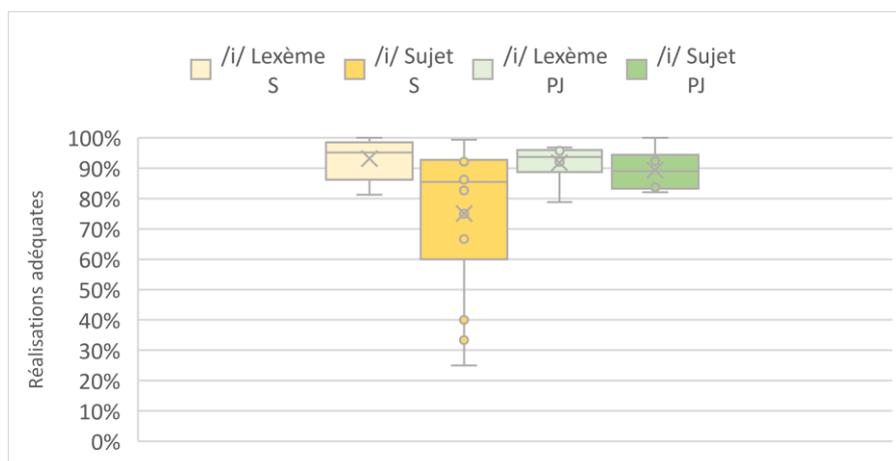


Figure 102. Production de /i/ au sein de sujets et de lexèmes en session 1

Le phonème /i/ a été ciblé par les enfants sourds moyens 649 au sein de lexèmes et 768 fois au sein de sujets, lorsque les pronoms relatif « qui » ou personnel « il » sont ciblés. En moyenne, les réalisations adéquates sont moins fréquentes au sein de sujets, et cela se retrouve dans les productions d'Augustin, Caroline, Céline, Judith, Loïck, Mario, Thibault et Wilo. Les autres enfants transforment ce phonème tout autant au sein des deux types de formes. Au sein de sujets, la voyelle est autant omise que substituée (9% des /i/ ciblés sont omis et 10% sont substitués). Or, les omissions ne constituent que 0,003% des /i/ ciblés dans les lexèmes. Chez les enfants plus jeunes, seul Sylvain transforme davantage les /i/ au sein de sujets que de lexèmes.

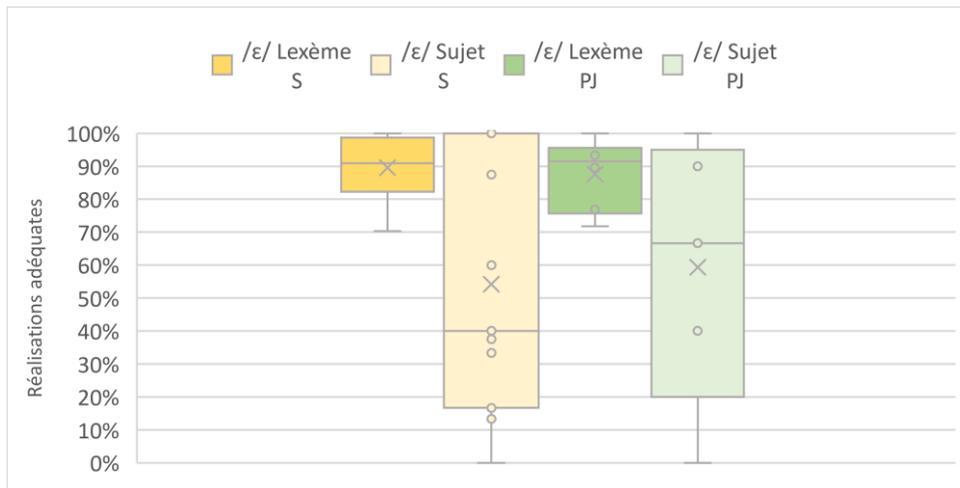


Figure 103. Production de /ε/ au sein de sujets et de lexèmes en session 1

Le phonème /ε/ a été ciblé par les enfants sourds moyens 778 fois au sein de lexèmes et 131 fois au sein de sujets. En moyenne, il est réalisé moins souvent tel qu'attendu au sein de sujets, et les médianes diffèrent de 50%. Cela se retrouve dans les productions de la majorité des enfants sourds moyens (Anatole, Céline, Judith, Laïa, Loïck, Mario, Thibault, et Wilo). Les autres enfants transforment ce phonème tout autant au sein des deux types de formes. La seule exception est Adrien, dont les /ε/ sont davantage transformés dans les lexèmes. Les omissions sont bien plus fréquentes au sein de sujets, puisqu'elles constituent 10% des cas où la voyelle était ciblée, alors qu'elles ne constituent que 0,002% de ces cas dans les lexèmes. La substitution majoritaire au sein de sujets est celle de [i] à /ε/ (51.), alors qu'elle est relativement peu fréquente dans les lexèmes, produisant une confusion entre les formes de féminin et de masculin, ce qui n'est pas un schéma fréquent dans les lexèmes. Chez les enfants plus jeunes aussi, les formes au sein de sujets semblent en moyenne davantage transformées, et cela se retrouve dans les productions d'Anna, Dianna, et Sylvain. Noëlle transforme tout autant le phonème au sein des deux types de formes, alors que Rollande semble plus transformer ses Lexèmes. Baptiste n'a jamais ciblé le pronom « elle », de façon identifiable.

#### 51.

Anatole (4 ;03 ans) montre le groupe de l'ours le coq et le lapin, puis la poule : « et eux i(ls) veut pas attraper elle <parc(e) que > [/] parce que (.) euh **elle i@fs** par(le) pas assez très fort pour eux. »  
 [e ø i vø pa atχape el paç kø (.) paç kø (.) ø el i paβ pa açe tχe fɔβ puβ ø]

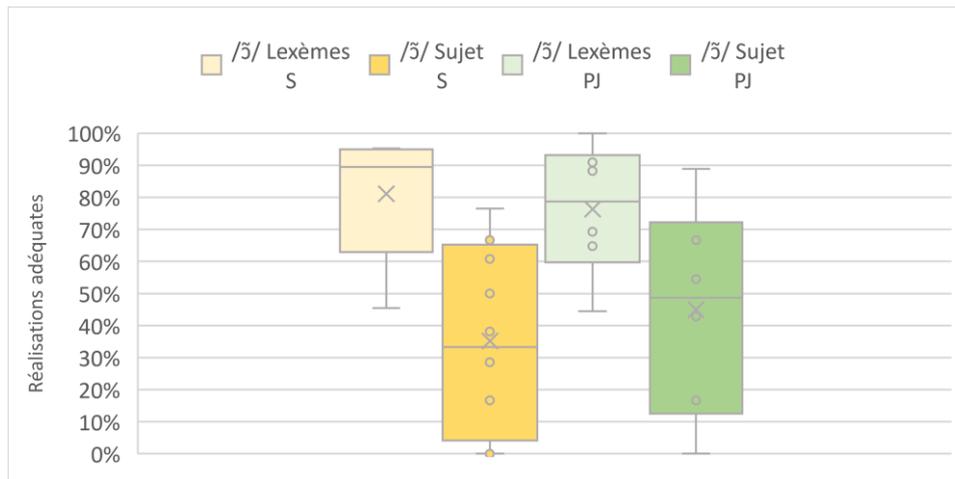


Figure 104. Production de /ʒ/ au sein de sujets et de lexèmes en session 1

Le phonème /ʒ/ a été ciblé par les enfants sourds moyens 232 fois au sein de sujets et 312 fois au sein de lexèmes. Il est, en moyenne, moins souvent réalisé tel qu'attendu au sein de sujets et cela se retrouve dans les productions de l'ensemble des enfants sourds moyens ayant réalisé ce pronom soit Adrien, Anatole, Alexandre, Caroline, Célia, Céline, Judith, Laïa, Lucien, Loïck, Thibault et Wilo. Les omissions semblent légèrement plus fréquentes au sein de sujets puisque 9 occurrences sont relevées contre 2 dans les lexèmes. Au sein des deux types de formes syntaxiques, chez les enfants plus jeunes, la même tendance se retrouve, mais seulement chez Anna, Baptiste, Dianna, et Rollande. Sylvain transforme /ʒ/ tout autant au sein des deux types de formes et Noëlle transforme davantage ceux des lexèmes.

Les consonnes de liaison /l/ sont réalisées telles qu'attendues dans 80,33% de leurs occurrences chez les enfants sourds moyens, et 60,76% de celles des enfants plus jeunes, soit tout autant que les /l/ en attaque syllabes lexicales. Les consonnes remplaçant le /l/ de liaison sont plus variées puisque les enfants sourds moyens y substituent [ʔ], [k] ou [n].

### III.1.2.b. Comparaison des syllabes selon la position du mot au sein duquel il est produit

La syllabe /ʒə/ correspondant au pronom personnel « je » a été comparée aux réalisations de la syllabe /ʒə/ de « genou » par les enfants sourds moyens (lorsque ce dernier n'est pas prononcé [ʒnu]). Dans les lexèmes comme au sein de sujets, cette syllabe est majoritairement transformée, et dans trois des sept occurrences au sein de lexèmes, les deux phonèmes sont substitués. Néanmoins dans 80% des cas où la forme ciblée de « je » est /ʒə/, le pronom n'est pas réalisé tel qu'attendu contre 57% dans les lexèmes. Seuls trois enfants plus jeunes ont produit la syllabe /ʒə/ de genou, et tous les trois l'ont transformée de manière différente. Les transformations pourraient peut-être être dues au contexte phonologique, mais il faudrait pour l'affirmer avoir plus de données.

La syllabe /ty/ du pronom « tu » a été comparée au /ty/ de « voiture » en spontané et de « peinture » dans la dénomination. Ses occurrences en pronom apparaissent transformées de façon similaire à celles en lexème, puisqu'il est produit tel qu'attendu dans 70% des occurrences au sein de sujets, alors que la syllabe l'est dans 58% de ses occurrences en dénomination, et 78% en spontané. Les transformations diffèrent en revanche puisque les deux phonèmes sont fréquemment omis au sein de sujets, cependant, lorsque la syllabe est transformée dans un lexème, un phonème sur deux reste adéquat.

Les phonèmes /il/ dans des formes en position préverbale ont été comparés à ceux (entre autres) de « crocodile » dans les lexèmes de la dénomination et de « Playmobil » dans les productions spontanées. Il s'agit dans les deux cas de mots longs, ce qui peut avoir une influence sur les productions des enfants. Malgré tout, dans la très grande majorité des cas, cette séquence est conservée dans les lexèmes, alors que dans le pronom, lorsque la forme « il » est ciblée, elle n'est produite telle qu'attendue que dans 46% de ses occurrences. Chez les enfants plus jeunes, le mot « crocodile » a été produit en dénomination et en productions spontanées. Sur huit occurrences, seul le /l/ est effacé une fois, il /i/ n'est jamais transformé.

La séquence /ɛl/ dans des formes en position préverbale a été comparée à celle dans plusieurs lexèmes du spontané, majoritairement « Père Noël », « poubelle » et « échelle ». Elle est produite correctement dans 71% de ses occurrences dans les lexèmes contre 39% au sein de sujets. Chez les enfants plus jeunes, la coda est transformée dans plus de la moitié de ses occurrences, en revanche la voyelle est toujours produite telle qu'attendue.

La syllabe /sa/ du pronom « ça » a été comparée à la même syllabe en dénomination dans les mots « savon » et « salle de bain », et en spontané dans les mots « salade », « sac », et « salon » (ainsi qu'à quelques autres moins fréquents). En dénomination, seules cinq occurrences sur douze sont produites telles qu'attendues, en revanche en production spontanée, elles sont vingt-trois sur vingt-cinq soit 85%, lorsque seuls 42,11% des formes au sein de sujets sont produits tels qu'attendues. Chez les enfants plus jeunes, /sa/ est produit telle qu'attendue dans 60% de ses occurrences en dénomination, et n'a jamais été transformé en production spontanée.

La plupart des phonèmes sont en moyenne davantage transformés dans des formes en position de sujet que de lexème. En effet, les phonèmes /ʒ/, /k/, /a/, /i/, /ɛ/, et /ʃ/ sont en moyenne plus fréquemment transformés au sein de sujets, et les phonèmes /t/, /s/ et /y/ sont davantage omis, sans que le contexte n'explique ces phénomènes. La majoration de transformations au sein de sujets semble se retrouver chez tous les enfants sourds moyens, sauf Adrien, qui transforme davantage les phonèmes en lexème, et Lucien chez qui les majorations se retrouvent tout autant au sein des deux

types de formes. Tous les enfants plus jeunes transforment davantage les phonèmes au sein de sujets, sauf Baptiste (Tableau 52).

Tableau 52. Récapitulatif des comparaisons des productions de phonèmes pour chaque enfant selon la production au sein de sujets ou de lexèmes en session 1

Cohorte	Enfants	/ʒ/	/t/	/s/	/ə/	/y/	/a/	/i/	/ɛ/	/ɔ̃/
S	Adrien		PS>L		PS>L	PS>L				L>PS
	Augustin			L>PS	PS>L			L>PS		
	Anatole		L>PS		L>PS	L>PS			L>PS	L>PS
	Alexandre	L>PS	L>PS	L>PS	L>PS	L>PS				L>PS
	Caroline	PS>L		L>PS	L>PS		L>PS	L>PS		L>PS
	Célia	L>PS		L>PS			L>PS			L>PS
	Céline			L>PS		PS>L	L>PS	L>PS	L>PS	
	Judith	L>PS			L>PS			L>PS	L>PS	L>PS
	Laïa	L>PS	L>PS		L>PS				L>PS	L>PS
	Lucien	L>PS		PS>L	PS>L					L>PS
	Loïck			L>PS	L>PS			L>PS	L>PS	L>PS
	Mario							L>PS	L>PS	
	Thibault				PS>L			L>PS	L>PS	L>PS
	Wilo	L>PS			PS>L			L>PS	L>PS	L>PS
PJ	Anna				PS>L	L>PS			L>PS	L>PS
	Baptiste	L>PS	PS>L		PS>L					L>PS
	Dianna	L>PS		L>PS		L>PS			L>PS	L>PS
	Noëlle			L>PS	L>PS					
	Rollande				PS>L				PS>L	L>PS
	Sylvain	L>PS		L>PS	PS>L	L>PS		L>PS	L>PS	PS>L
PS : Au sein de sujet L : Au sein de lexème										

Ainsi, la phonologie n'explique pas les transformations observées au sein de sujets. Pour apporter des pistes d'explications à la majoration de transformations visibles dans les phonèmes au sein de sujets, les transformations autres que les réalisations phonétiquement non-adéquates ont été analysées.

### ***III.1.3. Caractéristiques des sujets et influence du contexte sémantique, pragmatique et syntaxique***

Les types de réalisations des formes en position sujet, lorsqu'elles ne dépendent pas de l'acquisition de la phonologie, peuvent dépendre des caractéristiques portées par la forme et/ou du contexte dans lequel elles sont produites. Ainsi, le nombre de transformations varie selon le type de pronom ciblé, la référence de la forme, la présence d'un auxiliaire ou d'une dislocation. Deux analyses seront rajoutées à cette liste, tout d'abord une analyse qualitative des substitutions, formes ambiguës et figement, et l'accord en genre des pronoms personnels (puisque cet accord est difficile dans les déterminants, bien que les deux ne soient pas de même nature).

### III.1.3.a. Description qualitative des transformations

Les substitutions morphologiques, et les formes ambiguës sont trop rares pour faire l'objet d'analyses quantitatives, et elles seront par conséquent présentées ici. Certaines structures semblent spécifiques à certains verbes et à certains enfants, mais cela ne se retrouvant pas dans l'ensemble du corpus, elles seront également présentées dans cette première partie.

Dans cette première session 105 occurrences de formes phonologiquement adéquates mais ne correspondant pas à ce qui aurait été attendu ont été produites en position sujet par les enfants sourds moyens. Les formes les plus substituées par les enfants sourds moyens sont « c' » (50,55% des substitutions), qui se retrouve dans les productions de onze enfants. Les autres schémas de substitution sont marginaux, puisqu'ils représentent moins de trois occurrences par enfant, et dans 8,79% des cas, le pronom ciblé n'est pas identifiable. Comme évoqué précédemment le pronom « c' » ne se retrouve que dans la structure présentative « c'est », dont le /s/ est régulièrement fortifié en [t], prenant la forme du pronom « t' » bien que le contexte désambiguïse l'emploi. Cette substitution existe aussi chez les enfants plus jeunes, bien qu'elle soit peu fréquente, mais est absente des productions des enfants de même âge. Dans les productions des enfants contrôle de même âge, seules 14 occurrences en position sujet, inadéquates par rapport au contexte, ont été relevées.

Bien qu'étant une forme de transformation minoritaire, les formes ambiguës sont plus fréquentes que les substitutions morphologiques. L'ambiguïté de la majorité de ces formes est entre le sujet et la copule, l'auxiliaire, ou une forme non identifiée. Le sujet ciblé est inidentifiable précisément dans la plupart des cas. Parfois cette ambiguïté porte sur un prédicat, généralement « avoir » dans des structures qui pourraient être des figements (52.). Les formes ambiguës produites par les enfants normo-entendants plus jeunes sont similaires. Chez les enfants de même âge, 21 occurrences de formes dont la cible est ambiguë ont été relevées, la majorité d'entre elles sont avec une copule ou une structure présentative (53.). Ces constructions semblent donc entraîner des difficultés différentes des autres.

#### 52.

Judith (4;06 ans) : « et (.) a@f un tout petit âne. »  
[e a ẽ tu pøti nan]

#### 53.

Albert (3;08 ans) : « e@fs où la cuisinière »  
[e u la kuzinjɛʁ]

Chez certains enfants sourds moyens, en plus d'être liées à certaines constructions, les formes produites en position sujet sont liées à certains lexèmes. Adrien et Augustin n'utilisent fréquemment que le verbe « être », aussi souvent dans une structure présentative, que comme copule. Les deux paradigmes n'entraînent pas les mêmes réalisations en position sujet : chez Adrien les pronoms

démonstratifs des structures présentatives sont fortifiés dans la majeure partie des cas (ce qui laisse penser que la structure est figée), alors que les sujets des copules sont omis, ou bien la forme produite est ambiguë (54.) ; de la même façon, chez Augustin, les phonèmes des sujets des présentatives sont substitués par [h], alors qu'ils sont omis ou sujets à ambiguïté devant les copules. Adrien produit tout de même une occurrence de mettre avec « je », une avec « on » et deux avec « il », alors qu'Augustin produit le même verbe avec « je » et « il ». Les autres verbes sont peu fréquents et ne sont produits qu'avec un même pronom sujet ciblé.

54.

Adrien (3 ;11 ans) : i@fs en train de grimper.  
[i ɑ̃tɑ̃ də mape]

Dans les productions de Loïck, les seuls verbes produits plus d'une fois sont « courir », « être » et « tomber ». Tous les trois sont utilisés uniquement avec des formes dont la cible, lorsqu'elle peut être identifiée, est « il » ou « elle ». La seule occurrence de « je » est avec « savoir », et la seule de « on », avec poser. Aucune autre forme n'a été ciblée, et il est difficile de dire si certaines formes sont liées au lexème, si l'activité induit ces productions, ou les deux. De la même façon, les verbes de Mario sont produits presque exclusivement avec des formes dont la cible supposée est un pronom personnel de troisième personne, les seules exceptions sont deux occurrences de « ça va » et six de « je sais pas », cette dernière étant systématiquement produite avec une forme vocalique en position sujet (toutes ressemblant à l'exemple 55.). Ces deux expressions laissent penser qu'il s'agit de figement.

55.

Mario (3 ;10 ans) « e@fs sais pas. »  
[e te pa]

Ange ne produit que peu de verbes reconnaissables : « s'asseoir » (uniquement produit avec la forme de sujet « on ») et « être », les autres cibles sont incertaines. Anatole, Alexandre, Caroline, Célia, Céline, Laïa, Lucien, Thibault, et Wilo emploient différents verbes. Chez chacun d'entre eux, les formes de sujet ciblées majoritairement sont des pronoms personnels de troisième personne. Chez l'ensemble de ces enfants, les formes en position de sujet sont utilisées librement par rapport au verbe, puisque plusieurs verbes (différents pour chaque enfant) sont utilisés avec des formes dont la cible est différente en position sujet. Chez tous les enfants plus jeunes plusieurs verbes sont aussi utilisés avec différentes formes cibles en position sujet, et ces verbes varient selon les enfants.

### III.1.3.b. Type de pronom

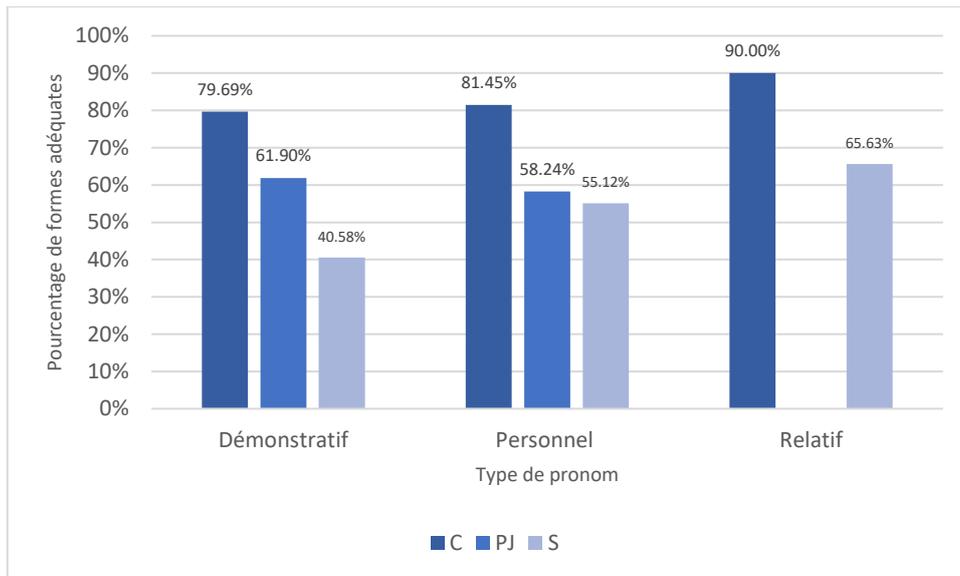


Figure 105. Proportion de formes produites telles qu'attendues selon le type de pronom ciblé en session 1

La réalisation telle qu'attendue des formes en position de sujet dépend de la catégorie syntaxique de la forme en acquisition. Ainsi, comme le montre la Figure 105, les enfants sourds moyens ont plus de mal à produire les pronoms démonstratifs « ça » ou « ce » (or structures présentatives) que les pronoms personnels. Ce qui ne se retrouve pas dans les deux autres cohortes. A l'inverse, les formes de relatif semblent plus faciles à produire pour les enfants sourds moyens et pour les enfants contrôle de même âge. Elles ne sont pas assez fréquentes dans les productions des enfants plus jeunes pour faire l'objet de comparaisons.

Chez les enfants sourds moyens, les formes dont la cible est le démonstratif « ça » sont significativement moins souvent réalisées telles qu'attendues ( $V=11$  ;  $p=0,01$ )<sup>36</sup>. Cela pourrait ne pas être uniquement un problème de catégorie, mais aussi de phonème impliqué, car des enfants sourds moyens ont des difficultés avec le phonème /s/ qui, au sein de sujets, est spécifique au démonstratif. Comme nous l'avons vu, une majoration des transformations de /s/ est visible au sein de sujets pour certains enfants, mais pas pour tous. En revanche, les variations inter-individuelles dans les productions de relatifs sont trop grandes pour que la différence de moyenne entre les démonstratifs et les relatifs soit significative ( $V=3$  ;  $p=0,08$ ). De la même façon, la différence entre les pronoms personnels et les pronoms relatifs n'est pas significative ( $V=19$  ;  $p=0,47$ ). Chez les enfants normo-entendants de même âge comme chez les enfants plus jeunes, aucune différence significative n'est visible

<sup>36</sup> Les productions de chaque catégorie syntaxique étant comparées aux deux autres, le seuil de significativité est abaissé à 0,017 (conformément à la correction de Bonferroni).

### III.1.3.c. Référence du pronom

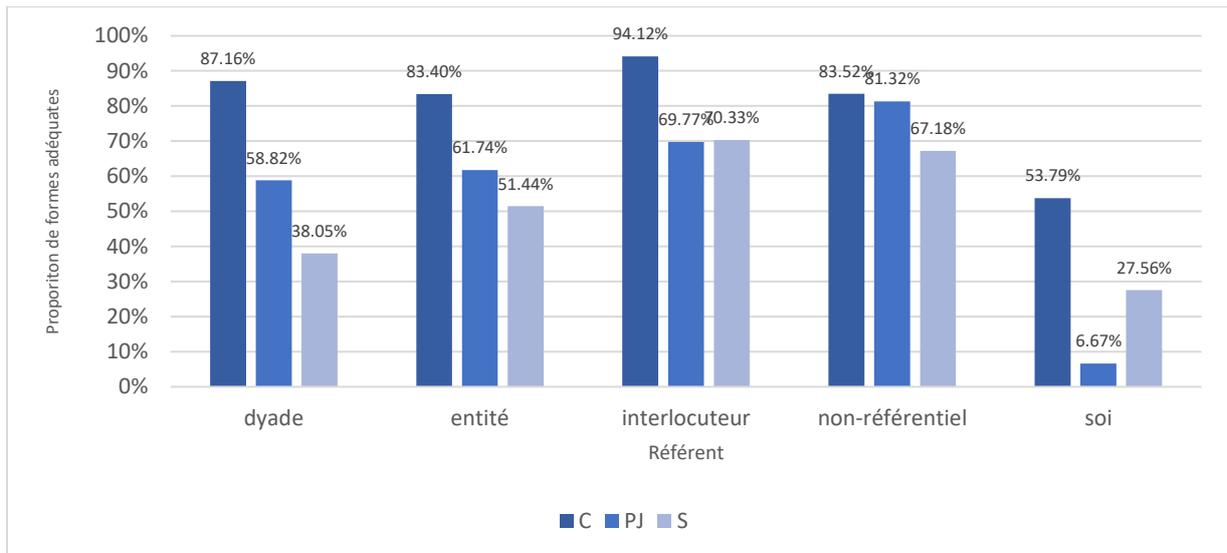


Figure 106. Proportion de formes produites telles qu'attendues selon le référent du pronom en session 1

Les différentes formes ne sont pas produites de la même façon selon le référent auquel elles se rapportent. Comme le montre la Figure 106, la référence à soi apparaît comme plus difficile que d'autres types de référent, pour les trois cohortes, et particulièrement pour les enfants plus jeunes. Mais malgré ce point commun, des différences importantes sont notables entre les cohortes.

Lorsque la forme fait référence à soi, les enfants sourds moyens réalisent 27,56% des formes telles qu'attendues, alors que les enfants plus jeunes 6,67%. Bien que cela soit bien en-dessous des réalisations en position sujet dans les deux cohortes, la différence n'est pas significative car la variation interindividuelle est grande (chez les enfants sourds moyens  $V=27$  ;  $p=0,12^{37}$  ; chez les enfants plus jeunes :  $V=1$  ;  $p=0,06$ ). Les enfants contrôle de même âge transforment aussi davantage les formes référant à soi, puisque seules 53,79% de ces formes sont produites telles qu'attendues. Leurs productions étant moins variables, la différence est significative ( $V=2$  ;  $p=0,01$ ).

Les enfants sourds moyens transforment davantage les formes faisant référence à la dyade que les autres ( $V=8$  ;  $p=0,01$ ), en effet, alors que les enfants sourds moyens produisent 46,53% des formes en position sujet telles qu'attendues, ils n'en produisent que 38,05% lorsque celui-ci réfère au locuteur et à l'interlocuteur. À l'inverse, les enfants contrôle de même âge réalisent 87,16% des formes référant à la dyade telles qu'attendues, alors que seulement 78,23% des formes en position sujet le sont, et cette différence est significative ( $V=40$  ;  $p=0,04$ ). Les enfants plus jeunes produisent tout

<sup>37</sup> Les comparaisons ont été faites en comparant chaque production à la moyenne des autres références que celle considérée : car bien qu'elle soit la plus fréquente il ne semble pas pertinent de prendre la référence à une entité comme base de comparaison, puisqu'elle diffère en de nombreux points des autres types de référent.

autant de formes attendues lorsque l'on ne regarde que les formes référant à la dyade (58,82% ; V=6 ; p=0,44) que lorsque l'on prend en compte l'ensemble des autres cas de références (55,13%).

Dans les trois cohortes, les transformations sont moins fréquentes lorsque la forme fait référence à une entité. Chez les enfants sourds moyens, cette différence est significative (V=96 ; p=0,006). Elle ne l'est en revanche pas chez les enfants normo-entendants de même âge (V=36 ; p=0,13), ni chez les enfants plus jeunes (V=19 ; p=0,09).

Les formes référant à l'interlocuteur sont moins transformées dans les trois cohortes, que les autres formes en position sujet. Chez les enfants sourds moyens, cette différence est de 24,80% et est significative (V=60 ; p=0,01). Chez les enfants normo-entendants de même âge, elle est de 16,02% et est significative aussi (V=44 ; p=0,008). En revanche chez les enfants plus jeunes cette différence est de 14,64% mais n'est pas significative (V=13 ; p=0,19).

Les formes en position sujet sont également réalisées de façon plus adéquate dans leurs emplois non référentiels, chez les enfants sourds moyens (V=76 ; p=0,03) et les enfants normo-entendants plus jeunes (V=21 ; p=0,03). En revanche, cette majoration de formes attendues, est faible (seulement 5,31% de différence avec la moyenne des autres références) chez les enfants normo-entendants de même âge (V=33 ; p=0,25).

Ainsi, les enfants normo-entendants de même âge semblent moins sensibles aux différentes situations référentielles, certainement car ils ont acquis les différents emplois des formes. Les enfants plus jeunes comme les enfants sourds sont encore en cours d'acquisition, bien que les différents types de référent induisent de plus fortes variations chez les enfants plus jeunes.

### III.1.3.d Accord en genre à la troisième personne

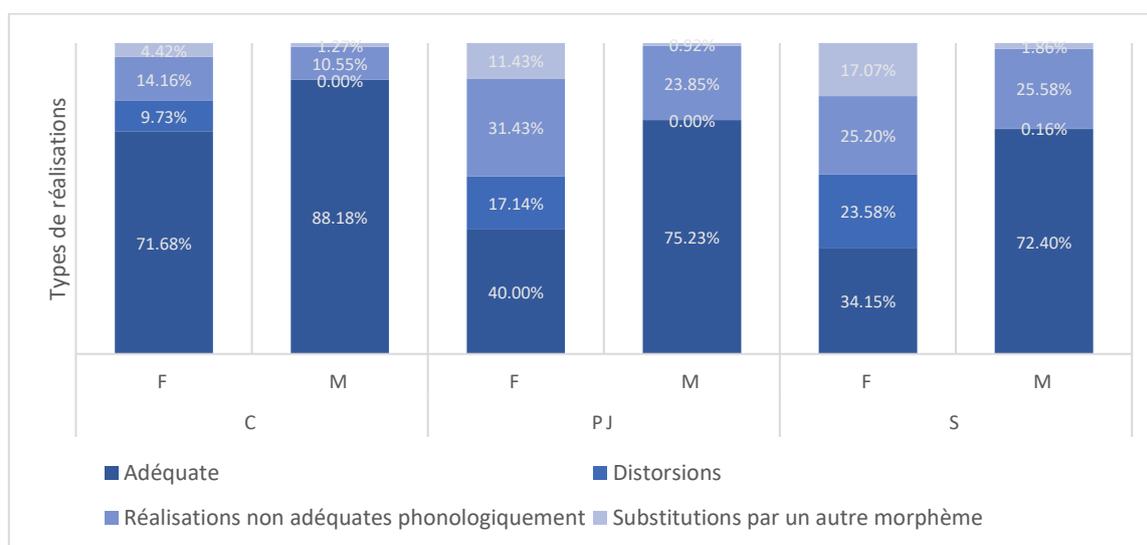


Figure 107. Accord en genre avec le référent du pronom en session 1

Nous l'avons vu dans la partie *ANALYSE DES FORMES EN POSITION PRÉNOMINALE* : RÉSULTATS l'accord du déterminant avec le genre du nom est plus compliqué pour les enfants sourds moyens que pour les enfants contrôle des deux groupes. Or, en français, les pronoms de troisième personne s'accordent en genre et en nombre avec leur référent, ce qui pourrait entraîner des difficultés comparables à celles visibles dans les déterminants.

Comme le montre la Figure 107, le genre des référents induit des variations de proportion de transformation des pronoms personnels ciblés dans les trois cohortes, les référents féminins entraînant plus de transformations que les masculins. Cependant, la différence n'est significative que chez les enfants sourds moyens ( $V=86$  ;  $p=0,002$ ), et les enfants contrôle de même âge ( $V=45$  ;  $p=0,004$  ; alors que pour les enfants plus jeunes :  $V=15$  ;  $p=0,06$ ). Cela peut s'expliquer partiellement par le nombre de distorsions faites dans les pronoms personnels féminin (56), mais n'explique pas que le phonème /ɛ/ soit davantage transformé phonologiquement que /i/. Les distorsions de /ɛ/ en [e] rejoignent les substitutions de /i/ par [e], et une même forme intermédiaire, ne marquant pas le genre, semble être surutilisée par les enfants sourds moyens comme par les enfants plus jeunes.

#### 56.

Célia (3;11 ans) décrivant l'image sur laquelle la poule fait un bisou au renard : « el@fs lui (.) fait un calin que lui fait.

[el lʊi fe ẽ kalẽ kə lʊi fe]

#### III.1.3.e. Présence d'un auxiliaire

Comme l'ont montré Veneziano & Clark (2016), la production d'un auxiliaire peut être concomitante avec l'omission du sujet, alors que celle-ci est devenue moins fréquente dans d'autres contextes syntaxiques. L'utilisation d'un auxiliaire à la place d'un autre, qui se retrouve surtout chez les enfants sourds moyens, a été retirée des analyses suivantes, nous y reviendrons en partie III.3. *Productions en position d'auxiliaire*. Dans les données de la première session, les occurrences de l'auxiliaire « être », ainsi que les omissions d'auxiliaire, sont trop rares pour que les pourcentages soient fiables, et aucune analyse n'a été possible. Les comparaisons ne portent ainsi que sur l'utilisation de l'auxiliaire « avoir », du semi-auxiliaire « aller » et des contextes dans lesquels aucun auxiliaire n'est attendu. Les proportions de réalisations telles qu'attendues en position sujet en fonction de la présence d'un auxiliaire ont été toutes deux comparées aux productions sans auxiliaires<sup>38</sup>.

<sup>38</sup> Par conséquent, la correction de Bonferroni a été appliquée abaissant le seuil de significativité à 0,025.

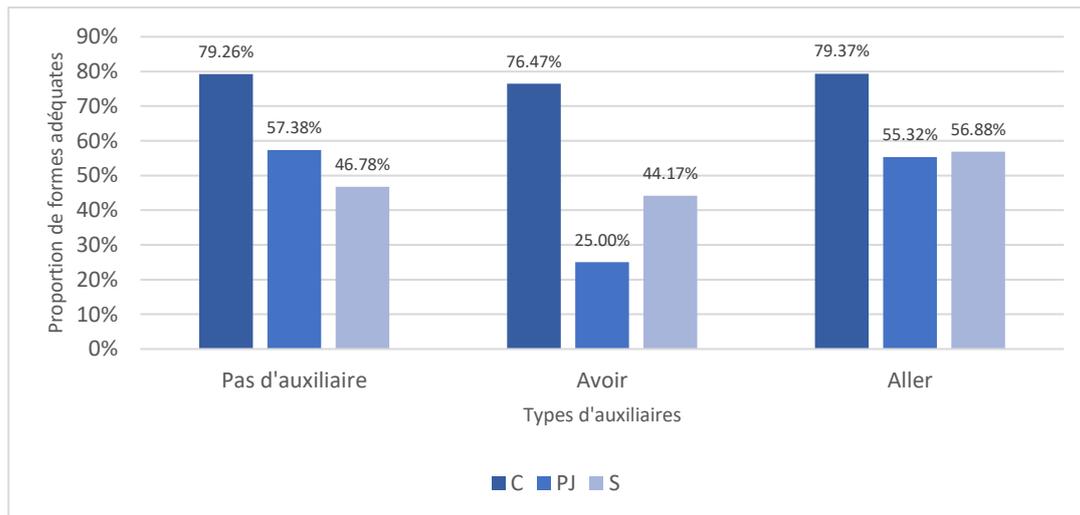


Figure 108. Influence de la présence d'un auxiliaire sur la réalisation du pronom sujet en session 1

La production d'un auxiliaire pourrait effectivement avoir un effet sur la forme de sujet produite chez les enfants plus jeunes, puisque la production de l'auxiliaire « avoir » est associée à une plus faible proportion de formes en position sujet réalisées telles qu'attendues chez les enfants plus jeunes (Figure 108), qui produisent moitié moins de sujets tels qu'attendus devant un auxiliaire. Cependant, cette différence ne se retrouve pas pour les autres groupes et elle n'est pas significative chez les enfants plus jeunes. Aucune différence dans les réalisations en position sujet n'est visible devant les semi-auxiliaires.

### III.1.3.f. Implication dans une dislocation

Les dislocations, fréquentes à droite comme à gauche chez les enfants francophones (Klein, 2019), sont une redondance de l'information portée par le pronom sujet ou objet, permettant de structurer l'information, notamment en promouvant un référent au statut de topic (Lambrecht, 1987). Au-delà de leur rôle syntaxique, elles ont différents rôles pragmatiques dans la gestion des tours de paroles, de l'interaction, ou de l'activité, en amorçant par exemple un changement de sujet de conversation, ou en légitimant une prise de parole (Pekarek Doehler, 2001). Elles aident également à la mise en contraste de plusieurs éléments (Apothéloz & Doehler, 2003), voire la mise en valeur d'un élément spécifique (Detges & Waltereit, 2014). La dislocation à droite présente un certain nombre de caractéristiques communes avec la dislocation à gauche, bien que des différences d'emploi soient notables. La première différence est que le marquage d'un changement de topic par l'emploi d'une dislocation est moins fréquent dans les dislocations à droite que dans celles à gauche (Givón, 1984), bien qu'elles restent courantes (Horlacher & Müller, 2005). Elles interviennent notamment dans la gestion des désaccords (Horlacher & Müller, 2005), pour exprimer une évaluation (De Stefani & Horlacher, 2017), pour clôturer un sujet de conversation, ou le renégocier (Detges & Waltereit, 2014).

Au regard de résultats préliminaires, j'avais émis l'hypothèse que la dislocation pourrait entraîner, ou du moins être corrélée avec de plus nombreuses formes produites telles qu'attendues, sans toutefois expliquer cette hypothèse autrement que par un effet facilitant de la redondance de l'information.

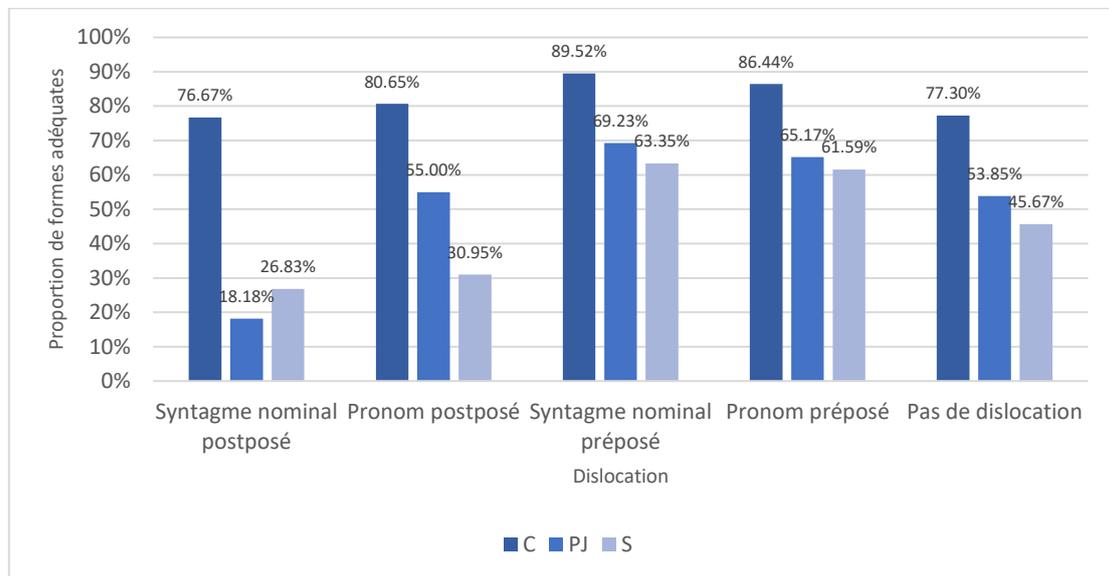


Figure 109. Influence de la dislocation sur les réalisations de formes en position sujet en session 1

Comme le montre la Figure 109, l'implication de la forme en position sujet dans une dislocation est associée à des variations de réalisations adéquates, similaires dans les trois cohortes. Cependant, les dislocations à droite et à gauche n'ont pas la même influence, puisque lorsque l'élément disloqué est préposé au syntagme verbal, qu'il s'agisse d'un pronom ou d'un syntagme nominal, le pronom sujet est plus souvent produit tel qu'attendu ; alors que lorsque cet élément est postposé au syntagme verbal, le pronom sujet est moins souvent produit tel qu'attendu. Cependant, aucune différence observée n'est significative dans les productions des trois cohortes.

Tableau 53. Dislocations par enfant et par cohorte en session 1

Cohorte	Enfant	Dislocation par un nom postposé	Dislocation par un pronom postposé	Dislocation par un nom préposé	Dislocation par un pronom préposé
C	Albert	7	2	12	2
	Danna	4	2	19	10
	Elisa	1	0	18	3
	Emma	1	0	3	9
	Garet	6	2	17	5
	Lou	0	1	5	16
	Marianna	0	1	9	13
	Rob	5	0	11	7
	Hercule	4	0	9	4
PJ	Anna	0	0	6	12
	Dianna	9	1	3	6
	Noëlle	0	1	5	0
	Rollande	1	0	2	3
	Sylvain	0	0	6	12
S	Adrien	0	0	4	2
	Augustin	4	0	0	0
	Anatole	4	1	52	28
	Alexandre	2	2	9	8
	Caroline	5	1	13	4
	Célia	8	1	16	12
	Céline	4	1	9	6
	Judith	2	2	14	5
	Laïa	12	0	13	13
	Lucien	3	3	6	16
	Loïck	5	0	4	3
	Mario	16	0	6	2
	Thibault	2	2	3	1
	Wilo	10	9	8	2

Il faudrait, pour expliquer ce résultat, faire une étude qualitative des différentes fonctions pragmatiques de la dislocation. Ce qu'il ressort des premières observations est que le nombre de dislocation est très variable d'un enfant à l'autre, puisqu'indépendamment de la cohorte, certains enfants ne disloquent jamais le sujet du verbe (Baptiste et Ange), alors que c'est un phénomène fréquent chez d'autres (Anatole particulièrement, mais aussi Célia, Laïa, Dana, et Garet). Les enfants plus jeunes disloquent plutôt moins que les enfants normo-entendants de même âge. Il est intéressant de noter que les enfants sourds moyens les plus en difficultés disloquent plutôt moins leurs sujets que les autres : Ange ne fait aucune dislocation, Adrien, Augustin et Thibault en font peu (autant, voire moins, que les enfants plus jeunes). Dans les productions des trois cohortes, le sujet est majoritairement disloqué à gauche, mais les dislocations à droite semblent proportionnellement légèrement plus fréquentes chez les enfants sourds moyens. Laïa Mario et Wilo utilisent particulièrement fréquemment les dislocations à gauche, ce qui ne se retrouve chez les enfants normo-entendants que chez Dianna. Cela peut peut-être s'expliquer par un suremploi de dislocation pour

désambiguïser le pronom, soit parce que la référence du pronom était ambiguë, soit parce que la réalisation du pronom entraîne une ambiguïté (57.). Si dans cet exemple cette désambiguïstation passe par l'emploi d'un syntagme nominal, elle peut aussi passer par l'emploi d'un pronom déictique.

57.

Wilo (4;00) « ils sont blanches les mouettes. »  
[i sɔ̃ blãʃ le mwɛt]

Du côté gauche, les enfants, et particulièrement les enfants plus jeunes, emploient, de façon très récurrente trois structures de dislocation avec un pronom tonique préposé, laissant penser qu'elles pourraient être figées. Il s'agit des structures « ça, c'est », « moi, je » et « toi, tu ». Ces structures sont moins présentes dans les productions des enfants sourds moyens, et des enfants plus grands (les formes de première et deuxième personne disloquées y étant beaucoup moins fréquentes).

Cela donne des pistes d'explications pour la plus large variation interindividuelle, bien que cela n'explique pas la corrélation entre les dislocations à gauche par un syntagme nominal et les formes réalisés davantage telles qu'attendues, quelle que soit la cible de la forme. Ce type de dislocation est utilisé généralement dans des changements de topic de la conversation ou pour mettre en valeur ce dernier, le rendre plus saillant, notamment dans des énoncés interrogatifs, et aurait un effet indirect sur la réalisation du pronom.

### *II.1.3.g. Interaction entre les différents facteurs*

Les facteurs ayant une influence globale sur la production de formes en position de sujet sont la cohorte, la présence d'une dislocation, l'âge en mois, la référence à soi-même, et le type de pronom. Ainsi, proportionnellement plus de formes attendues sont produites dans les deux cohortes d'enfants normo-entendants, que dans la cohorte d'enfants sourds moyens (qui sert de base aux comparaisons faites grâce au modèle mixte ; Tableau 54). Globalement, les formes en position de sujet correspondent plus souvent à ce qui est attendu lorsqu'elles font partie d'une dislocation que lorsqu'elles ne le font pas. Lorsque la forme fait référence à soi-même, la probabilité qu'elle ne corresponde pas à une forme adulte augmente. En revanche, l'ensemble des pronoms personnels semblent davantage produits tels qu'attendus que les autres (comprenant les démonstratifs et les relatifs, mais aussi toutes les productions dans lesquelles le type de pronom ciblé n'est pas identifiable). Enfin, pour les trois cohortes, les enfants plus grands produisent plus de formes telles qu'attendues que les enfants plus jeunes. L'activité et la présence d'un auxiliaire du passé n'ont pas d'influence significative sur l'ensemble du corpus.

Tableau 54. Modèle mixte évaluant l'influence des facteurs les uns par rapport aux autres

Accurate ~ Cohorte + Dislocation + Âge en mois + Soi + Pronom personnel + (1   Enfant)					
	C	Dxy	n	Missing	
	0.8101484	0.6202969	5045	0	
Effets aléatoires					
		Variance	Std.Dev.		
	Enfant (Intercept)	0.6407	0.8005		
	Number of observations	5045	groups:Enfant,		30
Effets fixes					
	Estimate	Std.Error	z value	Pr(> z )	
(Intercept)	-6.0052	1.19855	-5.01	<.0001	***
Cohorte C	2.06659	0.35605	5.804	<.0001	***
Cohorte PJ	2.57619	0.57683	4.466	<.0001	***
Dislocation	0.39824	0.09162	4.347	<.0001	***
Âge en mois	0.09589	0.02403	3.991	<.0001	***
Soi	-1.70124	0.10593	-16.06	<.0001	***
Pronom personnel	1.05914	0.07567	13.997	<.0001	***

Comme le montre le Tableau 55, chez les enfants sourds moyens, les mêmes facteurs sont visibles que dans les productions globales (ce qui n'est pas étonnant puisque les productions des enfants sourds moyens sont majoritaires dans le corpus global), les caractéristiques les décibels de pertes moyens n'ont pas d'influence sur les productions.

Tableau 55. Modèle mixte ne prenant en compte que les données des enfants sourds moyens

Accurate ~ Dislocation + Âge en mois + Soi + Pronom personnel + (1   Enfant)					
	C	Dxy	n	Missing	
	0.7931922	0.5863844	2410	0	
Effets aléatoires					
		Variance	Std.Dev.		
	Enfant (Intercept)	1.046	1.023		
	Number of observations	2410,	groups:Enfants		15
Effets fixes					
	Estimate	Std.Error	z value	Pr(> z )	
(Intercept)	-5.61023	1.6658	-3.368	<.0001	***
Dislocation	0.29527	0.12359	2.389	0.016887	*
Âge en mois	0.08535	0.03368	2.534	0.011267	*
Soi	-1.26194	0.15322	-8.236	<.0001	***
Pronom personnel	1.15667	0.10898	10.614	<.0001	***

Lorsque l'on regarde l'arbre de partition (Figure 110) montrant l'interaction entre les facteurs précédemment évoqués jusque-là dans la production de formes en position de sujet, on voit tout d'abord que les proportions de formes adéquates (A) des enfants sourds moyens (S) ressemblent davantage à celles des enfants normo-entendants plus jeunes (PJ) qu'à celle des enfants de même âge (C).

En deuxième lieu, les productions de formes adéquates en position sujet des enfants contrôle de même âge sont influencées par l'âge des enfants, puis par la référence à soi. Chez les enfants de plus de 51 mois (soit Gareth, Rob, et Lou), les productions de formes adéquates sont également

influencées par le type de pronom ciblé, lorsque ces formes ne réfèrent pas à soi. Ainsi, les formes adéquates produites par ces trois enfants représentent 97% des pronoms personnels et 90% des autres pronoms.

Les productions de formes adéquates produites par les deux autres cohortes sont également influencées par la référence à soi, puis sont de nouveau influencées par l'âge : les productions des enfants plus jeunes et d'Ange (seul enfant sourd moyen ayant 48 mois) diffèrent de celles des autres enfants sourds moyens, puisque les réalisations adéquates ne représentent que 16,1% des formes des premiers contre 44,5% de celles des seconds.

La présence d'une dislocation a un rôle global sur les formes produites en position sujet et plus jeunes et qui ne réfèrent pas à soi par les cohortes d'enfants sourds moyens. Les productions de dislocations postposées au verbe semblent diminuer la proportion de formes attendues, puisque 37,8% de ces formes sont adéquates. Les productions en position sujet qui ne sont pas disloquées ou dont la dislocation est préposée sont influencées par la cohorte, puis, pour les formes des enfants sourds moyens, par le type de pronom ciblé, les formes adéquates non disloquées ou disloquées à gauche étant plus fréquentes lorsque le pronom ciblé est un pronom personnel (61,8%) que lorsqu'il s'agit d'un autre pronom (44,9%).

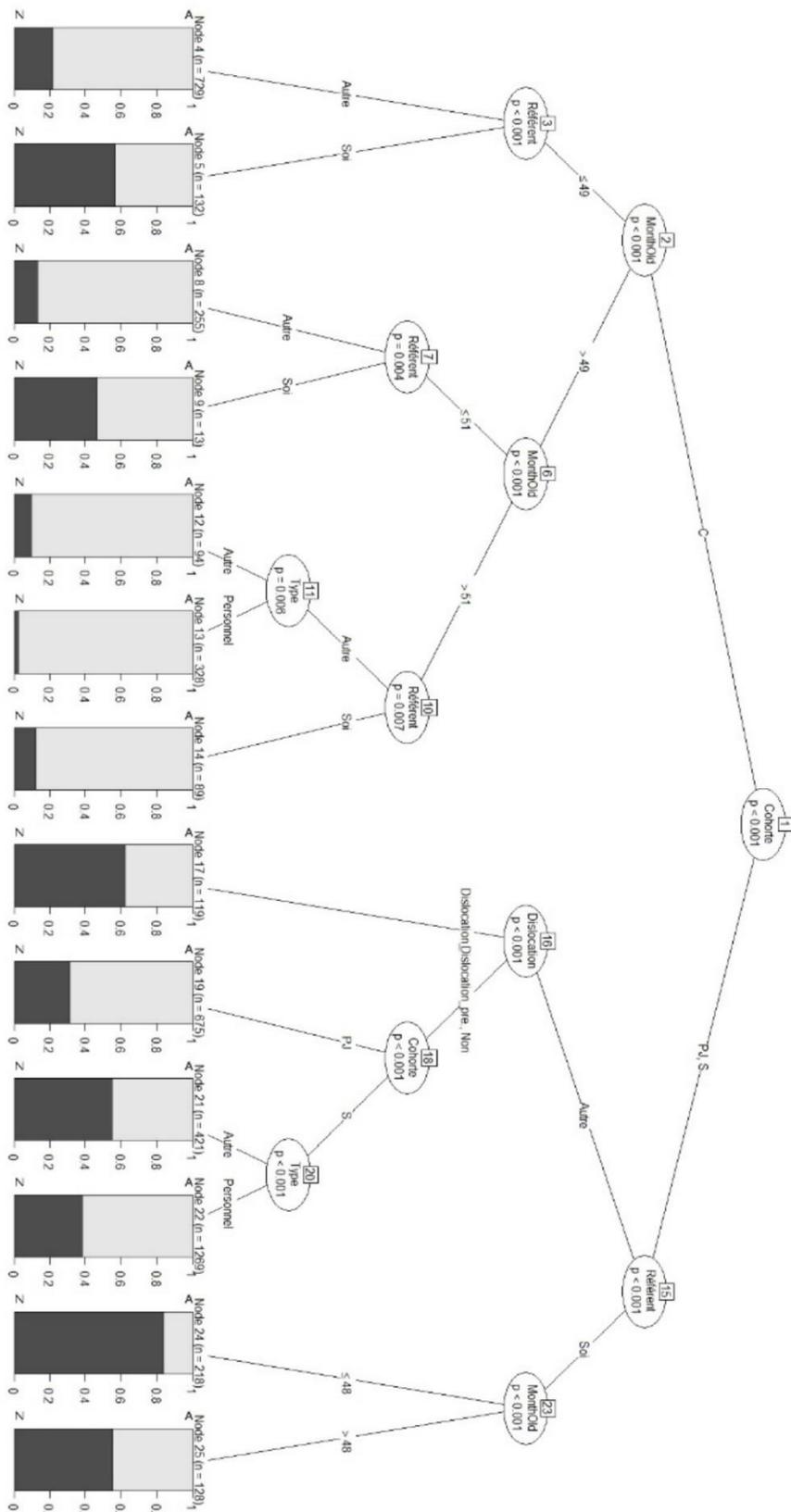


Figure 110. Arbre de partition des facteurs influençant les productions de formes attendues (A) ou non attendues (N) en position sujet en session 1

Lors de cette première session d'enregistrement, les enfants sourds moyens réalisent les formes en position de sujet significativement moins souvent telles qu'attendues que les enfants

contrôle de même âge, et légèrement moins que les enfants plus jeunes. Les difficultés rencontrées en phonologie par les enfants sourds moyens n'expliquent pas la fréquence des transformations et des omissions de phonèmes en position sujet. En revanche, ces transformations sont corrélées au type de forme ciblée, à la référence pragmatique de la forme, ainsi qu'à certains facteurs syntaxiques et pragmatiques, comme l'activité en cours, la participation à une dislocation ou l'omission d'un auxiliaire.

### ***III.2. Productions en position objet***

Lors de la première session, 278 formes en position d'objet ont été ciblées par les enfants sourds moyens, 252 par les enfants contrôle de même âge, et seulement 58 par les enfants plus jeunes. Tout comme pour la position sujet, les formes cibles et leurs réalisations seront d'abord présentées, avant de regarder si les variations dans leurs réalisations phonologiques s'expliquent par une acquisition parcellaire de la phonologie, et d'identifier des facteurs autres que phonologiques qui pourraient avoir une influence sur les réalisations.

#### ***III.2.1. Présentation des productions en position d'objet***

##### *III.2.1.a. Réalisations en fonction de la ressemblance à la cible*

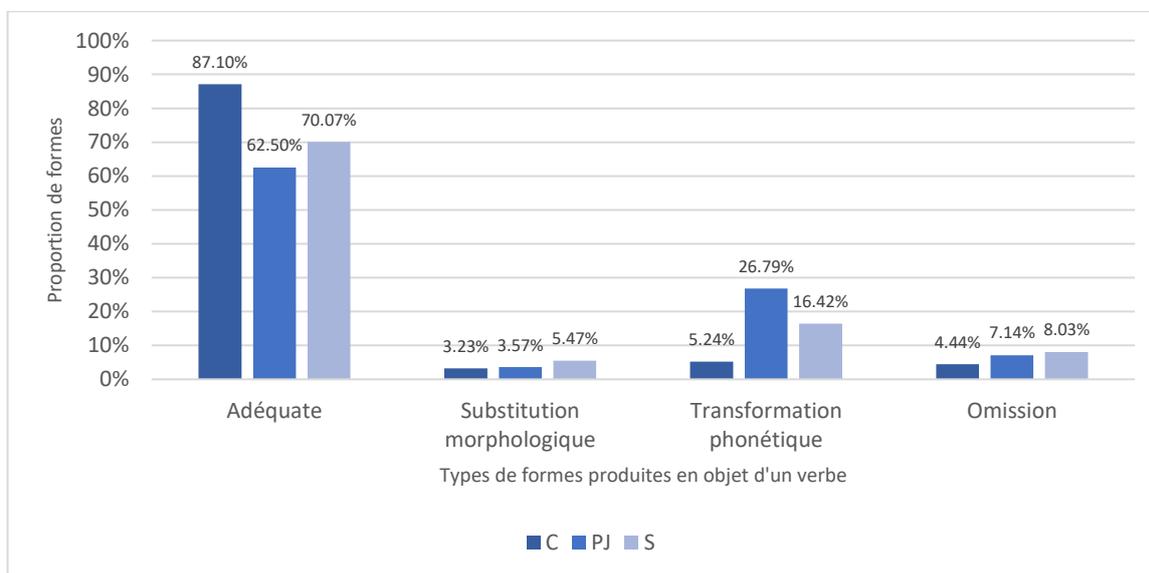


Figure 111. Pourcentages de réalisations de formes par rapport à leur similarité à la cible en position d'objet en session 1

Comme le montre la Figure 111, les enfants des trois cohortes réalisent la majorité des formes en position d'objet telles qu'attendues. Les enfants sourds moyens produisent 70,07% des formes objets ciblées telles qu'attendues. Ils en produisent un peu plus que les enfants normo-entendants plus jeunes dont la proportion était de 62,50%, et moins que les enfants contrôle de même âge, qui

produisent 87,10% de réalisations en position d'objet identiques à la cible. Cependant, les différences intercohortes ne sont pas significatives ( $H(2)=3,56$  ;  $p=0,17$ ).

Les substitutions par une forme adéquate phonologiquement en position objet sont les réalisations les moins fréquentes chez les enfants des trois groupes, elles ne constituent que 5,47% des pronoms objets ciblés par les enfants sourds moyens, 3,57% des réalisations des enfants normo-entendants plus jeunes et 3,23% des réalisations des enfants de même âge, sans qu'il n'y ait de différence globale entre les trois groupes ( $H(2)=5,06$  ;  $p=0,07$ ).

Aucune forme de pronom objet n'est distordue par les enfants des trois cohortes, les transformations sont donc toutes phonologiques. Ces réalisations sont plus fréquentes chez les enfants normo-entendants plus jeunes, qui transforment 27,79% des pronoms objets qu'ils ciblent, que chez les enfants sourds moyens qui n'en transforment que 16,42%. Néanmoins, la différence est non significative ( $W=26$  ;  $p=0,73$ ). Les enfants contrôle de même âge transforment moins souvent les formes en position d'objet que les enfants des deux autres cohortes, puisque ces réalisations constituent 5,24% des formes produites. La différence avec les enfants sourds moyens est significative ( $W=87$  ;  $p=0,02$ ), et les trois cohortes sont globalement différentes ( $H(2)=6,68$  ;  $p=0,04$ ).

Malgré les critères stricts d'identification des omissions en position d'objet que j'ai adoptés, ces dernières apparaissent comme légèrement plus fréquentes que celles en position de sujet dans les productions des enfants des trois cohortes. Les enfants sourds moyens omettent 8,03% des pronoms objets ciblés, alors que les enfants normo-entendants plus jeunes en omettent 7,14% et les enfants de même âge 4,44%. Il n'y a cependant pas de différence globale ( $H(2)=0,35$  ;  $p=0,83$ ).

### *III.2.1.b. Diversité des formes ciblées*

Les enfants sourds moyens, tout comme les contrôles de même âge, emploient de façon productive six formes de pronoms objets différents. En revanche les enfants plus jeunes n'en ciblent que deux.

Les formes de pronom personnel objet produites de façon productive par les enfants sourds moyens sont les formes « le » (ciblée au moins une fois par tous les enfants de la cohorte), « la » (ciblée par neuf enfants sur les quinze enregistrés), et « les » (ciblée par huit enfants sur quinze). La forme « te » l'est également, et est ciblée par cinq enfants sur quinze. Les trois pronoms personnels de troisième personne sont également productifs chez les enfants normo-entendants de même âge : « le » est produit au moins une fois par tous les enfants de la cohorte, « la » par huit d'entre eux et « les » par cinq sur les neuf enregistrés. « te » en revanche ne l'est pas. Chez les enfants plus jeunes, seules les formes « le » et « la » sont productives, et produites au moins une fois par trois enfants sur les six enregistrés. D'autres pronoms personnels sont produits (comme des pronoms personnels

indirects, ou des pronoms de deuxième personne du pluriel), mais de façon beaucoup plus sporadique, et leurs productions dépend du contexte. Il est difficile de dire si les enfants qui ne les produisent pas le font par manque d'opportunités ou parce qu'ils ne maîtrisent pas la forme.

La forme de l'indéfini « tout » n'est productive que chez les enfants normo-entendants de même âge, et seuls quatre d'entre eux produisent au moins une occurrence.

Seul le pronom adverbial « en » est productif chez les enfants sourds moyens comme chez les enfants contrôles de même âge. L'ensemble des enfants sourds moyens cible au moins une fois ce pronom alors que seul huit des neuf enfants contrôles le font. Il n'est en revanche pas productif chez les enfants plus jeunes. La forme « y » est essentiellement ciblée dans la structure présentative « il y a » dans les trois cohortes.

Le pronom réfléchi « se », en dehors de ses emplois induits par le lexème (comme les emplois de verbes pronominaux), est productif chez les enfants sourds moyens, tout comme chez les enfants contrôles de même âge. Cinq enfants sourds moyens produisent au moins une fois cette forme contre sept enfants de même âge. Chez les enfants plus jeunes il n'est pas utilisé de façon productive.

Globalement les formes en position d'objet des enfants sourds moyens sont aussi souvent transformées que celles des enfants plus jeunes, soit significativement plus que chez les enfants contrôles de même âge. En revanche le nombre de formes différentes ciblées par les enfants sourds moyens est similaire à celui des enfants normo-entendants de même âge, soit supérieur à celui des enfants plus jeunes.

### ***III.2.2. Réalisation des phonèmes au sein de formes en position d'objet***

Les comparaisons phonologiques entre les différents types de mots contenant les phonèmes permettent d'étudier si l'acquisition incomplète de la phonologie chez les enfants sourds moyens et plus jeunes est la cause des transformations au sein de formes en position d'objet. Cependant, toutes les comparaisons ne sont pas possibles car certaines formes en position d'objet sont très peu fréquentes dans notre corpus. C'est le cas des formes contenant les phonèmes /t/, /s/, /ã/ /a/ et /e/, qui ne peuvent être étudiées puisque moins de trois occurrences par enfants ont été relevées. Ange, Augustin, Mario, Thibault et Baptiste n'ont produit aucune forme en position objet (du moins identifiable), bien que parfois une forme soit attendue, et leurs productions sont donc exclues des analyses suivantes.

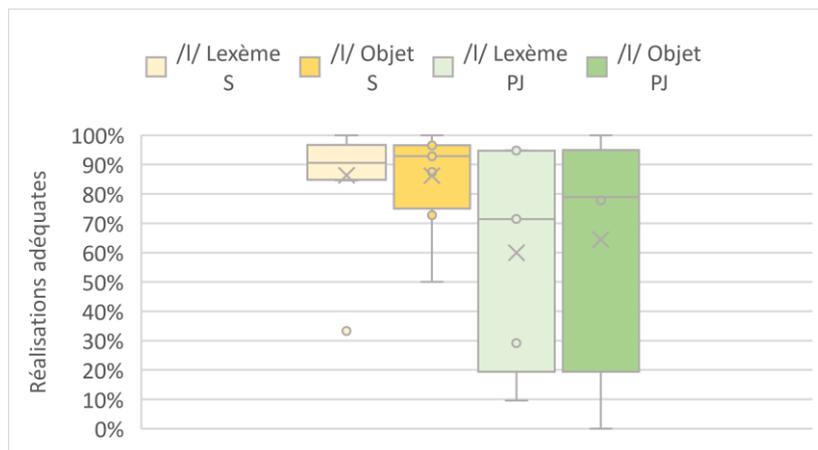


Figure 112. Production de /l/ dans les formes au sein d'objets et de lexèmes en session 1

Le phonème /l/ a été ciblé 419 fois dans un lexème et 179 fois dans un pronom personnel objet par les enfants sourds moyens. En moyenne, il n'est pas transformé plus souvent dans l'un des types de formes. Cependant Laïa transforme davantage les /l/ au sein d'objets alors que Loïck ceux des lexèmes. Les schémas de transformation se différencient par de nombreux effacements en objet alors qu'ils sont peu fréquents en lexème. Chez les enfants plus jeunes, Dianna et Baptiste n'ont jamais produit de /l/, et Rollande les transforme tout autant au sein des deux types de formes. Anna Noëlle et Sylvain transforment davantage ceux au sein d'objets.

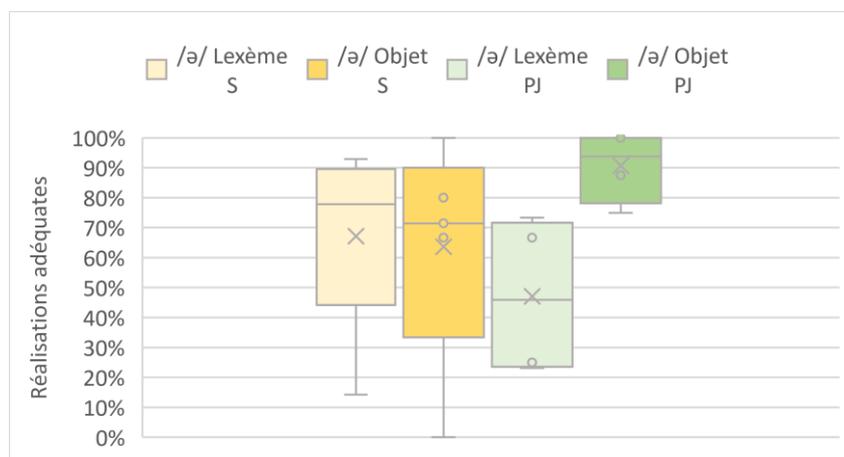


Figure 113. Production de /ə/ dans les formes au sein d'objets et de lexèmes en session 1

La voyelle /ə/ a été ciblée par les enfants sourds moyens 359 fois au sein de lexèmes et 54 fois au sein d'objets. En plus des quatre enfants n'ayant jamais produit d'objet, Judith n'a jamais ciblé de forme au masculin singulier. Les transformations semblent légèrement plus fréquentes dans les formes au sein d'objets, et cela se retrouve dans les productions d'Anatole, Alexandre, Céline, Lucien, et Loïck. A l'inverse, Adrien et Wilo semblent transformer davantage ce phonème lorsqu'il est dans les lexèmes. Les autres enfants sourds moyens le transforment tout autant au sein des deux types de formes. L'ensemble des enfants plus jeune transforme davantage les /ə/ des lexèmes, à l'exception de Sylvain qui ne cible jamais de /ə/ au sein d'objets.

Les comparaisons par syllabes ne sont pas possibles puisqu'aucun mot lexical ne contenant /lə/ n'a été ciblé par les enfants des deux cohortes.

Tableau 56. Récapitulatif des majorations des réalisations adéquates de phonèmes dans les lexèmes et dans les formes en position d'objet en session 1

Cohorte	Enfant	/l/	/ə/
S	Adrien		PO>L
	Anatole		L>PO
	Alexandre		L>PO
	Caroline		
	Célia		
	Céline		L>PO
	Judith		
	Laïa	L>PO	
	Lucien		L>PO
	Loïck	PO>L	L>PO
	Wilo		PO>L
	PJ	Anna	L>PO
Dianna			PO>L
Noëlle		L>PO	PO>L
Rollande			PO>L
Sylvain		L>PO	

Pour conclure, la seule forme de pronom objet suffisamment fréquente dans le corpus étant /lə/ les points de comparaison manquent un peu. Chez les enfants sourds moyens, les deux phonèmes sont en moyenne légèrement plus transformés dans les formes en position objet. Cependant, pour le /l/ les variations ne sont supérieures à 10% que chez Laïa. Loïck a le schéma inverse de transformation, puisque ce phonème est moins souvent adéquat dans ses lexèmes. Pour le /ə/, davantage d'enfants sourds moyens transforment en objet, mais cela ne se retrouve pas chez tous les enfants (Tableau 56). Les enfants plus jeunes, à l'inverse, transforment davantage le /ə/ au sein de lexèmes, mais le /l/ en position objet. Ainsi, la phonologie seule ne peut pas expliquer l'ensemble des transformations.

### ***III.2.3. Caractéristiques des formes en position objet et influence du contexte syntaxique***

La seule forme cible identifiée de façon fréquente étant « le », l'exploration des différents facteurs est très limitée. Un seul type de pronom, à un seul genre, le masculin, et un seul type de référent (une entité extérieure à la dyade) sont ciblés dans plus de trois occurrences par enfants, et le seul auxiliaire à être réalisé régulièrement avec une forme en position objet est l'auxiliaire du futur. Ainsi des analyses portant sur le type de référent, son genre ou son nombre, ou sur la présence d'un auxiliaire, ne seraient pas pertinentes à réaliser. Il n'a pas paru pertinent non plus de réaliser des modèles mixtes sur des formes aussi peu variées. Une analyse qualitative des emplois sera donc réalisée avant d'analyser l'influence de la dislocation sur les productions.

### III.2.3.a. Etude qualitative des types de réalisation et de leur contexte

Peu d'occurrences de formes en position objet sont notées par enfant. Les substitutions morphologiques sont rares, puisque quatorze occurrences ont été relevées dans les productions des enfants sourds moyens (aucun enfant n'en produisant plus de trois), deux chez les plus jeunes et huit chez les enfants contrôle de même âge. Les formes ambiguës le sont d'autant plus puisque presque aucun exemple n'est noté.

Ce faible nombre d'occurrences entraîne des difficultés à identifier des verbes avec lesquels les formes en position d'objet sont plus fréquentes. Cependant Anatole, Alexandre, Caroline, Célia, Judith, Laïa et Lucien ciblent au moins deux formes de pronoms différents avec un même verbe, montrant que pour ce verbe au moins, les paradigmes de formes d'objets et de lexèmes sont indépendants. Le verbe en question varie. S'il s'agit de « manger », « garer » « ramener » pour Anatole, Alexandre et Judith (respectivement), ce sont généralement « mettre » et/ou « faire » pour les autres. Chez les enfants plus jeunes, un verbe est généralement précédé d'un seul et même pronom objet cible, sauf le verbe « mettre » pour Noëlle.

Le pronom « en », dans l'expression « il y en a », est très souvent transformé, et la structure produite généralement interroge sur un possible figement de l'expression (58.). A l'inverse, la même forme n'est jamais transformée dans ses emplois adverbiaux (essentiellement dans l'expression « s'en aller »), mais cela entraîne la même interrogation quant à la segmentation de « s'en va » dans la structure, le « en » semblant se comporter comme une partie du lexème (59.). Cependant seuls Wilo, Adrien, et Alexandre emploient ces expressions. Ces observations ne se retrouvent pas dans les enfants normo-entendants, qu'ils soient de même âge ou plus jeunes.

#### 58.

Laïa (5;04) : « il y en a partout »  
[nanapaχtu]

#### 59.

Alexandre (4 ;0 ans ) « allez s' en va dormir »  
[ale sã va døvmiʁ]

### III.2.3.b. Implication dans une dislocation

Les dislocations de l'objet ne sont pas très fréquentes dans les productions des enfants des trois cohortes.

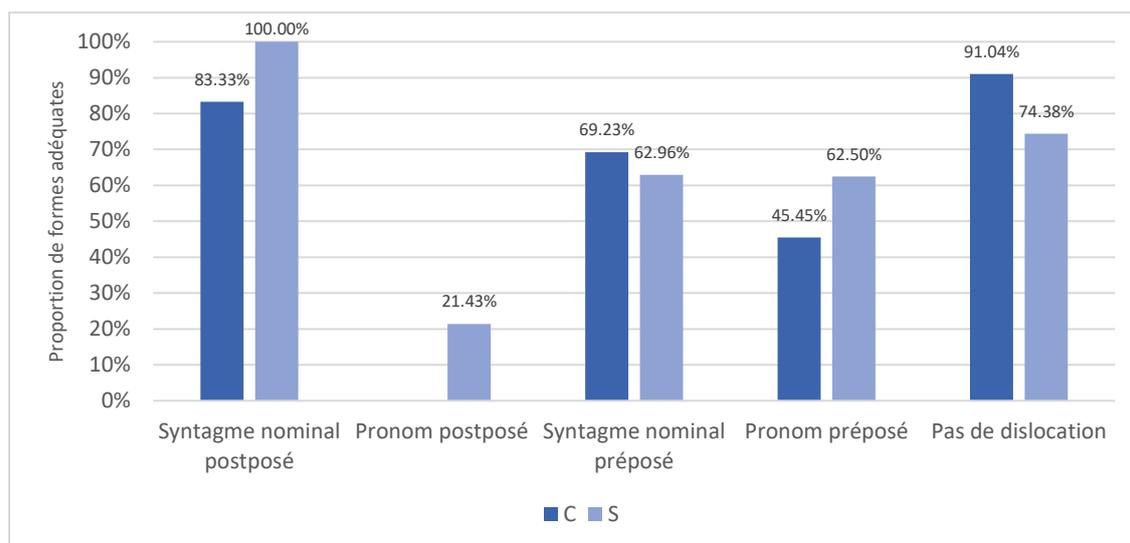


Figure 114. Proportion de formes adéquates en fonction des possibles dislocations de l'objet en session 1

Le fait que les formes en position d'objet fassent partie d'une dislocation ou non est corrélé à des variations de production de réalisations telles qu'attendues, différentes selon la cohorte considérée (Figure 114). Cependant, l'appartenance à une dislocation à gauche ou à droite ne ressort pas comme ayant une influence significative sur la proportion de formes adéquates par rapport aux contextes dans lesquels la forme réalisée ne fait pas partie d'une dislocation. Les enfants plus jeunes ont produit en moyenne moins de trois occurrences de dislocation par enfant et ont été exclus de ces analyses. Quant aux dislocations de l'objet par un pronom postposé au verbe, elles sont absentes des productions des enfants contrôle de même âge, et seul un enfant sourd moyen les produit régulièrement, systématiquement avec le verbe « attraper » et dans la majorité des cas avec la première partie omise (60.). J'ai donc choisi de ne pas inclure ce cas aux graphiques, puisqu'il semblait représenter un cas particulier plus qu'un cas général.

#### 60.

Anatole (4;03 ans) : « et la poule i(l) saute (.) euh sur l'ours et (.) le caillou parc(e) que **i(l) veut attraper elle.** »

[e (.) e lə lap e la pul i sot (.) syʁ luʁs e (.) lə kaʒu paʁkə i vø atʁape ɛl]

A l'inverse de ce qui est observé en position sujet, en position objet, les formes semblent davantage produites telles qu'attendues lorsque la dislocation est postposée au verbe, que lorsqu'elle est préposée, aussi bien chez les enfants sourds moyens que chez les enfants de même âge. En regardant les données de plus près, on se rend compte que la différence observée est surtout liée à l'augmentation des omissions du pronom objet dans une structure particulière, celle suivant le modèle représenté dans l'exemple 61. :

{syntagme nominal objet} + {pronom impliquant un ou plusieurs membre(s) de la dyade} + {noyau verbal généralement composé d'un verbe de position}

## 61.

Lucien (4 ;11) « e@fs tabouret on va mett(re) ici. »  
[e tabuʁe ɔ̃ va mɛt isi]

Tous les enfants ne disloquent pas leurs objets aussi régulièrement. Ainsi Anatole (qui disloque très régulièrement les formes en positions sujet), Ange, Augustin, Adrien, Thibault, Mario et Judith n'ont jamais disloqué d'objets, et les dislocations sont très peu fréquentes dans les productions d'Alexandre, Célia et Loïck. En revanche elles sont relativement fréquentes dans les productions d'Anatole, Caroline et Lucien. Anatole et Lucien ont des profils différents, puisque le premier produit plus de dislocation à droite (faisant penser à des désambiguïisations) alors que le second en produit plus à gauche (du type de l'exemple 60.). Chez les enfants contrôles de même âge, les variations sont beaucoup plus faibles, et les enfants qui disloquent les formes en positions d'objets le font dans environ six cas, l'ensemble des enfants normo-entendants produit davantage de dislocations préposées que postposées.

Tableau 57. Nombre de dislocation d'objet par enfant en session 1

		Dislocation par un nom postposé	Dislocation par un pronom postposé	Dislocation par un nom préposé	Dislocation par un pronom préposé
C	Albert	1		4	
	Dana	2	1	2	3
	Garet		1	5	
	Lou	1		3	2
	Marianna			1	4
	Rob			6	1
	Hercule	2		5	1
PJ	Dianna				1
	Noëlle				2
	Rollande		1		
S	Anatole		11	2	
	Alexandre		1	1	1
	Caroline	2		2	9
	Célia	1			
	Céline	1	1	2	3
	Laïa			4	
	Lucien	1		15	2
	Loïck		1	1	
	Wilo	4			1

Les formes produites en position objet par les enfants sourds moyens sont significativement plus souvent transformées que ceux produits par les enfants normo-entendants de même âge, sans que les difficultés en phonologie n'expliquent les réalisations inadéquates. Trop peu de formes différentes ont été relevées pour questionner l'influence d'autres facteurs, et bien que les dislocations semblent entraîner des réalisations différentes, leur effet n'est pas significatif et semble lié à la production de structures particulières.

### III.3. Productions en position d'auxiliaire

Lors de la session 1, les enfants sourds moyens ont tenté de produire 406 formes au sein d'auxiliaires, les enfants contrôle 254 et les enfants plus jeunes 96. Les deux auxiliaires « être » et « avoir » ainsi que le semi-auxiliaire « aller » sont utilisés de façon productive par les trois cohortes, et se retrouvent dans les temps du passé composé ou du futur proche à la première et deuxième personne du singulier, ainsi qu'à la troisième du singulier ou pluriel (à l'exception de la première personne du singulier dans les passés composés induisant l'emploi du verbe être chez les enfants plus jeunes). D'autres temps composés sont utilisés par les enfants sourds moyens comme normo-entendants de même âge, mais de façon plus sporadique.

#### III.3.1. Présentation des réalisations en position d'auxiliaire

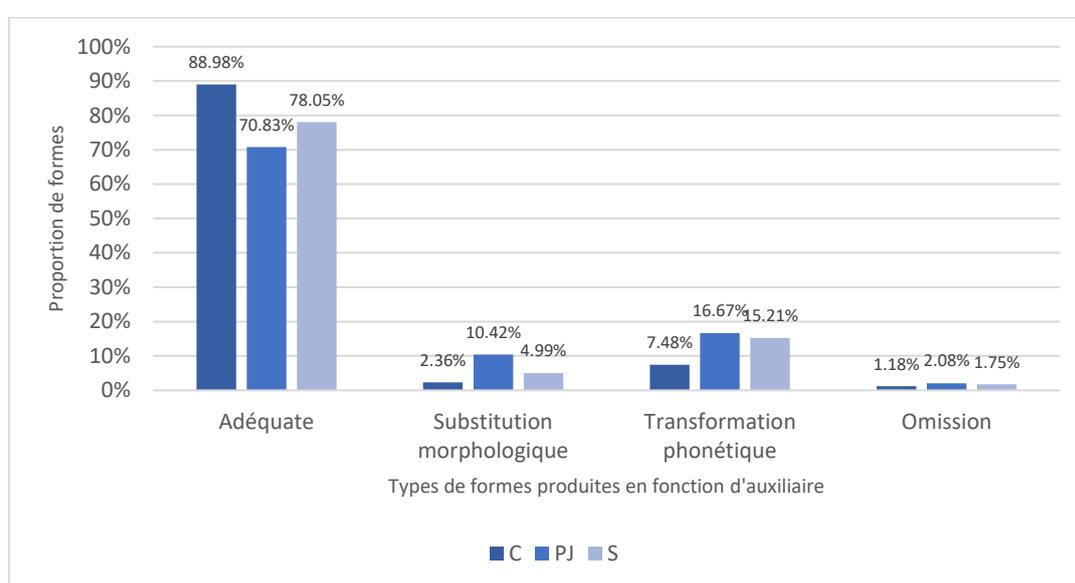


Figure 115. Pourcentages de réalisations de formes par rapport à leur similarité à la cible en position d'auxiliaire en session 1

Comme le montre la Figure 115, dans les productions des trois cohortes, les formes en position d'auxiliaire sont majoritairement produites telles qu'attendues, cependant, les proportions varient selon la cohorte ( $H(2)=8,46$  ;  $p=0,01$ ). En effet les enfants sourds moyens produisent 78,05% des auxiliaires ciblés tels qu'attendus, soit significativement moins que les enfants contrôle du même âge qui en produisent 88,98% ( $W=15$  ;  $p=0,003$ ). Les enfants normo-entendants plus jeunes réalisent leurs auxiliaires tels qu'attendu moins souvent que les deux autres cohortes, sans que la différence ne soit significative ( $W=49,5$  ;  $p=0,38$ ).

Les substitutions d'un auxiliaire à un autre (62.) sont très peu fréquentes, et représentent 4,99% des formes en position d'auxiliaire produites par les enfants sourds moyens. C'est plus que chez les enfants contrôle de même âge qui en produisent 2,36%, mais moins que chez les enfants contrôle plus jeunes, sans qu'il n'y ait de différence globale ( $H(2)=5,06$  ;  $p=0,07$ ). Lorsque l'auxiliaire est

amalgamé à une autre forme, il a été traité avec l'autre forme avec laquelle ils se confonde (généralement le sujet).

62.

Mario (3 ;09) : « alors le renard il est attrapé a@fs poule blanche. »  
[awo læ wəa il e kake a pul dyät]

Les réalisations phonétiquement non adéquates sont les réalisations non attendues les plus fréquentes dans les trois cohortes, bien que des différences importantes soient visibles ( $H(2)=6,68$  ;  $p=0,04$ ). Aucune distorsion n'est visible en position d'auxiliaire. Les enfants sourds moyens en produisent 15,21%, ce qui est significativement plus que les enfants contrôle de même âge qui en produisent 7,48% ( $W=87$  ;  $p=0,02$ ). C'est en revanche moins que les enfants plus jeunes qui en produisent 16,67%, sans que la différence ne soit significative ( $W=26,5$  ;  $p=0,75$ ).

Les omissions en position d'auxiliaire sont très rares dans les trois cohortes, puisque les enfants normo-entendants plus jeunes sont ceux qui en omettent le plus avec 2,08% des formes ciblées, et les enfants contrôle de même âge le moins, avec 1,18% d'auxiliaires omis, sans qu'il n'y ait de différence globale ( $H(2)=0,28$  ;  $p=0,87$ ).

Les productions des enfants sourds moyens ressemblent là aussi davantage aux productions des enfants plus jeunes qu'à celles des enfants contrôle, bien qu'elles se situent souvent entre les deux.

### III.3.2. Réalisation des phonèmes au sein de formes en position d'auxiliaire

Ange est le seul enfant de la cohorte d'enfant sourds moyens à ne pas avoir produit d'auxiliaire et ses productions ne sont pas incluses dans les comparaisons phonèmes par phonèmes.

#### III.3.2.a. Comparaison des phonèmes selon la position du mot au sein duquel il est produit

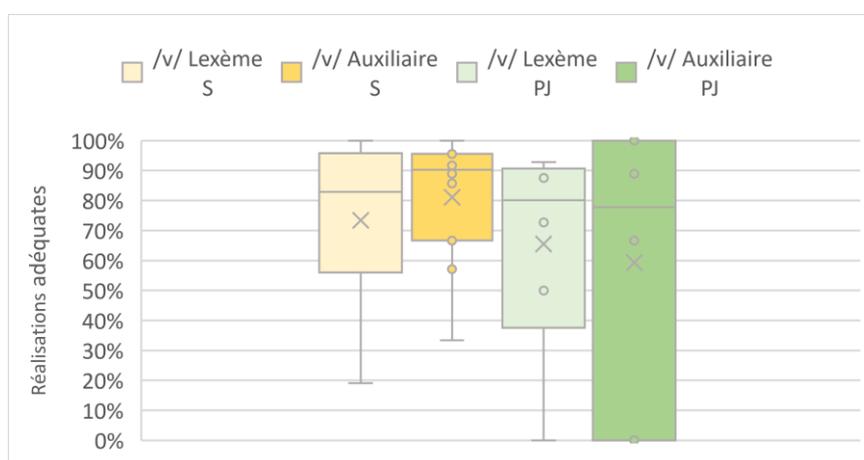


Figure 116. Production de /v/ au sein d'auxiliaires et de lexèmes en session 1

Le phonème /v/ a été produit par les enfants sourds moyens 232 fois au sein de lexèmes et 238 fois au sein de semi-auxiliaires, mis à part par Augustin et Loïck qui n’ont jamais employé ce phonème /v/ au sein de semi-auxiliaires. Il est en moyenne moins souvent transformé au sein d’auxiliaires (Figure 116), et cela se retrouve dans les comparaisons des médianes. Au niveau individuel, Lucien Mario, Thibault, et Wilo suivent ce schéma, en revanche, Adrien, Célia, Judith et Laïa réalisent plus souvent les /v/ des lexèmes de façon adéquate. Les autres enfants le transforment tout autant au sein des deux types de formes. En revanche, les omissions ne sont fréquentes que dans les mots lexicaux. Chez les enfants plus jeunes, Baptiste transforme plus souvent les /v/ au sein d’auxiliaires mais Dianna et Rollande au sein de lexèmes.

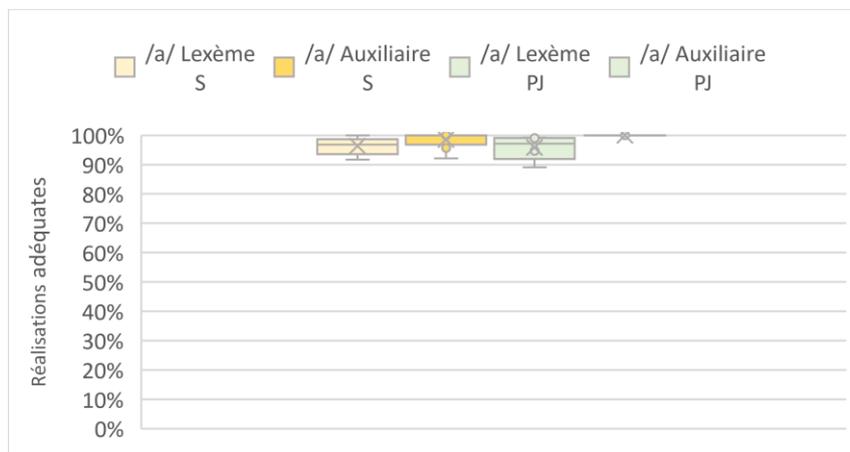


Figure 117. Production de /a/ au sein d’auxiliaires et de lexèmes en session 1

Le phonème /a/ a été ciblé 1795 fois au sein de lexèmes et 244 fois au sein de semi-auxiliaires, lorsque la forme cible est « va » ou « a » par les enfants sourds moyens, sans que des différences ne soient visibles dans les proportions de réalisations adéquates (Figure 117). Augustin, Loïck et Mario n’ont jamais ciblé ce phonème au sein d’auxiliaires. Proportionnellement, les omissions sont plus fréquentes au sein d’auxiliaires (bien qu’elles soient très rares dans les deux cas). Quant aux substitutions, elles ne touchent que les formes du semi-auxiliaire « aller », et sont généralement des centralisations, ce qui interroge sur la stabilité de la distinction entre ce dernier et le verbe modal « vouloir » (63.).

63.

Lucien (4 ;0 ans) : « et la porte i(l) faut qu’on laisse fermé parc(e)+que sinon le bébé euh i(l) va s(e) réveiller. »

[e la pɔxt i fo tʃ les fæʁme paftə ʒinɔ̃ la bebe ə i və s ʁeveʒe]

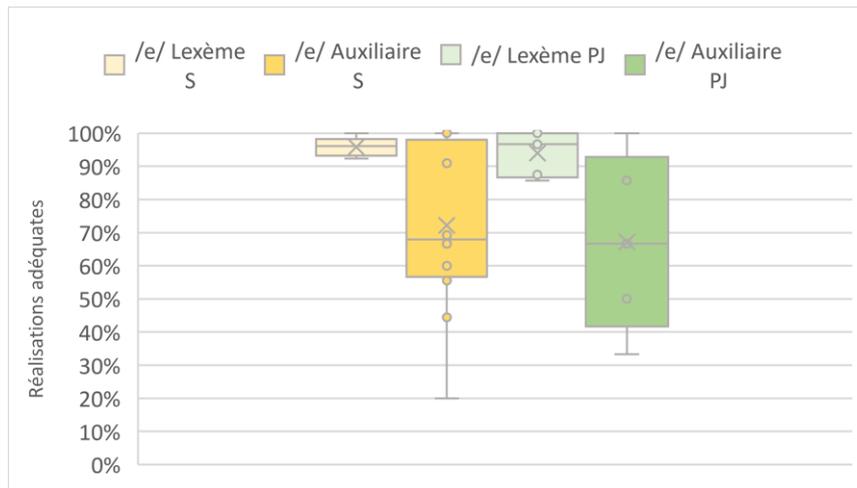


Figure 118. Production de /e/ au sein d'auxiliaires et de lexèmes en session 1

Le phonème /e/ a été produit par les enfants sourds moyens 720 fois au sein de lexèmes et 102 au sein d'auxiliaires. Seul Adrien et Loïck n'ont pas produit de /e/ dans cette seconde position et leurs productions ont été enlevées des lexèmes. Les transformations en moyenne sont plus fréquentes au sein d'auxiliaires, et cela se retrouve dans les productions d'Adrien, Anatole, Alexandre, Célia, Céline, Mario et Thibault. Les autres enfants le transforment tout autant au sein des deux types de formes. Proportionnellement, cette voyelle est davantage omise au sein d'auxiliaires. Chez les enfants plus jeunes, Anna Rollande et Sylvain le transforment plus au sein d'auxiliaires, alors que Dianna et Noëlle le transforment tout autant au sein des deux types de formes. Seul Baptiste n'a jamais ciblé ce phonème au sein d'auxiliaires.

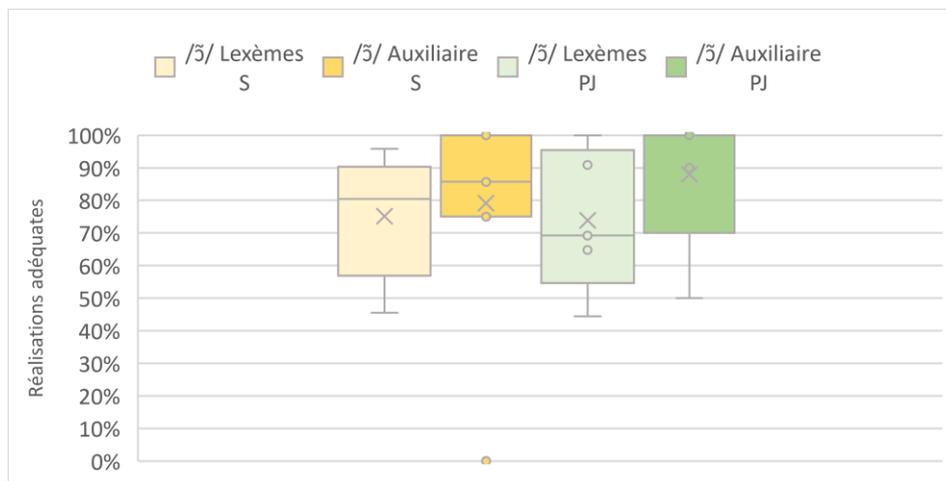


Figure 119. Production de /ɔ̃/ au sein d'auxiliaires et de lexèmes en session 1

Le phonème /ɔ̃/ a été réalisé 312 fois au sein de lexèmes et 53 fois au sein d'auxiliaires par les enfants sourds moyens (à l'exception d'Adrien, Augustin, Alexandre Mario et Thibault). En moyenne, il est plus souvent adéquat au sein d'auxiliaires que de lexèmes, et cela se retrouve dans la comparaison entre médianes (Figure 119), ainsi que, au niveau individuel, dans les productions de

Célia, Laïa, Loïck et Wilo. En revanche les réalisations adéquates sont moins fréquentes au sein d'auxiliaires dans les productions d'Anatole, Caroline, et Lucien. Les omissions sont très rares au sein des deux types de formes. La même tendance est visible chez les enfants plus jeunes, et se retrouve dans les productions de Noëlle et Sylvain. Les autres enfants transforment tout autant les /ʒ/ au sein des deux types de formes.

Seul le /e/ semble moins souvent réalisé tel qu'attendu au sein d'auxiliaires par une majorité d'enfants sourds moyens.

### *III.3.2.b. Comparaison des syllabes selon la position du mot au sein duquel il est produit*

Pour compléter ces analyses et vérifier que ces transformations ne sont pas liées au contexte phonologique, des comparaisons par syllabes ont été réalisées. Les syllabes suffisamment fréquentes au sein de lexèmes et d'auxiliaires ont été comparées. Ainsi, la forme d'auxiliaire « va » a été comparée au [va] de « vague », « valise » et « vacances » en spontané et de « vache » en dénomination. La syllabe [va] semble moins transformée au sein d'auxiliaires (14,62% des formes), que dans les mots lexicaux en spontané où la syllabe est transformée dans 50% de ses occurrences (dont sept occurrences sur les dix-huit notées sont du même enfant, sur le mot « vague », qu'il prononce [bag]). En dénomination, la syllabe est transformée dans 38,48% de ses occurrences. Les mêmes comparaisons ont été réalisées chez les enfants plus jeunes, en dénomination /v/ est transformé par deux enfants sur les cinq ayant réalisé le test et en spontané deux fois sur les huit occurrences. Le /a/ n'est jamais transformé, ce qui ressemble à ce qui est observé dans les productions du semi-auxiliaire.

Les réalisations de la forme d'auxiliaire « vais » ont été comparées à la syllabe [ve] des lexèmes de « machine à laver » en dénomination et de « lever » en spontané. Dans les mots lexicaux, cette syllabe n'est jamais transformée, alors qu'elle l'est dans 50% de ses occurrences au sein d'auxiliaires. Seules trois occurrences ont été produites par les enfants plus jeunes, ce qui est trop peu pour tirer une conclusion.

Tout comme pour les formes en position de sujet et d'objet, la phonologie n'explique pas certaines baisses visibles dans les proportions de phonèmes réalisés tels qu'attendus au sein d'auxiliaires et notamment celles du phonème /e/. Ces majorations des phonèmes au sein d'auxiliaires ne se retrouvent pas chez tous les enfants, ni pour tous les phonèmes (Tableau 58). En effet, si les phonèmes en positions auxiliaire semblent globalement plus fréquemment sujets à transformation Loïck, Wilo et Dianna semblent les transformer moins que dans des lexèmes et Laïa, Mario, Lucien Thibault et Rollande majorent les transformations aussi fréquemment au sein d'auxiliaires et de lexèmes.

En revanche, les schémas de transformation des voyelles laissent penser à des difficultés particulières avec la personne marquée par l’auxiliaire, plutôt qu’à des difficultés avec la position en elle-même. Pour explorer cette hypothèse, des analyses ont été faites sur les emplois des formes d’auxiliaires. Malheureusement, la personne n’a pas été directement notée, et seules des analyses qualitatives peuvent nous éclairer.

Tableau 58. Récapitulatif des majorations des réalisations adéquates de phonèmes visibles au sein d’auxiliaires ou de lexèmes dans les productions de chaque enfant en session 1

Cohorte	Enfant	/v/	/a/	/e/	/ʃ/
S	Adrien	L>Aux		L>Aux	
	Anatole			L>Aux	L>Aux
	Alexandre			L>Aux	
	Caroline				L>Aux
	Célia	L>Aux		L>Aux	Aux>L
	Céline			L>Aux	
	Judith	L>Aux			
	Laïa	L>Aux			Aux>L
	Lucien	Aux>L			L>Aux
	Loïck				Aux>L
	Mario	Aux>L		L>Aux	
	Thibault	Aux>L		L>Aux	
	Wilo	Aux>L			Aux>L
PJ	Anna			L>Aux	
	Baptiste	L>Aux			
	Dianna	Aux>L			
	Noëlle				Aux>L
	Rollande	Aux>L		L>Aux	
	Sylvain			L>Aux	Aux>L

L: au sein de lexèmes  
Aux : au sein d’auxiliaires

### III.3.3. Caractéristiques des formes en position d’auxiliaire et influence du contexte syntaxique

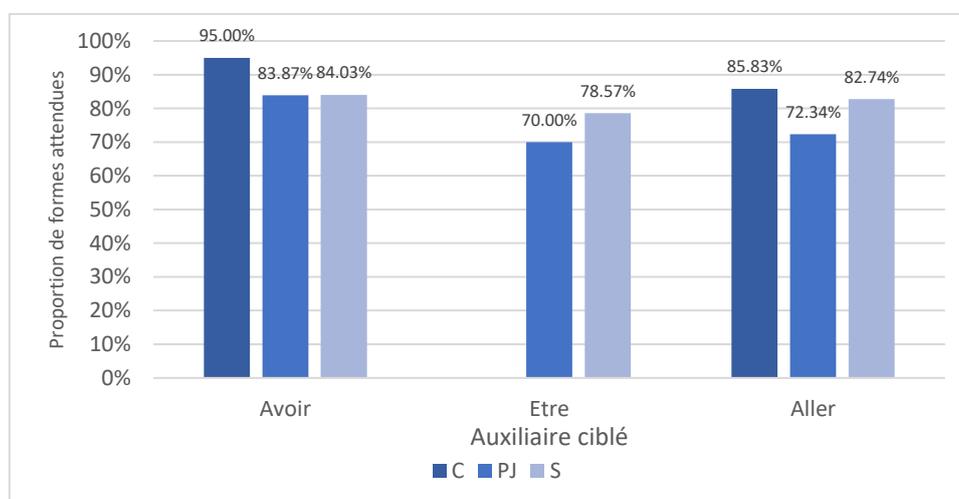


Figure 120. Acquisition des différents types d’auxiliaire

Comme le montre la Figure 120, les enfants sourds ne semblent pas avoir de difficultés avec une forme en particulier, et aucune différence n'est significative<sup>39</sup>. Les enfants contrôle de même âge, comme les enfants plus jeunes, semblent produire moins de semi-auxiliaire « aller » tel qu'attendu que d'auxiliaire « avoir », mais cette différence n'est pas significative (pour les enfants de même âge  $V=20$  ;  $p=0,35$  ; pour les enfants plus jeunes  $V=3$  ;  $p=0,58$ ). Les enfants plus jeunes semblent aussi transformer davantage les formes d'auxiliaires « être » par rapport aux formes d' « avoir » sans que la différence ne soit significative ( $V=10$  ;  $p=0,10$ ). Les enfants de même âge ne ciblent pas l'auxiliaire être suffisamment souvent pour que les comparaisons soient pertinentes.

Les transformations d'auxiliaire posent question sur plusieurs points : tout d'abord, les formes de « être » qui semblent être plus transformées que les formes d' « avoir » par les enfants plus jeunes peuvent être dues à certaines formes du verbe. Les difficultés pourraient être liées au /s/, qui est davantage transformé que d'autres phonèmes par cette cohorte également (voir le chapitre *RESULTATS DE L'ANALYSE PHONOLOGIQUE*). Cependant, ces formes sont trop peu fréquentes pour qu'une analyse puisse porter spécifiquement sur elles. D'un autre, l'auxiliaire « être » étant moins fréquent que l'auxiliaire « avoir », les difficultés pourraient être accentuées. Cela ne se retrouve pas chez les enfants sourds moyens, et chez ces enfants, les transformations de /e/ semblent donc bien liées à la personne plutôt qu'à l'auxiliaire visé.

### ***III.4. Productions en position de copule***

Lors de la première session les enfants sourds moyens ont produit 264 contextes où une copule est attendue, autre que les structures présentatives en « c'est » (qui ont été exclues car elles ne sont produites que dans des contextes spécifiques et sont sujettes au figement). Les enfants normo-entendants de même âge en ont produit 176 et les enfants plus jeunes 96.

#### ***III.4.1. Présentation des réalisations en position de copule***

Les formes de troisième personne du singulier sont les plus fréquentes dans les productions des trois cohortes. Dans une moindre mesure, les formes de troisième personne du pluriel sont également régulières. Ces dernières sont produites par tous les enfants sauf Thibault, Mario et Baptiste. Les formes de première personne, et les formes à d'autres temps que le présent, sont rarement ciblées et ne sont pas employées par la plupart des enfants.

---

<sup>39</sup> Les productions des différents types d'auxiliaires sont comparées entre elles, soit chacune avec les deux autres et la correction de Bonferroni a donc été appliquée.

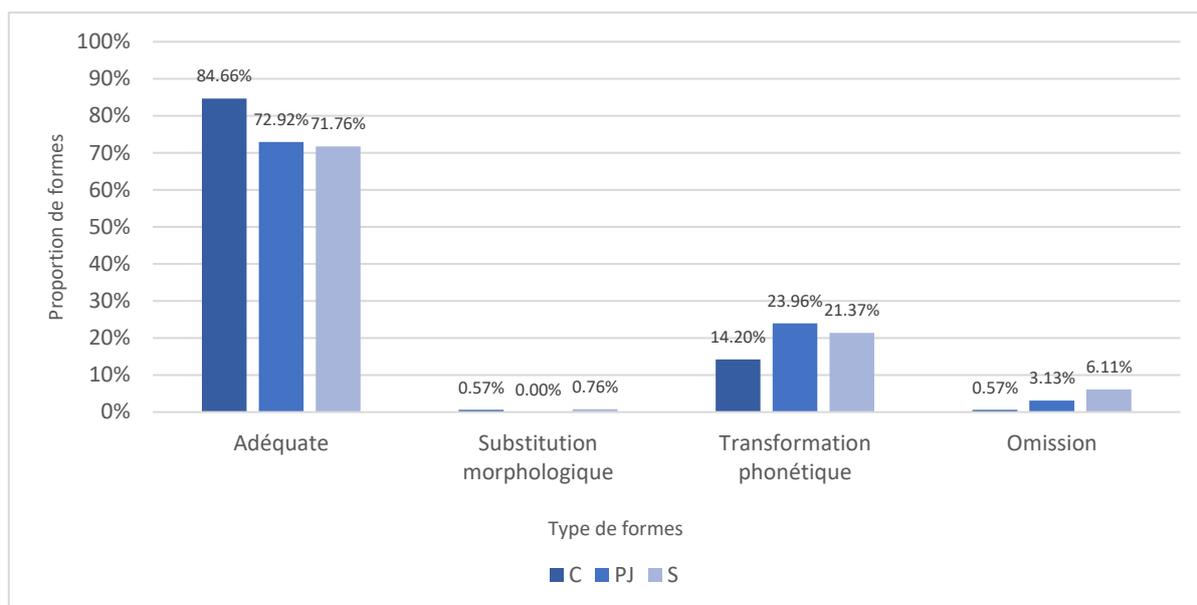


Figure 121. Pourcentages de réalisations de formes par rapport à leur similarité à la cible en position de copule en session 1

Comme le montre la Figure 121, la majorité du temps, les formes en position de copule sont réalisées telles qu'attendues par les enfants des trois cohortes. Les enfants sourds moyens en produisent 71,76%, soit moins que les enfants normo-entendants de même âge qui en produisent 84,66%. En revanche, la proportion de formes produites telles qu'attendues par les enfants sourds moyens est similaire à celle des enfants normo-entendants plus jeunes, puisqu'ils en produisent 72,92%. Aucune différence globale entre les cohortes n'est visible ( $H(2)=2,49$  ;  $p=0,29$ ).

Les substitutions d'une copule par un autre morphème ne sont pas assez fréquentes dans le corpus pour que des statistiques y soient applicables, ou qu'il soit pertinent de les détailler. Dans les trois occurrences relevées il s'agit de la production du verbe avoir à la place de la copule (64.).

#### 64.

Thibault (3 ;05 ans) : « e@fs a pas content-content. »  
[e a pa ketã atã]

Les réalisations non adéquates phonologiquement ou phonétiquement sont les réalisations non attendues les plus fréquentes en position copule dans les trois cohortes. Aucune distorsion n'a été notée. Ces réalisations représentent 21,37% des formes ciblées par les enfants sourds moyens, alors que les plus jeunes en produisent légèrement plus (23,96%) et les enfants de même âge en produisent moins (14,20%), sans qu'il y ait de différence globale entre les trois groupes ( $H(2)=0,34$  ;  $p=0,84$ ). Les formes dont la position est ambiguë ont été traitées dans la section III.1. *Productions en position sujet* (puisque c'est la seule position avec laquelle il existe des ambiguïtés).

Les omissions de forme en position de copule sont rares dans les productions des trois cohortes mais sont en moyenne plus fréquentes chez les enfants sourds moyens que chez les autres,

sans que la différence ne soit significative ( $H(2)=2,80$  ;  $p=0,25$ ). En effet, ils en produisent 6,11% alors que les enfants plus jeunes en produisent 3,13% et les enfants de même âge 0,57%.

Les seules réalisations fréquentes en position de copule sont identiques à ce qui est attendu, ou transformées phonologiquement, et les trois cohortes ne diffèrent pas.

### III.4.2. Réalisation des phonèmes au sein des formes en position de copule

Pour identifier si les transformations restantes sont liées à des difficultés d'acquisition des sons et non du morphème, les phonèmes des positions lexicales et de copule ont été comparés dans les deux cohortes encore en acquisition du système phonologique.

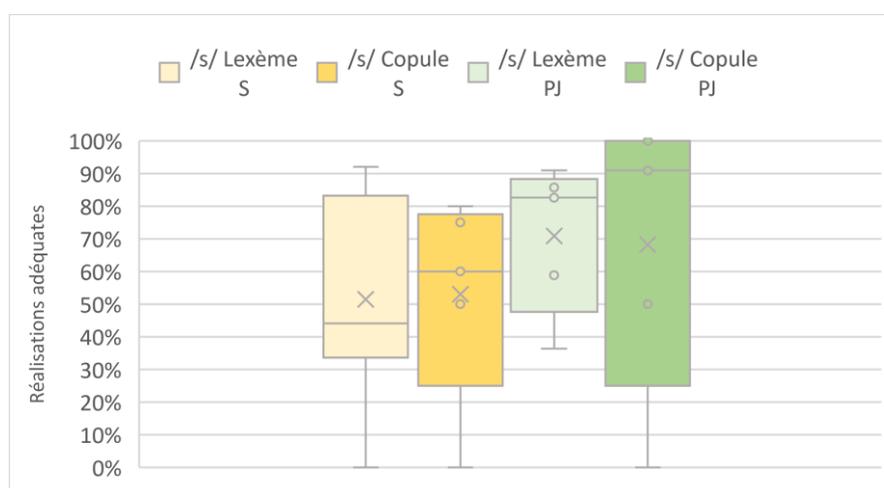


Figure 122. Production de /s/ au sein de copules ou de lexèmes en session 1

Le phonème /s/ a été ciblé 332 fois au sein de lexèmes, et 76 fois au sein de copules par les enfants sourds moyens. Les réalisations adéquates semblent plus fréquentes au sein de copules (Figure 122) et cela se retrouve dans les productions d'Adrien, de Célia, de Laïa, de Lucien et de Wilo. A l'inverse, les transformations y sont majorées chez Augustin, Anatole, Alexandre, Céline, Judith, et Loïck. Seule Caroline transforme les /s/ tout autant au sein des deux types de formes. Les schémas de transformation ne diffèrent pas. Chez les enfants plus jeunes, Rollande et Sylvain réalisent la consonne telle qu'attendue plus souvent au sein de copules, alors qu'à l'inverse Noëlle les transforme davantage.

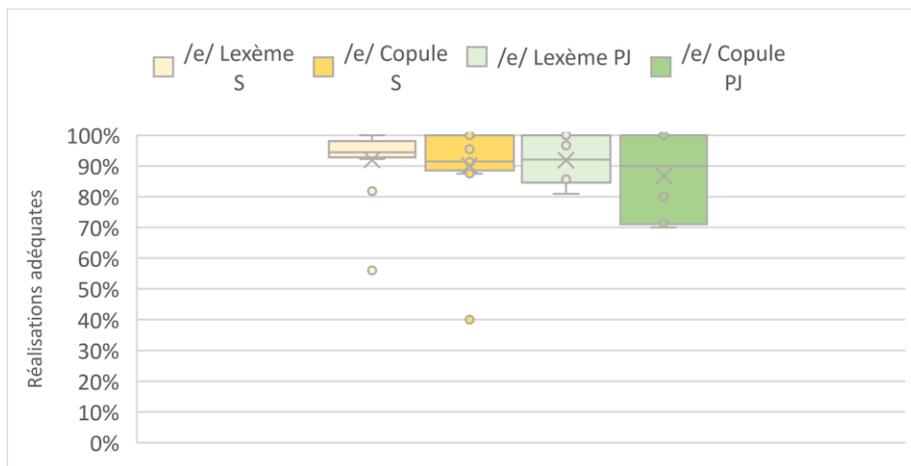


Figure 123. Production de /e/ au sein de copules ou de lexèmes en session 1

Le phonème /e/ a été ciblé 720 fois au sein de lexèmes et 179 fois au sein de copules. Il est en moyenne légèrement plus souvent transformé au sein de copules que de lexèmes et les médianes ne varient que de 3%. Cette différence se retrouve cependant dans les productions de Lucien, et Augustin. A l'inverse, Loïck semble réaliser ce phonème plus souvent tel qu'attendu au sein de copules. Chez les enfants plus jeunes, les moyennes et les médianes sont globalement similaires au sein des deux types de formes, mais des différences se retrouvent chez Dianna et Rollande chez qui les /e/ sont plus souvent adéquats en lexème, alors que Sylvain et Baptiste réalisent plus souvent telle qu'attendue cette voyelle au sein de copules.

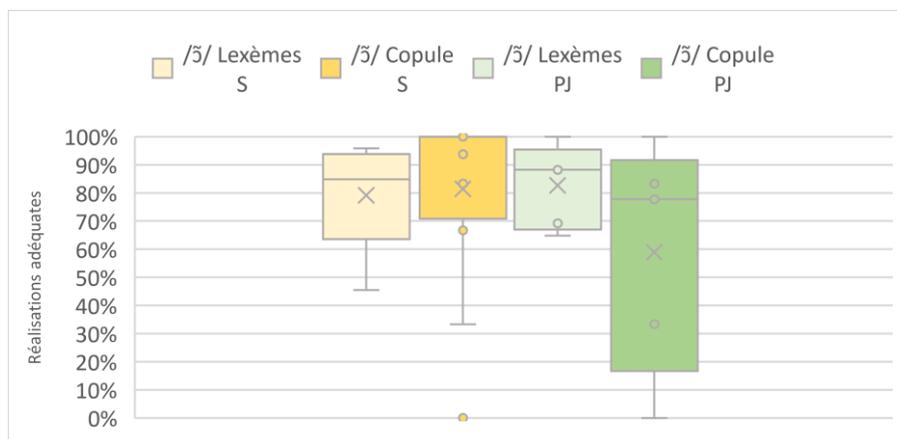


Figure 124. Production de /ɔ̃/ au sein de copules ou de lexèmes en session 1

Le phonème /ɔ̃/ a été réalisé 312 fois au sein de lexèmes et 70 fois au sein de copules, lorsque la forme « sont » est ciblée, par les enfants sourds moyens à l'exception de Thibault, Mario et Ange. En moyenne, la voyelle est plutôt tout autant réalisée telle qu'attendue au sein des deux types de formes mais la médiane au sein des copules est plus haute (puisque'elle est à 100%). Cela se retrouve dans les productions d'Augustin, Célia, Judith, et Wilo. En revanche elle l'est moins dans les productions de Caroline et Loïck. Les schémas de transformation sont similaires. Chez les enfants plus jeunes les réalisations de /ɔ̃/ sont en moyenne moins souvent telles qu'attendues dans les copules et

cela se retrouve dans les comparaisons des médianes. De plus la variation interindividuelle est bien plus importante dans les réalisations au sein de copules. Cette différence est présente dans les productions d’Anna, Dianna et Rollande. En revanche, les réalisations de Sylvain et Noëlle y sont davantage adéquates.

Ainsi, aucun phonème n’apparaît comme plus compliqué dans un des types de formes dans les productions moyennes de la cohorte d’enfants sourds moyens. Chez les enfants plus jeunes, seul le /ʃ/ paraît moins souvent réalisé tel qu’attendu au sein de copules, alors que le /s/ est plus souvent adéquat dans ces mêmes formes. Cependant, des différences interindividuelles sont visibles (Tableau 59), et Rollande, Dianna et Anna transforment davantage les phonèmes des copules. Chez les enfants sourds moyens, le tableau est moins clair et les majorations sont plus fréquentes dans les productions de copules d’Augustin, Anatole, Alexandre, Caroline, Céline, et Loïck ; pourtant, Wilo, Laïa et Célia transforment davantage les phonèmes similaires au sein de lexèmes.

Tableau 59. Récapitulatif des majorations de réalisations adéquates des phonèmes au sein de formes en position de copule par rapport à ceux au sein de lexèmes, par enfant en session 1

Cohorte	Enfant	/s/	/e/	/ʃ/
S	Adrien	C>L		
	Augustin	L>C	L>C	C>L
	Anatole	L>C		
	Alexandre	L>C		
	Caroline			L>C
	Célia	C>L		C>L
	Céline	L>C		
	Judith	L>C		C>L
	Laïa	C>L		
	Lucien	C>L	L>C	
	Loïck	L>C	C>L	L>C
	Wilo	C>L		C>L
	PJ	Anna		
Dianna			L>C	L>C
Noëlle		C>L		C>L
Rollande		L>C	L>C	L>C
Sylvain		L>C	C>L	C>L
L : Au sein de lexèmes C : Au sein de copules				

Il aurait fallu prévoir davantage d’analyses, notamment une portant sur la marque de la personne, pour essayer de comprendre ce qui pourrait expliquer les majorations dans l’un ou l’autre des types de formes. On voit néanmoins que les difficultés dans la production de phonèmes en position de morphème grammatical sont moins fréquentes que pour d’autres types de formes. Le phonème /e/, qui était davantage transformé au sein d’auxiliaires par rapport aux lexèmes, ne l’est pas plus au sein de copules et les difficultés ne sont pas liées à la racine verbale mais bien à la position de la forme.

J'avais émis l'hypothèse que les formes impliquant une double difficulté, sur le plan morphologique et phonologique seraient davantage transformées or, ce n'est pas ce qui est observé, puisque les réalisations de /s/, non acquis phonologiquement par les enfants sourds moyens, ne varient pas en fonction de la forme au sein de laquelle il est produit. Cela peut vouloir dire deux choses : la copule n'est pas une source de difficulté dans l'acquisition des morphèmes grammaticaux libres, ou bien il n'y a pas « d'effet boule de neige » dans les difficultés.

### ***III.5. Productions de formes en position de préposition préverbale***

Lors de la première session, les enfants sourds moyens ont produit 128 formes en position de préposition préverbale, alors que les enfants normo-entendants de même âge en ont produit 95 et les enfants plus jeunes n'en ont produit que 29. Les réalisations de ces formes varient ainsi que leur cible et je commencerai donc par présenter ces variations, avant de m'intéresser à la comparaison des réalisations des phonèmes au sein de prépositions et de lexèmes. Le manque d'occurrences par cible ne permet pas de comparaisons.

#### ***III.5.1. Présentation des réalisations en position de préposition***

Ainsi, dans un premier temps, les types de réalisation des formes en position de préposition seront détaillés avant de voir la diversité des formes ciblées.

##### *III.5.1.a. Réalisations en fonction de la ressemblance à la cible*

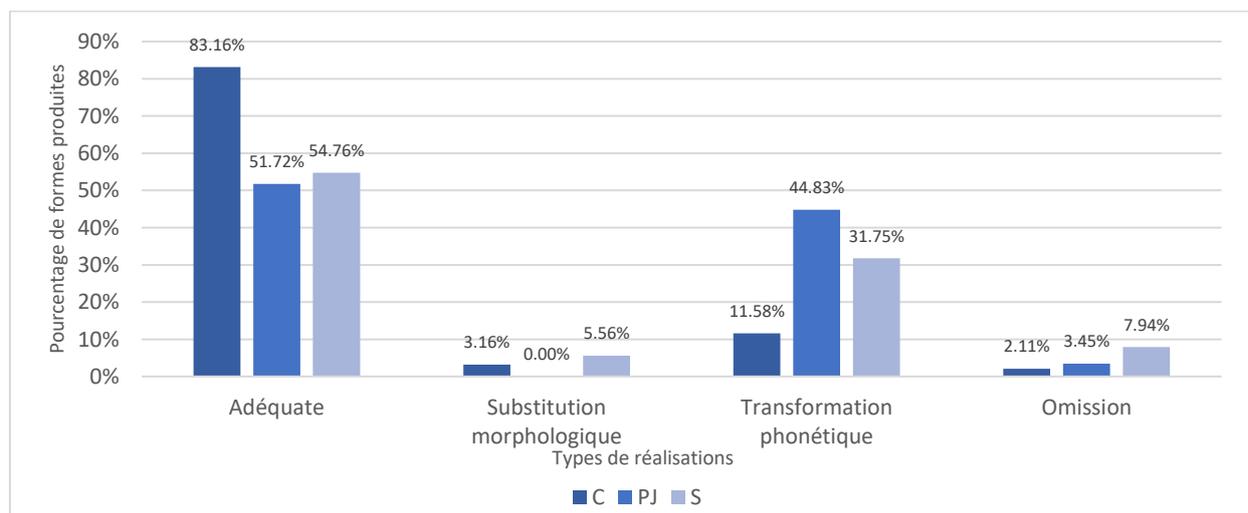


Figure 125. Pourcentages de réalisations de formes par rapport à leur similarité à la cible en position de préposition en session 1

Comme le montre la Figure 125, les trois cohortes réalisent majoritairement les formes en position de préposition telles qu'attendues. Les enfants sourds moyens en réalisent 54,76%, ce qui est moins que les enfants contrôle qui en produisent 83,16%. Les réalisations des enfants sourds moyens

sont très similaires à celles des enfants plus jeunes, puisque ces derniers ne produisent que 51,72% de leurs formes telles qu'attendues. Bien que les proportions de réalisations varient fortement, la variation interindividuelle présente dans les trois cohortes, fait qu'il n'y a pas de différence globale dans les réalisations telles qu'attendues ( $H(2)=3,60$  ;  $p=0,17$ ).

Les substitutions d'une préposition à une autre sont rares dans les cohortes d'enfants sourds moyens et normo-entendants de même âge, et totalement absentes des productions des enfants plus jeunes. Les enfants sourds moyens en produisent 5,56%, ce qui est légèrement plus que la cohorte d'enfants de même âge, sans que la différence ne soit significative : plusieurs enfants par cohortes n'ont produit aucune substitution morphologique, ce qui fausse le test de Wilcoxon ( $W=58,5$  ;  $p=1$ ), bien qu'il serait surprenant que ces différences soient significatives. Ces substitutions, qui ressemblent à celles de l'exemple **65**. (dans lequel Laïa substitue « à » à « pour »), sont trop peu fréquentes pour que l'on puisse déterminer des schémas.

**65.**

Laïa (5 ;04 ans) : « il a rien à jouer avec lui. »  
[il a χjẽ a zwe ave kwi]

Les transformations phonologiques ou phonétiques sont les transformations les plus fréquentes. Parmi celles-ci, les distorsions sont rares, puisqu'elles ne touchent que 2,27% (soit six occurrences) des phonèmes au sein de prépositions produits par les enfants sourds moyens, 0,47% de ceux produits par les enfants contrôle de même âge et 1,59% de ceux des enfants plus jeunes. Elles touchent le phonème /ʁ/ qui est dévoisé en dehors de contexte où cela est attendu. Les transformations phonétiques et phonologiques représentent 31,75% des productions de formes en position de préposition des enfants sourds moyens, ce qui est significativement plus que chez les enfants contrôle de même âge, qui en produisent 11,58% ( $\beta=-0,91$  ;  $SE=0,64$  ;  $z(250)=-2,09$  ;  $p=0,04$ ). Les enfants plus jeunes en produisent 44,83%, mais la différence avec les enfants sourds moyens est non significative ( $\beta=-0,91$  ;  $SE=0,79$  ;  $z(250)=0,83$  ;  $p=0,41$ ).

Les omissions (**66.**) sont également peu fréquentes dans les productions des enfants des trois cohortes. Les enfants sourds moyens en produisent plus que les enfants normo-entendants, puisqu'elles représentent 7,94%, des positions dans lesquelles une préposition est attendue, sans que la différence ne soit significative, ni avec les 2,11% d'omissions visibles dans les productions des enfants contrôle de même âge ( $\beta=-2,89$  ;  $SE=1,12$  ;  $z(250)=-1,46$  ;  $p=0,14$ ), ni avec les 3,45% d'omissions des enfants plus jeunes ( $\beta=-2,89$  ;  $SE=1,47$  ;  $z(250)=-0,72$  ;  $p=0,47$ ).

**66.**

Célia (3 ;11 ans) : « j@fs arrive pas li@fs faire une purée. »  
[jəvív pa li fəw ynə pyʁe]

### *III.5.1.b. Diversité des formes ciblées*

La préposition « à » est utilisée de façon productive en position préverbale par les enfants sourds moyens comme par les enfants de même âge, bien que tous ne la produisent pas (seuls sept sur les quinze enfants sourds moyens et sept sur les neuf enfants entendants de même âge). La forme n'est pas employée de façon productive par les enfants plus jeunes.

De la même façon, la préposition « de » est produite de façon productive en position préverbale par les cohortes d'enfants sourds moyens et d'enfants normo-entendants de même âge, mais les enfants plus jeunes ne l'emploient pas. Cette préposition est utilisée par huit enfants sur les quinze enfants sourds moyens, et huit enfants sur les neuf normo-entendants.

La préposition « pour » est utilisée de façon productive en position préverbale par les trois cohortes. Elle est produite par dix des enfants sourds moyens, quatre enfants sur les six enfants normo-entendants plus jeunes et par l'ensemble des enfants de même âge.

Comme pour les autres morphèmes préverbaux, les proportions de réalisations en position de préposition telles qu'attendues des enfants sourds moyens sont significativement différentes de celles des enfants contrôle de même âge, mais sont similaires à celles des enfants plus jeunes. En revanche, le nombre de formes différentes ciblées est plus proche des productions des enfants de même âge.

### ***III.5.2. Réalisations des phonèmes au sein de formes en position de préposition***

Pour différencier les difficultés liées à l'acquisition de la phonologie de celles liées à l'acquisition du morphème, des comparaisons par phonème ont été réalisées. Cependant, les phonèmes /p/, /d/ /ə/ et /a/ ne sont pas assez fréquents dans les productions des enfants sourds moyens pour que les comparaisons soient pertinentes. Seule la coda /ʌ/ peut être comparée. Cette dernière n'est néanmoins pas assez fréquente dans les productions des enfants plus jeunes qui ont par conséquent été exclus de l'analyse.

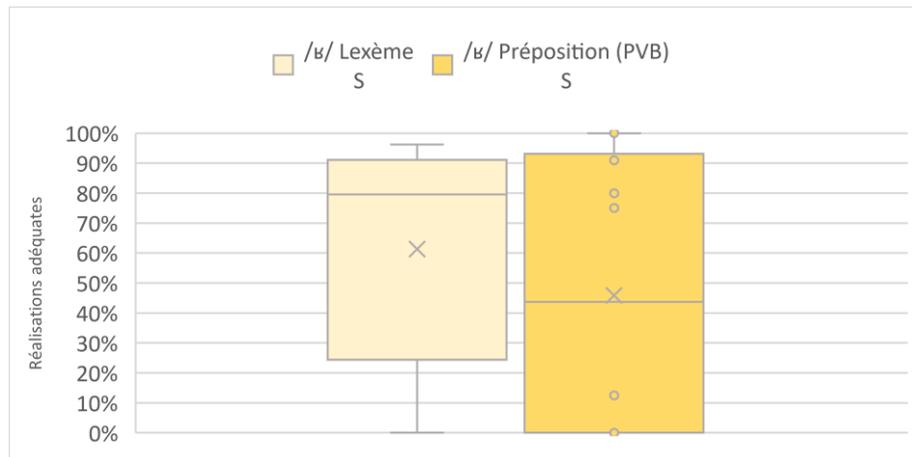


Figure 126. Production de /ʁ/ au sein de prépositions ou de lexèmes en session 1

Le phonème /ʁ/ a été ciblé 725 fois dans les lexèmes et 50 fois au sein de prépositions préverbaux par les enfants sourds moyens. Il est cependant absent des productions d'Augustin, Thibault, Wilo, Alexandre et Loïck au sein de prépositions. Chez les enfants qui ciblent cette coda au sein des deux types de formes, il est en moyenne plus fréquemment transformé au sein de prépositions préverbaux et cela se retrouve d'autant plus dans les comparaisons de médianes (Figure 126). La variation interindividuelle est également plus importante au sein de prépositions. Cette baisse de réalisation adéquate se voit dans les productions d'Augustin, Célia, Laïa et Mario. Seul Ange, produit systématiquement la coda des prépositions alors qu'il les omet dans toutes ses occurrences au sein de lexèmes. Dans les deux catégories syntaxiques, les effacements sont plus fréquents que les substitutions, et ces dernières sont même totalement absentes des prépositions. Il aurait fallu plus d'occurrences au sein de prépositions pour s'assurer des résultats en phonologie.

### III.6. Conclusion sur la session 1

Un décalage est visible dans les productions de formes préverbaux des enfants sourds moyens, et la fréquence de réalisation adéquate est plus proche de celle des enfants normo-entendants plus jeunes que de celle des enfants de même âge. En effet, les réalisations adéquates représentent 70% à 78% des réalisations dans chaque position, sauf en position de sujet où elles ne représentent que 47%, et en position de préposition où elles ne représentent que 55%. Les omissions représentent 6% à 8% des réalisations dans chaque position et les transformations phonologiques ou phonétiques sont, pour chaque position, les transformations les plus fréquentes. Les phonèmes sont plus fréquemment transformés au sein de ces formes prélexicales que dans les lexèmes, à l'exception des copules. Les proportions de réalisations sont comparables, ce qui laisse penser que la forme est acquise (les transformations qui persistent étant dues à l'acquisition partielle de la phonologie). Ainsi, sont davantage transformés les phonèmes /ʒ/, /s/, /ə/, /ɣ/, /i/, /ɛ/ et /ʃ/ au sein de sujets, /ə/ au sein d'objets, /e/ au sein d'auxiliaires et /ʁ/ au sein de prépositions.

Les enfants normo-entendants plus jeunes produisent également moins de formes adéquates que les enfants contrôle de même âge, et la différence avec les enfants sourds moyens est non significative pour toutes les positions considérées. Ils produisent en général moins ou autant de formes adéquates que les enfants sourds moyens, à part en position sujet où ils en produisent plus. De la même façon, les réalisations ne correspondant pas à ce qui est attendu sont majoritairement des transformations phonologiques ou phonétiques, visibles pour les mêmes phonèmes. Les seules différences sont /ə/ qui est davantage transformé au sein de lexèmes que de sujets ou d'objets, et /ʒ/ qui est plus souvent réalisé tel qu'attendu en lexème et au sein d'auxiliaires, mais moins au sein de copules. Dans les deux cohortes, un des facteurs ayant une influence sur les formes en position sujet est la présence d'une dislocation préposée, qui semble entraîner une plus grande proportion de formes adéquates. Cette corrélation ne se retrouve pas dans les productions des enfants normo-entendants de même âge.

Les productions des enfants sourds moyens ont néanmoins des similarités avec les productions des enfants de même âge, notamment dans la diversité des formes ciblées. En effet, trois types de pronoms sujets sont ciblés et utilisés de façon productive par les enfants sourds moyens comme par les enfants de même âge, alors que deux le sont par les enfants plus jeunes, quatre types d'objets sont ciblés par les enfants de même âge et sourds moyens (avec pour seules différences la production de formes de deuxième personne et d'indéfinis) contre une seule chez les enfants plus jeunes, et trois types de prépositions le sont par les deux premières cohortes, contre une seule par la troisième (Tableau 60).

Tableau 60. Diversité des formes préverbaux ciblées

	Contrôle de même âge	Contrôle plus jeunes	Sourds moyens
Pronom sujet	Personnel Démonstratif Relatif	Personnel Démonstratif	Personnel Démonstratif Relatif
Pronom objet	Personnel de 3 <sup>ème</sup> personne Indéfinis Adverbial Réfléchis	Personnel de 3 <sup>ème</sup> personne	Personnel de 3 <sup>ème</sup> personne Personnel de 2 <sup>ème</sup> personne Adverbial Réfléchis
Préposition	« à » « de » « pour »	« pour »	« à » « de » « pour »

Une autre similarité entre les productions des enfants sourds moyens et les enfants du même âge est présente : lorsqu'un pronom personnel est ciblé, sa réalisation semble plus souvent adéquate que pour d'autres cibles.

Enfin, dans les trois cohortes, les formes faisant référence à soi sont davantage transformées. Cependant cette influence semble plus forte dans la cohorte d'enfants plus jeunes que dans les deux autres cohortes.

Les variations interindividuelles sont importantes dans les réalisations des enfants sourds moyens, et s'expliquent partiellement par l'âge des enfants, mais pas par leurs décibels de perte. Ces variations interindividuelles font que les productions de certains enfants ont des caractéristiques décrites dans le langage de très jeunes enfants : leur production de formes préverbaux semblant conditionnée par le lexème ciblé, la productions des deux éléments n'étant pas séparable (Pine & Lieven, 1997; Tomasello, 2003). Si ce phénomène a été décrit dans les débuts de l'acquisition des pronoms, il ne se retrouve pas dans les productions des enfants plus jeunes enregistrés dans cette thèse, car ils ont déjà dépassé ce stade.

#### **IV. Deuxième session**

Lors de la seconde session, 3752 positions préverbaux dans lesquelles une forme est attendue ont été produites par les enfants sourds moyens, 2721 par les enfants contrôle de même âge et 1792 par les enfants plus jeunes (Tableau 61). Dans les trois cohortes 67% à 72% des formes produites sont en position de sujet. Celles en position d'auxiliaire représentent 8% à 12% des formes du corpus, celles en position d'objet (que l'objet ciblé soit direct ou indirect) ou de copule 6% à 9%. Les formes en position de préposition ne représentent que 2,70% à 3,24% des formes produites par chaque cohorte. Les pronoms réfléchis de verbes pronominaux représentent 1,35% des productions des enfants sourds moyens et n'ont pas été inclus, de même que les adverbes de négations qui sont très peu fréquents chez tous les enfants. Les formes produites devant un verbe dont la cible n'est pas reconnaissable sont très rares, particulièrement dans les productions des enfants contrôle de même âge ou plus jeunes.

*Tableau 61. Nombre d'occurrences dans chaque position préverbale en session 2*

<b>Position</b>	<b>S</b>	<b>C</b>	<b>PJ</b>
Sujet	2716	1885	1215
Objet direct ou indirect	264	240	110
Réfléchi de verbe pronominaux	51	58	49
Auxiliaire	319	278	210
Copule	287	166	132
Préposition	102	75	58
Adverbe de négation	22	16	16
Indécidable	13	3	2
<b>Total général</b>	<b>3774</b>	<b>2721</b>	<b>1792</b>

Les réalisations des formes selon leur cible et leurs caractéristiques seront détaillées par position, en commençant par la position de sujet, puis d'objet, d'auxiliaire, de copule et enfin de préposition.

#### ***IV.1. Productions en position de sujet***

Lors de la seconde session, les enfants sourds moyens ont produit 2716 contextes dans lesquels un sujet est attendu, les enfants contrôle de même âge en ont produit 1885, et les enfants plus jeunes 1215. Les enfants plus jeunes en produisent proportionnellement plus qu'en session 1 (en moyenne 243 occurrences par enfant, contre 179 en session 1). Dans les deux autres cohortes, le nombre d'occurrences par enfant est stable : chaque enfant contrôle de même âge a produit en moyenne 239 sujets en session 1 et 235 en session 2, et chaque enfant sourd moyen 201 en session 1 et 208 en session 2.

Ces formes seront tout d'abord présentées en fonction de leur similarité par rapport à leur cible. Puis, les proportions de réalisations phonologiquement adéquates de chaque phonème seront comparées à celles en lexèmes, pour déterminer si les transformations visibles sont dues à l'acquisition partielle de la phonologie du français, dans les deux cohortes encore en acquisition : les enfants plus jeunes et les enfants sourds moyens. Enfin, les réalisations des formes en position de sujet seront étudiées en fonction des caractéristiques marquées par le pronom ciblé, pour voir si certaines de ces caractéristiques sont corrélées à des variations dans le type de réalisation. Seuls les sujets qui ne sont pas exprimés par des groupes nominaux ont été gardés.

##### ***IV.1.1. Présentation des réalisations dans cette position***

Ces formes seront détaillées tout d'abord selon le type de réalisation, puis selon les formes ciblées.

#### IV.1.1.a. Réalisations en fonction de la ressemblance à la cible

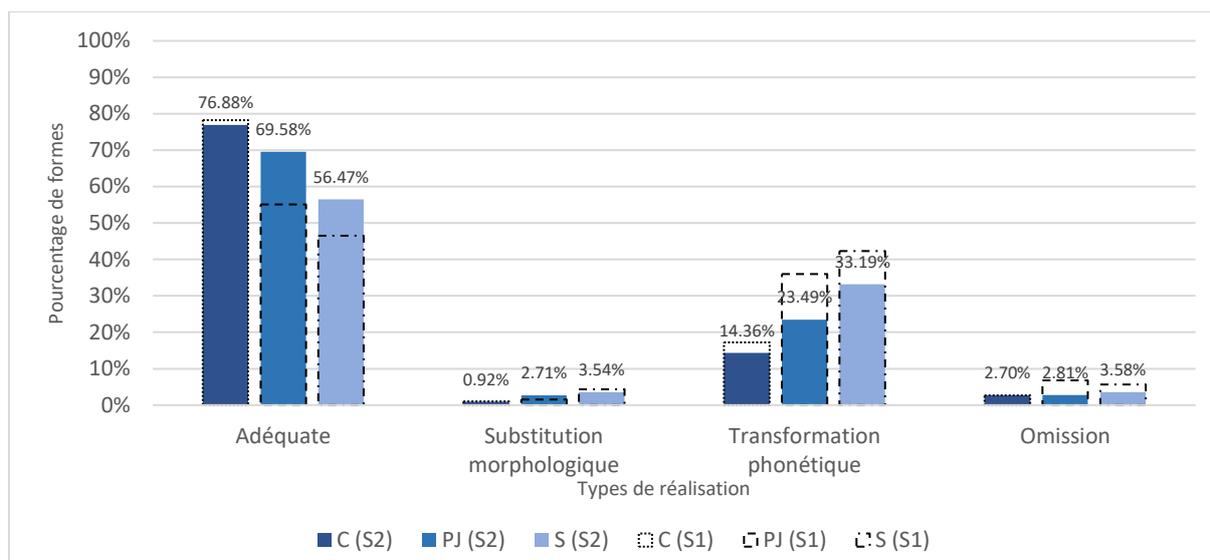


Figure 127. Pourcentages de réalisations de formes par rapport à leur similarité à la cible en position de sujet en session 2

Comme le montre la Figure 127, les enfants des trois cohortes produisent majoritairement les formes ciblées en position sujet telles qu'attendues, bien que des différences importantes soient notables entre les cohortes ( $H(2)=9,52$  ;  $p=0,008$ ). Les enfants sourds moyens en produisent 56,47%, ce qui est moins que les enfants contrôle de même âge, qui en produisent en moyenne 76,88% ( $W=12$  ;  $p=0,002$ ), mais aussi que les enfants plus jeunes, qui en produisent 69,58%, sans que la différence ne soit significative ( $W=16$  ;  $p=0,12$ ). Par rapport à la session 1 (en pointillés dans le graphique), les enfants normo-entendants de même âge produisent la même proportion de formes attendues, alors que chez les enfants sourds moyens comme chez les enfants plus jeunes, cette proportion a beaucoup augmenté en seize mois. Cependant, la différence n'est significative pour aucune des cohortes.

Les transformations phonologiquement ou phonétiquement inadéquates sont les réalisations non adéquates les plus fréquentes pour les trois groupes. Les distorsions touchent 1,07% des phonèmes au sein de sujets des enfants sourds moyens, et 1,16% des phonèmes des enfants normo-entendants plus jeunes, alors qu'ils ne touchent que 0,67% des phonèmes des enfants contrôle de même âge. Si les proportions de distorsions sont comparables, la proportion de réalisations non attendues sur le plan phonologique et/ou phonétique est globalement différente dans les trois cohortes ( $H(2)=9,94$  ;  $p=0,006$ ). Les enfants sourds moyens en produisent 33,19%, ce qui est significativement plus que les enfants normo-entendants de même âge, qui en produisent 14,36% ( $W=91$  ;  $p=0,003$ ). C'est également plus que les enfants plus jeunes qui en produisent 23,49%, sans que la différence ne soit significative ( $W=52$  ;  $p=0,06$ ). Par rapport à la session 1, la proportion de ces réalisations a diminué dans les trois cohortes, mais la diminution semble plus faible chez les enfants contrôle de même âge. Ces différences entre les sessions ne sont significatives pour aucune cohorte.

Les substitutions d'une forme à une autre, non adaptées au contexte linguistique ou pragmatique sont rares dans les trois cohortes. Les enfants sourds moyens en produisent 3,54%, ce qui est légèrement plus que les enfants normo-entendants plus jeunes qui en produisent 2,71% et que les enfants normo-entendants de même âge qui en produisent 0,92%. Il n'y a pas de différence globale entre les cohortes ( $H(2)=2,77$  ;  $p=0,25$ ). Par rapport à la session 1, leurs proportions sont stables dans les productions des trois cohortes, et les différences ne sont pas significatives.

Les enfants sourds moyens omettent légèrement plus souvent le sujet du verbe que les deux autres cohortes, puisque cela représente 3,58% des contextes où un sujet est attendu. Les enfants contrôle de même âge en produisent 2,70%, et les enfants plus jeunes en produisent 2,81%, ce qui est dans les deux cas, légèrement moins que les enfants sourds moyens. Ces différences ne sont globalement pas significatives ( $H(2)=0,02$  ;  $p=0,99$ ). Lors de la seconde session, les enfants sourds moyens et les enfants plus jeunes omettent moins de formes qu'en première session, mais les enfants contrôle de même âge en omettent toujours autant. Bien que la différence soit plus faible que pour d'autres transformations, la baisse d'omission en position sujet est significative dans les productions des enfants sourds moyens ( $V=15$  ;  $p=0,03$ ), elle ne l'est pas dans les deux autres groupes (bien que cela soit une tendance chez les enfants plus jeunes  $V=0$  ;  $p=0,06$ ).

#### *IV.1.1.b. Diversité des formes ciblées*

Lors de la session 1, les pronoms ciblés de façon productive par les enfants sourds moyens sont similaires à ceux des enfants de même âge, alors que les enfants plus jeunes en ciblent moins. Cette différence ne se retrouve pas en session 2.

Les trois formes de pronoms de troisième personne, « il », « elle » et « on » sont productifs dans les énoncés des trois cohortes, ainsi que les formes de première et deuxième personne du singulier « je », et « tu ». Ces formes sont produites par l'ensemble des enfants contrôle de même âge, comme plus jeunes (mis à part le « tu » qui n'est produit que par quatre des cinq enfants plus jeunes enregistrés en session 2). Elles sont également produites par l'ensemble des enfants sourds moyens, mis à part Johny, qui ne produit que le pronom « on ». La forme « nous » est très peu produite par les enfants des trois cohortes et n'apparaît donc pas comme productive. En revanche la forme « vous » est productive dans les productions des enfants normo-entendants de même âge et plus jeunes, mais pas dans les productions des enfants sourds moyens. Elle n'est produite que par six des huit enfants contrôle de même âge, trois des cinq enfants plus jeunes, et trois des treize enfants sourds moyens.

Les pronoms démonstratifs sujets « ça » et « ce » sont productifs dans les énoncés des trois cohortes. L'ensemble des enfants produisent le pronom « ce », mais dans l'immense majorité des cas dans la structure présentative « c'est ». En dehors de cette structure, « ce » n'est utilisé de façon

productive que par deux enfants par cohortes (67.). Le pronom « ça » est produit par onze des treize enfants sourds moyens, sept des huit enfants normo-entendants de même âge, et quatre des cinq enfants plus jeunes.

67.

Judith (5 ;05 ans) : « attendez mais ce n'est pas du chocolat. »  
[atãde me sə ne pa dy jokola]

Le relatif « qui » était productif chez les enfants des trois cohortes. Il est produit par neuf enfants sourds moyens, quatre enfants plus jeunes et six enfants de même âge.

Entre la session 1 et la session 2, l'écart entre les enfants sourds moyens et les enfants plus jeunes dans la ressemblance à la cible de formes en position sujet s'est creusé, et les deux cohortes n'ont en moyenne pas autant progressé l'une que l'autre. Quant à la diversité, la seule différence entre les enfants sourds moyens et les enfants plus jeunes était en session 1, l'utilisation productive des pronoms relatifs, cette différence a disparu en session 2, puisque les enfants plus jeunes l'emploient désormais. Les pronoms ciblés sont maintenant similaires d'une cohorte à l'autre.

#### IV.1.2. Réalisations des phonèmes au sein de formes en position de sujet

Une nouvelle fois, pour déterminer l'influence de la phonologie dans les réalisations non adéquates de formes au sein de formes en position de sujet, les réalisations de phonèmes ont été comparées en fonction de la position de la forme au sein de laquelle ils ont été produits, d'abord par position syllabique, puis par syllabe.

##### IV.1.2.a. Comparaison des phonèmes selon la position du mot au sein duquel il est produit

Le nombre de réalisations non adéquates des phonèmes /k/ et /l/ en coda non resyllabé n'est pas suffisamment élevé au sein de sujets et les analyses ne sont pas pertinentes.

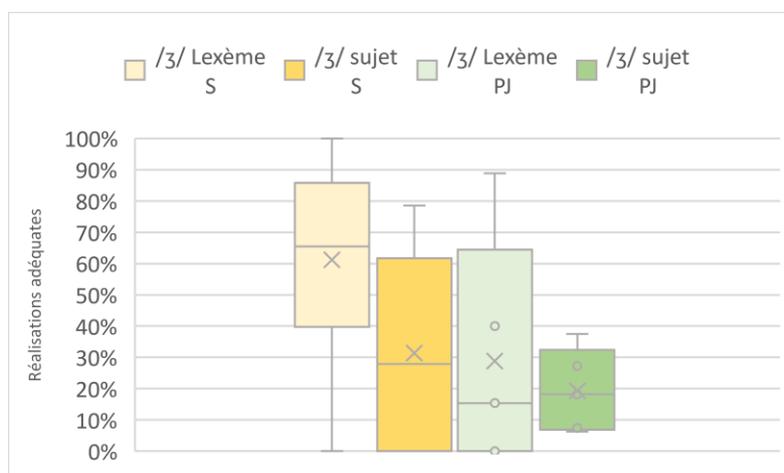


Figure 128. Production de /ʒ/ au sein de sujets et de lexèmes en session 2

Lors de la seconde session, le phonème /z/ en attaque de syllabe est ciblé 139 fois au sein de lexèmes et 154 fois au sein de sujets par les enfants sourds moyens (sauf Johny). Il est en moyenne plus souvent réalisé de façon non attendue au sein de sujets, et les médianes diffèrent de 37% (Figure 128). Cela reflète les productions d’Adrien, Ange, Alexandre, Célia, Judith, Laïa, Loïck, Mario et Wilo. Lucien le transforme tout autant au sein des deux types de formes. A l’inverse, Anatole et Caroline transforment ce phonème plus régulièrement au sein de lexèmes. Les schémas de transformations sont différents entre les deux catégories syntaxiques, puisque ce phonème n’est jamais effacé dans les lexèmes alors qu’il l’est régulièrement au sein de sujets. Chez les enfants plus jeunes (qui produisent tous ce phonème au sein des deux types de formes), les moyennes ne semblent pas différentes. En revanche Baptiste et Sylvain semblent transformer davantage /z/ au sein de sujets, alors que Noëlle le transforme davantage au sein de lexèmes. Les réalisations d’Anna et Rollande sont tout aussi fréquentes au sein des deux types de formes ( $\pm 10\%$ ).

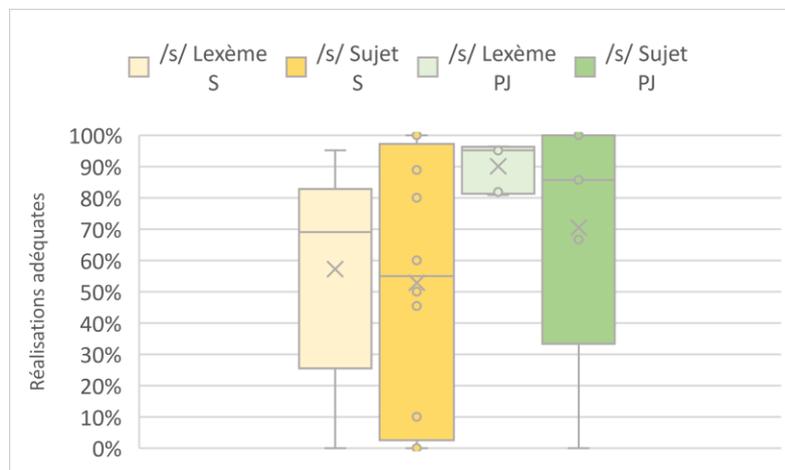


Figure 129. Production de /s/ au sein de sujets et de lexèmes en session 2

Le phonème /s/ a été ciblé 459 en attaque de syllabe au sein de lexème et 53 fois au sein de sujets par les enfants sourds moyens, à l’exception de Mario. Les moyennes de proportions de réalisations adéquates sont proches mais les médianes montrent que, pour certaines enfants, les transformations sont plus fréquentes au sein de sujets (Figure 129). En effet, si les productions de Caroline, Johny, Laïa, Lucien et Wilo suivent ce schéma. /s/ est davantage transformé au sein de lexèmes dans les productions d’Alexandre, Judith, et Loïck. Les omissions sont plus fréquentes au sein de sujets. Dans les productions des enfants plus jeunes, la même tendance est observée : les /s/ sont en moyenne plus transformés au sein de sujets, et cela se retrouve dans les productions de Rollande et Sylvain. Les autres enfants normo-entendants plus jeunes le transforment tout autant au sein des deux types de formes.

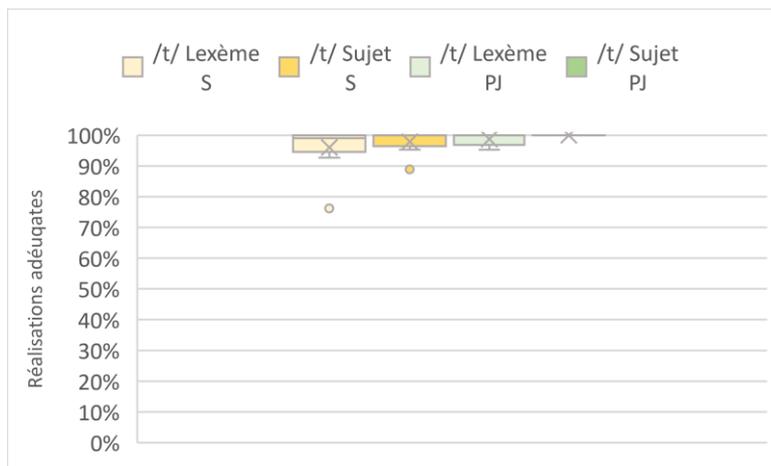


Figure 130. Production de /t/ au sein de sujets et de lexèmes en session 2

Les transformations de /t/ ont quasiment disparu des productions de la majorité des enfants normo-entendants comme plus jeunes, au sein de lexèmes comme de sujets (Figure 130). Chez les enfants sourds moyens, un enfant transforme ce phonème dans plus de 88% de ses occurrences : Ange, qui le réalise plus souvent tel qu'attendu au sein de sujets. Les autres enfants des deux cohortes le transforment autant au sein des deux types de formes.

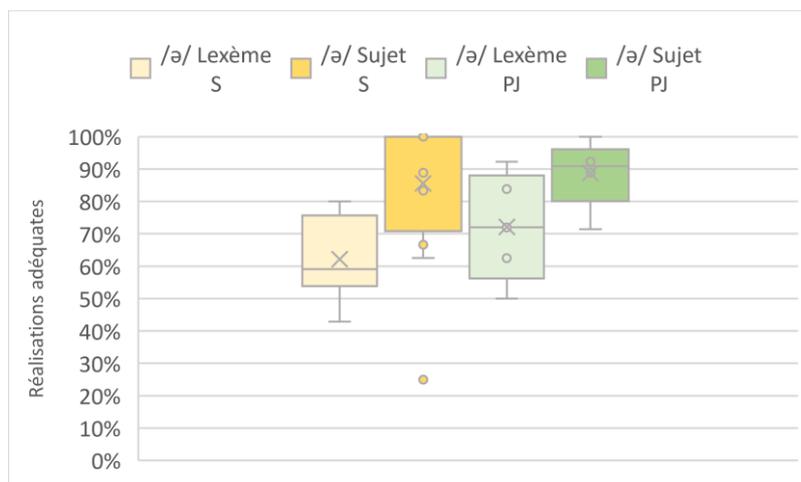


Figure 131. Production de /ə/ au sein de sujets et de lexèmes en session 2

Le phonème /ə/ a été ciblé 264 fois au sein de lexèmes, et 91 fois au sein de sujets par les enfants sourds moyens, à l'exception de Johny qui ne l'a jamais ciblé. Il est en moyenne plus transformé dans les lexèmes, et les médianes diffèrent de 40% (Figure 131). Cela se retrouve chez tous les enfants sourds moyens, à l'exception d'Adrien et Anatole, qui transforment ce phonème de façon équivalente au sein des deux types de formes, et de Loïck et Mario, qui le transforment davantage au sein de sujets. Chez les enfants plus jeunes, la même tendance est observée, et reflète les productions de Noëlle, Rollande et Sylvain. A l'inverse, Baptiste transforme davantage les /ə/ au sein de sujets que de lexèmes, alors qu'Anna transforme les deux de façon équivalente.

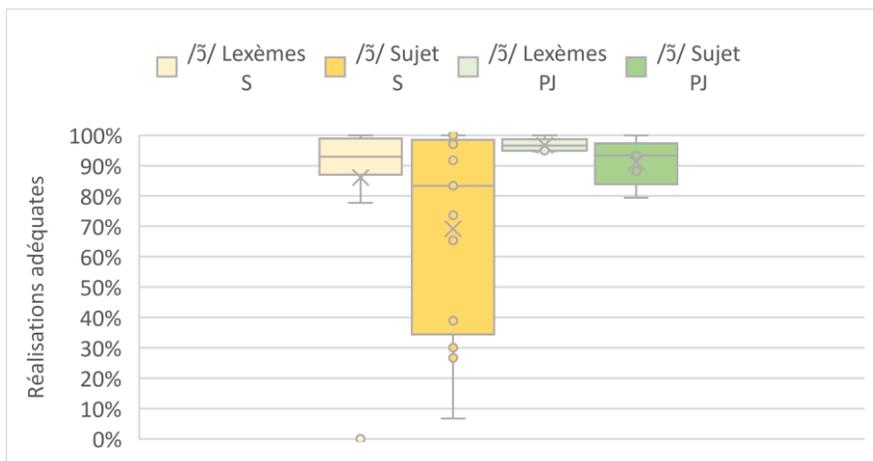


Figure 132. Production de /ʒ/ au sein de sujets et de lexèmes en session 2

Le phonème /ʒ/ a été ciblé 478 fois dans les lexèmes, et 190 fois au sein de sujets par les enfants sourds moyens. Ses réalisations sont en moyenne moins souvent adéquates au sein de sujets, bien que cela ne se retrouve pas dans les productions de tous les enfants (Figure 132). Ainsi ce schéma est visible dans les productions d’Adrien, Anatole, Caroline, Judith, Laïa, Loïck, et Mario, mais ne se retrouve pas chez les autres enfants sourds moyens. Célia le transforme même davantage au sein de lexèmes. Chez les enfants plus jeunes /ʒ/ est aussi plus transformé au sein de sujets, mais cette différence n’est supérieure à 10% que dans les productions de Baptiste.

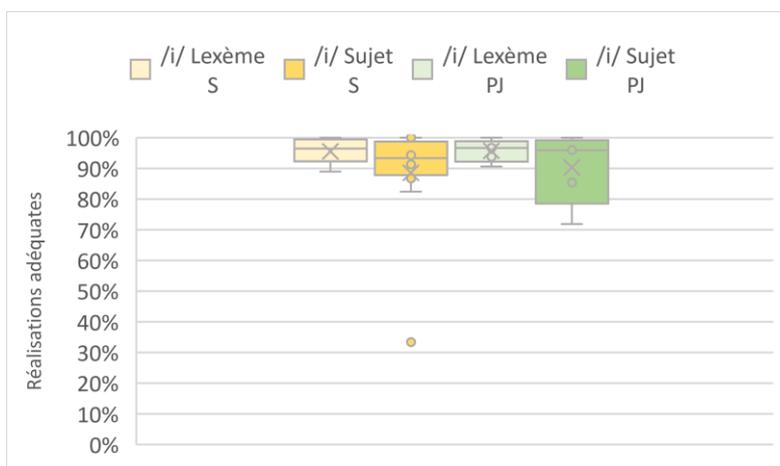


Figure 133. Production de /i/ au sein de sujets et de lexèmes en session 1

Le phonème /i/ a été ciblé 618 fois au sein de lexèmes et 625 fois au sein de sujets par les enfants sourds moyens à l’exception de Johny. Les réalisations telles qu’attendues sont globalement aussi fréquentes au sein des deux types de formes (Figure 133). Cependant, Ange, Alexandre, et Mario transforment ce phonème davantage au sein de sujets, alors que Lucien le transforme davantage au sein de lexèmes. Les effacements sont plus fréquents au sein de sujets, puisque 49 y sont relevés alors qu’aucun n’est visible au sein de lexèmes. Chez les enfants plus jeunes, Baptiste et Anna transforment davantage ce phonème au sein de sujets, les autres le transforment tout autant dans les deux cas.

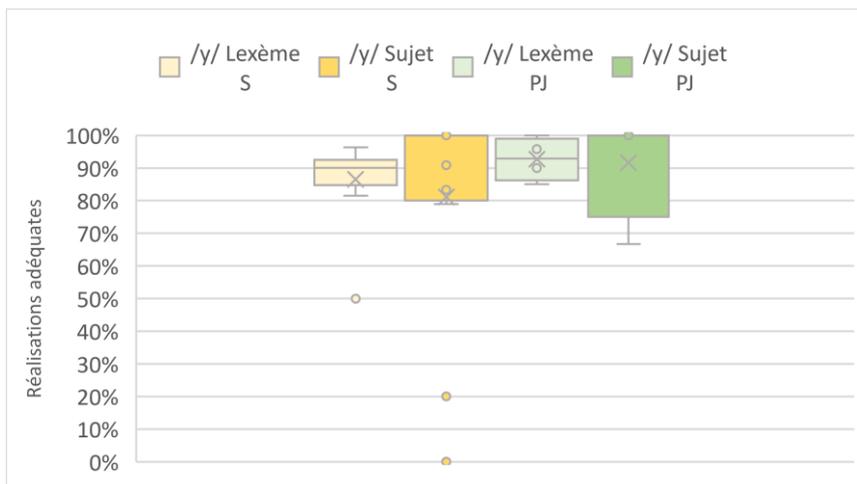


Figure 134. Production de /y/ au sein de sujets et de lexèmes en session 2

Le phonème /y/ a été ciblé 213 fois dans les lexèmes et 93 fois au sein de sujets par les enfants sourds moyens (Figure 134). En moyenne, le phonème est tout autant transformé au sein des deux types de formes, bien que les médianes diffèrent de 10%. Deux enfants le transforment davantage au sein de lexèmes : Ange et Judith, et deux enfants l’y transforment moins : Loïck et Mario. Les effacements semblent légèrement plus fréquents au sein de sujets. Chez les enfants plus jeunes, les seules transformations de /y/ produites par Sylvain sont au sein de sujets visibles alors que cet enfant ne le transforme quasiment plus au sein de lexèmes. A l’inverse, les réalisations d’Anna sont plus adéquates au sein de sujets, et les autres enfants transforment tout autant les /y/ au sein des deux types de formes (à l’exception de Baptiste qui n’a jamais ciblé le pronom « tu »).

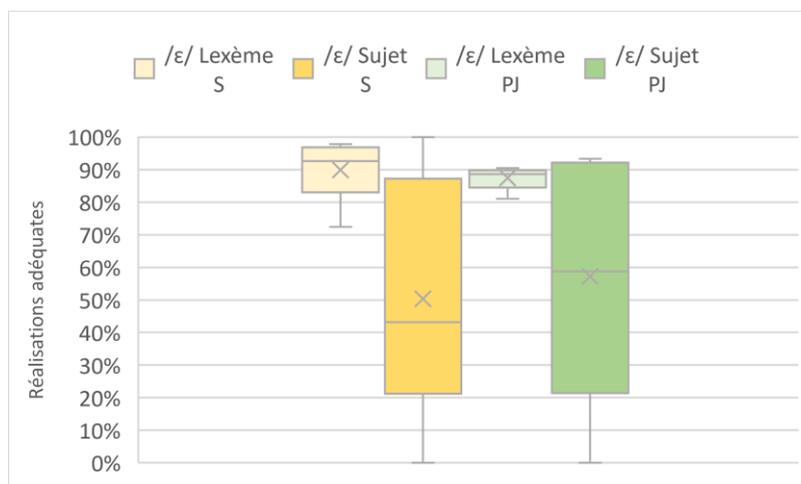


Figure 135. Production de /ε/ au sein de sujets et de lexèmes en session 1

Le phonème /ε/ a été réalisé 985 fois dans les lexèmes et 180 fois au sein de sujets, par les enfants sourds moyens. En moyenne ce phonème est davantage transformé au sein de sujets, et cela se retrouve dans les productions de la plupart des enfants sourds moyens (Adrien, Ange, Alexandre, Caroline, Judith, Laïa, Lucien, Loïck, et Mario). Seule Célia transforme davantage les /ε/ au sein de

lexèmes. La voyelle semble davantage omise au sein de sujets. Chez les enfants plus jeunes, cette tendance est aussi globalement visible. Elle se retrouve dans les productions de Baptiste Sylvain, et Rollande. Les autres enfants transforment ce phonème de façon équivalente au sein des deux types de formes.

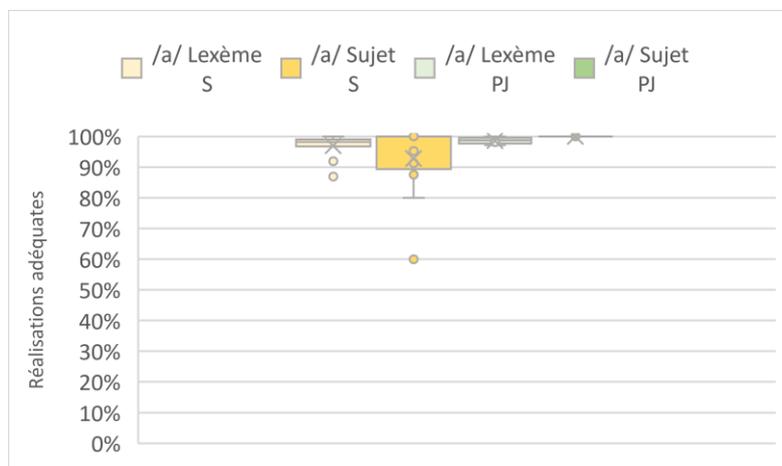


Figure 136. Production de /a/ au sein de sujets et de lexèmes en session 1

Le phonème /a/ a été ciblé 1765 fois dans un lexème, et 53 fois au sein de sujets par les enfants sourds moyens. Les transformations sont rares au sein des deux types de formes, et les médianes et les moyennes sont très proches au sein des deux types de formes (Figure 136). Chez certains enfants, elles semblent légèrement plus fréquentes au sein de sujets (Ange, Célia et Judith). Les autres enfants le transforment de façon équivalente au sein des deux types de formes. Les transformations ont disparu des productions au sein de sujets des enfants plus jeunes.

#### IV.1.2.b. Comparaison des syllabes selon la position du mot au sein duquel il est produit

Pour compléter les comparaisons par phonèmes, une analyse par syllabe a été ajoutée. Cependant, l'ensemble des syllabes au sein de sujets ne se retrouvent pas dans les lexèmes, et les syllabes [vu] et [ki] n'ont pas pu être comparées.

Chez les enfants sourds moyens, les formes dont la cible est le pronom « je » (et la prononciation cible présumée /ʒə/) sont réalisées telles qu'attendues dans 30% de leurs productions, alors que la syllabe dans « genou » en dénomination l'est dans 40% des cas. Ainsi, même en contexte syllabique, la phonologie n'explique pas entièrement les résultats. Chez les enfants plus jeunes, trois enfants seulement ont ciblé « genou » /ʒənu/, et un seul a prononcé la syllabe sans la transformer. Elle est donc majoritairement transformées au sein de sujets : les difficultés peuvent venir de la phonologie (sans certitude à cause du manque d'occurrences).

Chez les enfants sourds moyens, les formes dont la cible est le pronom « tu » (prononcé /ty/), sont réalisées telles qu'attendues dans 82,98% de leurs occurrences, alors que la même syllabe l'est dans 91,67% des occurrences de « peinture » en dénomination et 93,48% des occurrences de « voiture » en production spontanée. Chez les enfants plus jeunes /ty/ n'est jamais transformé au sein de lexèmes, et est réalisé telle qu'attendu dans 95% de ses occurrences au sein de pronoms : les phonèmes sont donc acquis, et le pronom l'est certainement aussi.

Chez les enfants sourds moyens, les formes dont la cible semble être le pronom « il » prononcé /il/, sont réalisées telles qu'attendues dans 61,61% de leurs occurrences, alors que cette séquence de phonème l'est dans 83,33% des occurrences de « crocodile » en dénomination, et dans 71,43% des occurrences dans « Playmobil », « fil » ou « crocodile » en production spontanée. Chez les enfants plus jeunes, /il/ n'est jamais transformé en dénomination, et est adéquate dans 84% de ses occurrences au sein de lexèmes dans les productions spontanées ; les réalisations adéquates au sein de sujets sont de 82% et l'ensemble des transformations pourraient donc être dues à la phonologie.

Chez les enfants sourds moyens, les formes dont la cible est le pronom « elle » ciblé /ɛl/ sont produites telles qu'attendues dans 55,64% de leurs occurrences, alors que /ɛl/ l'est dans 79,37% des occurrences de « père Noël », « poubelle », « vaisselle » ou « ciel ». La différence ne peut pas s'expliquer par la phonologie. Chez les enfants plus jeunes /ɛl/ est produit tel qu'attendu dans 54% de ses occurrences au sein de sujets et dans 84% de ses occurrences en lexèmes, et la phonologie seule ne peut pas expliquer cette différence non plus.

Chez les enfants sourds moyens, les formes dont la cible est le pronom « ça », prononcé /sa/, sont produites telles qu'attendues dans 49,06% de leurs occurrences, alors que la même syllabe l'est dans 44,44% des occurrences de « savon » en dénomination et 66,67% de ses occurrences dans différents mots en production spontanée. Chez les enfants plus jeunes /sa/ est adéquate dans 72% de ses occurrences au sein de sujets, 70% en dénomination, et 76% au sein de lexèmes dans les productions spontanées : les transformations pourraient être dues à la phonologie.

Ainsi, les transformations des phonèmes /ʒ/, /ʒ/ et /ɛ/ sont plus fréquentes au sein de sujets que de lexèmes, sans que le contexte syllabique ne l'explique. Le phonème /y/ était davantage omis. En revanche, les transformations décrites sur la forme « ça » correspondent à ce qui était décrit dans les lexèmes. A l'inverse le phonème /ə/ est en moyenne plus transformé au sein de lexèmes chez la majorité des enfants sourds moyens.

Les baisses de réalisations adéquates au sein de sujets par rapport aux lexèmes se retrouvent chez la plupart des enfants sourds moyens (Adrien, Ange, Caroline, Johny, Laïa, Lucien, Loïck, Mario, et Wilo) et chez deux enfants plus jeunes Baptiste, et Sylvain. Chez certains enfants sourds moyens

(Anatole, Alexandre, et Judith) et plus jeunes (Rollande et Anna) les baisses de transformations adéquates sont aussi fréquentes au sein des deux types de formes. Chez Célia et Noëlle les transformations sont plus fréquentes au sein de lexèmes (Tableau 62). Par rapport à la session 1, Adrien qui transformait davantage les phonèmes au sein de lexèmes, les transforme désormais plus souvent au sein de sujets, alors que le nombre d'enfant les transformant tout autant au sein des deux types de formes a augmenté.

Tableau 62. Récapitulatif des majorations de transformation par phonème et par enfants au sein de sujets et de lexèmes en session 2

		/ʒ/	/s/	/t/	/ə/	/ʃ/	/i/	/y/	/ɛ/	/a/
S	Adrien	L>PS				L>PS			L>PS	
	Anatole	PS>L				L>PS				
	Alexandre		PS>L		PS>L		L>PS		L>PS	
	Ange	L>PS		PS>L	PS>L		L>PS	PS>L	L>PS	L>PS
	Caroline	PS>L	L>PS		PS>L	L>PS			L>PS	
	Célia	L>PS			PS>L	PS>L			PS>L	L>PS
	Johny		L>PS							
	Judith	L>PS	PS>L		PS>L			PS>L	L>PS	L>PS
	Laïa	L>PS	L>PS		PS>L	L>PS			L>PS	
	Lucien		L>PS		PS>L				L>PS	
	Loïck		PS>L		L>PS	L>PS		L>PS	L>PS	
	Mario	L>PS			L>PS	L>PS	L>PS	L>PS	L>PS	
	Wilo	L>PS	L>PS		PS>L					
PJ	Anna						L>PS	PS>L		
	Baptiste	L>PS			L>PS	L>PS	L>PS		L>PS	
	Noëlle	PS>L			PS>L					
	Rollande		L>PS		PS>L				L>PS	
	Sylvain	L>PS	L>PS		PS>L				L>PS	
L: Au sein de lexèmes PS : Au sein de sujets										

#### ***IV.1.3. Caractéristiques des sujets et influence du contexte sémantique, pragmatique et syntaxique***

Pour expliquer cette persistance de transformations, comme lors de la session 1, plusieurs caractéristiques ont été étudiées. Dans un premier temps, des analyses qualitatives ont été réalisées pour compléter le panorama dessiné par l'étude des transformations phonologiques. Ensuite les réalisations des formes en positions sujet seront étudiées selon le type de pronom ciblé, la référence de la forme, et pour les formes référant à des entités, le genre du référent. Enfin, deux éléments de contexte seront pris en compte : la présence d'un auxiliaire, et l'implication dans une dislocation. Pour estimer statistiquement l'importance des corrélations entre chaque facteur et le nombre de réalisations adéquates, des modèles mixtes seront réalisés dans une dernière sous-partie.

#### IV.1.3.a. Description qualitative des transformations

Trois analyses qualitatives ont été réalisées. La première porte sur les schémas de substitution morphologique, la seconde sur les formes dont la cible est ambiguë, et la troisième sur le type de réalisation en fonction du verbe ciblé.

Les substitutions d'un pronom personnel à un autre sont rares mais certains schémas se retrouvent. A l'exception des transformations touchant les structures présentatives « c'est », les substitutions les plus fréquentes sont celles d'un pronom masculin à un féminin. L'inverse est beaucoup moins fréquent. D'autres substitutions ont été produites, comme l'utilisation d'un pronom faisant référence à un interlocuteur ou à une entité, à la place d'un pronom faisant référence à soi, mais elles sont essentiellement présentes dans les productions de Mario (68.). Chez les enfants plus jeunes, les seules substitutions fréquentes sont celles d'un pronom personnel masculin à un féminin. Alors que dans les productions des enfants contrôle de même âge, les substitutions d'un pronom à un autre sont trop rares pour dessiner un schéma. Les substitutions morphologiques suivent donc le même schémas en session 2 qu'en session 1.

68.

Mario (4;10 ans) « et ça donne-le moi i@fs vais l'apporter là le lit . »  
[i sa dɔə mwa i ve lapɔʁte le læ li]

Comme en session 1, les formes ambiguës les plus fréquentes dans les productions des enfants sourds moyens en seconde session prennent la place à la fois de la copule et du sujet voire, d'un auxiliaire et du sujet (69.). Les mêmes schémas sont visibles chez les enfants normo-entendants plus jeunes, mais ont disparu des productions des enfants de même âge.

69.

Mario (4 ;10 ans) « e@fs chez les coiffeur . »  
[e se le kwafœʁ]

Quant au lien avec le prédicat ciblé, en session 1, Ange produit trop peu de verbes identifiables, et trop peu de formes préverbaux pour pouvoir analyser ses productions. Les formes d'Adrien, Augustin (qui a quitté le protocole), Loïck et Mario semblaient liées au lexème qu'elles précédaient. En session 2, bien qu'Ange produise plus de verbes et plus de formes préverbaux, aucun n'est produit avec plusieurs formes cibles différentes (« dire » et « être » semblent être produits avec des formes de pronoms personnels de troisième personne féminin et masculin). Adrien, Loïck et Mario produisent plusieurs types de pronoms devant au moins un même verbe, montrant que les pronoms sont désormais libres. Les verbes de Johny sont très peu variés, et il ne semble cibler « il » que devant le verbe *être* (d'autres formes sont produites mais leurs cibles sont incertaines), « on » devant le verbe *ranger* et *faire*, et « ça » dans l'expression « ça va ».

Bien que les formes non attendues se soient raréfiées, les schémas restent similaires dans les productions des enfants sourds moyens. Seuls les figements avec un lexème ont disparu des productions de la plupart des enfants.

#### IV.1.3.b. Type de pronom

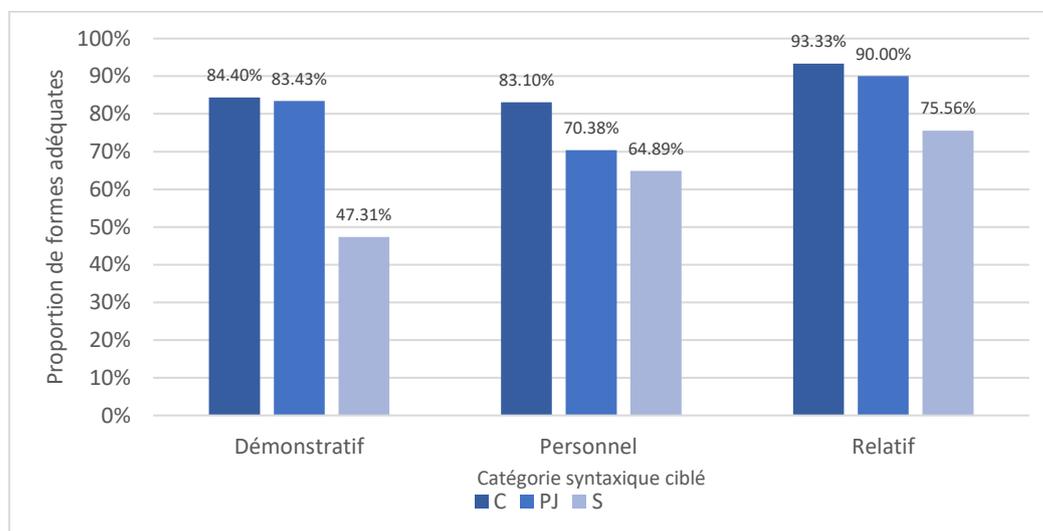


Figure 137. Influence du type de pronom ciblé sur la proportion de formes réalisées telles qu'attendues en session 2

Le type de pronom ciblé est corrélé avec différentes proportions de formes attendues. Comme le montre la Figure 137, les pronoms démonstratifs sont significativement moins produits tels qu'attendus que les pronoms personnels par les enfants sourds moyens ( $V=8$  ;  $p=0,01$ )<sup>40</sup>. La différence avec les pronoms relatifs n'est pas significative ( $V=7$  ;  $p=0,07$ ). Cela ne se retrouve pas dans les autres cohortes, et au vu des résultats en phonologie de la partie précédente, cela peut en partie s'expliquer par les difficultés des enfants sourds moyens avec les fricatives, puisque celle-ci sont plus transformées que d'autres phonèmes, mais le sont plus au sein de sujets qu'au sein de lexèmes. Cette observation a déjà été faite en session 1.

En revanche, les pronoms personnels sont moins fréquemment produits tels qu'attendus que les relatifs, par les enfants des trois cohortes, sans que la différence ne soit significative pour aucune des cohortes. Les difficultés avec les pronoms personnels sont plus fortes chez les enfants plus jeunes, qu'en moyenne pour les deux autres cohortes, et les difficultés des enfants sourds moyens ne sont pas explicables par la phonologie. Aucune différence visible dans les productions des enfants normo-entendants de même âge n'est significative.

<sup>40</sup> Les types de pronom étant comparés à chaque fois aux deux autres, le seuil de significativité a été abaissé à 0,017, conformément à la correction de Bonferroni.

### IV.1.3.c. Référence

Le référent du pronom sujet semble avoir une influence sur le nombre de formes produites telles qu'attendues, mais cette influence n'est pas identique dans toutes les cohortes (Figure 138). Les proportions de chaque enfant par référent ont été comparées à la moyenne des autres contextes de références pour chaque cohorte.

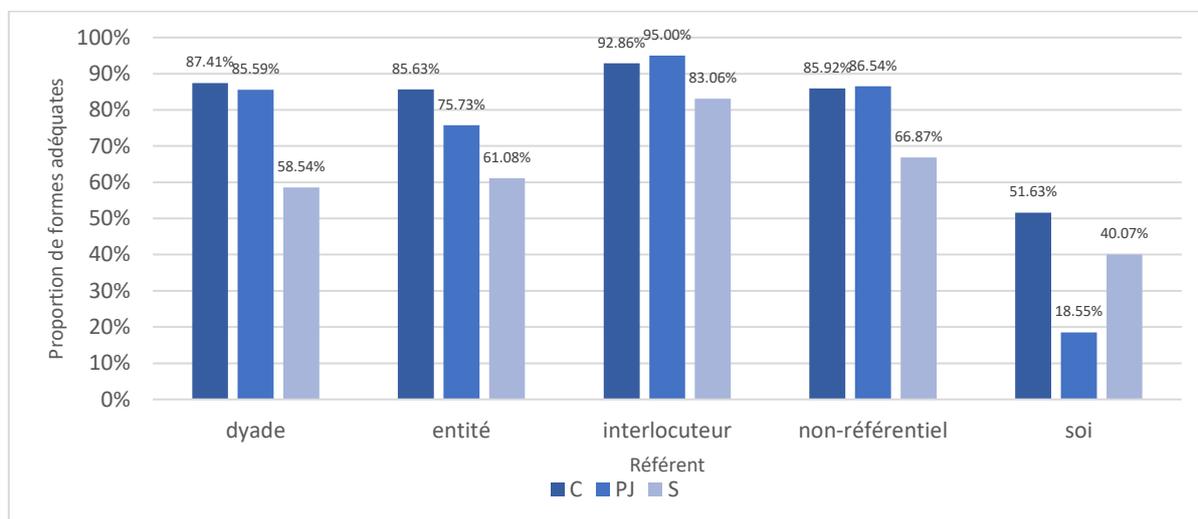


Figure 138. Influence de la référence sur la proportion de formes réalisées telles qu'attendues en session 2

Dans les productions des trois cohortes, la référence à soi est corrélée à une baisse de formes réalisées telles qu'attendues : les enfants plus jeunes produisent en moyenne 69,58% de formes de sujets tels qu'attendus, mais seulement 18,55% lorsqu'ils réfèrent à soi. Malgré tout, la différence n'est pas significative car des variations sont visibles dans la cohorte ( $V=0$ ,  $p=0,06$ ). Les enfants de même âge en produisent 76,88% en moyenne et seulement 51,63% qui réfèrent à soi ( $V=0$  ;  $p=0,008$ ). La différence est moins importante chez les enfants sourds moyens, puisqu'ils en produisent 56,47% en moyenne et 40,07% lorsqu'ils réfèrent à soi, la différence n'est pas significative ( $V=14$  ;  $p=0,05$ ).

Alors qu'en session 1, les enfants sourds moyens transformaient davantage les formes référant à la dyade que les autres, cela a disparu en session 2 ( $V=67$  ;  $p=0,15$ ), et les productions des enfants des trois cohortes sont globalement similaires, puisqu'elles ne varient que de 2,07% à 10,53% par rapport à la moyenne (pour les enfants de même âge  $V=26$  ;  $p=0,31$  ; pour les enfants plus jeunes  $V=15$  ;  $p=0,06$ ).

Les formes référant à une entité sont majoritaires dans les productions des trois groupes. Chez les enfants sourds moyens, les formes référant à une entité sont en moyenne significativement plus adéquates que les autres formes en position de sujet ( $V=77$  ;  $p=0,03$ ). A l'inverse, chez les enfants normo-entendants de même âge, les formes référant à une entité sont significativement moins

souvent réalisées telles qu'attendues que les autres (V=36 ; p=0,007). Chez les enfants de même âge, les réalisations inadéquates sont tout aussi fréquentes dans les deux cas (V=14, p=0,13).

La référence à l'interlocuteur entraîne la production de plus de formes telles qu'attendues dans les productions des trois cohortes, mais la différence n'est significative que chez les enfants sourds moyens (V=66 ; p=0,03). Chez les enfants normo-entendant de même âge comme chez les enfants plus jeunes, la différence ne se retrouve pas chez tous les enfants, et par conséquent, la différence n'est pas significative (pour les enfants de même âge V=32 ; p=0,05 ; pour les enfants plus jeunes V=10 : p=0,13).

Les formes non-référentielles sont en moyenne réalisées plus souvent telles qu'attendues que les autres formes, par les enfants sourds moyens (V=72 ; p=0,007), mais cela ne se retrouve pas dans les deux autres cohortes (pour les enfants de même âge V=27 ; p=0,25 ; pour les enfants plus jeunes V=14 ; p=0,13).

Chez les enfants normo-entendants, les seules formes dont les réalisations sont liées à la référence sont celles référant à soi, et pour les enfants plus jeunes, les références à une entité, qui sont globalement plus souvent transformées que les autres. Chez les enfants sourds moyens, la référence à soi est également liée à une baisse dans les réalisations adéquates mais ce n'est pas la seule, puisque la référence à l'interlocuteur, à une entité extérieure et les formes non référentielles sont globalement plus souvent réalisées telles qu'attendues.

#### IV.1.3.d. Accord en genre à la troisième personne

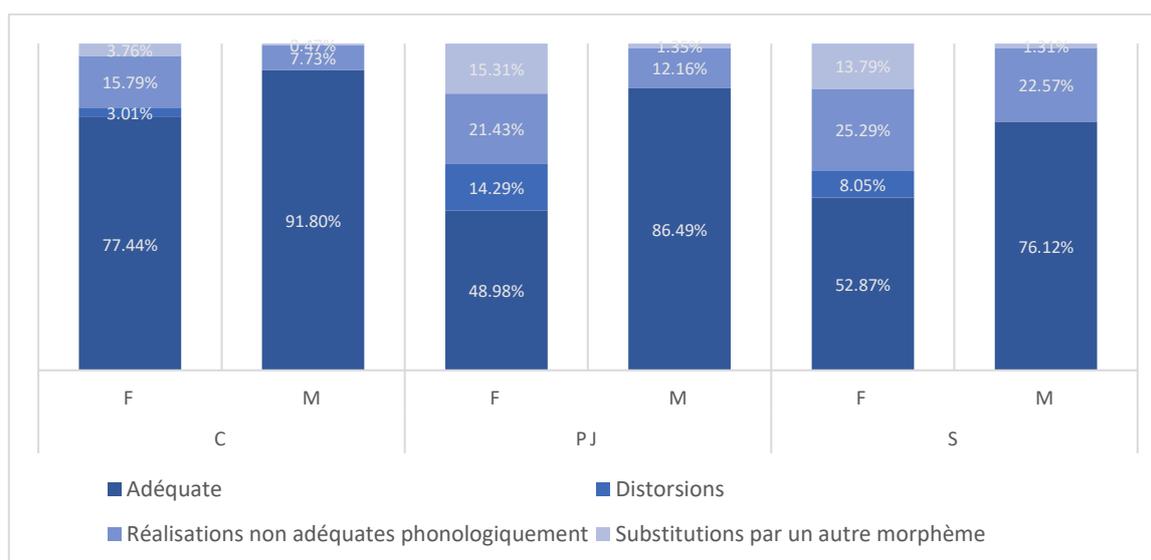


Figure 139. Influence du genre du référent sur les réalisations en position de sujet en session 2

Comme lors de la première session et dans les trois cohortes, les formes référant à une entité dont le genre est féminin sont globalement plus transformées que celles référant à une entité dont le

genre est masculin, sans que les distorsions n'expliquent ces différences (Figure 139). Cependant, contrairement à la session 1, la différence n'est significative que chez les enfants sourds moyens ( $V=77$  ;  $p<0,001$ ). Il n'est pas possible d'exclure que les différences visibles puissent être dues au hasard, ni chez les enfants normo-entendants de même âge ( $V=26$  ;  $p=0,31$ ), ni chez les enfants plus jeunes ( $V=15$  ;  $p=0,06$ ).

#### IV.1.3.e. Présence d'un auxiliaire

Comme en session 1, les occurrences de l'auxiliaires « être » et des omissions d'auxiliaires sont trop peu nombreuses pour que les proportions soient fiables et elles ont donc été enlevées. Les réalisations telles qu'attendues en position de sujet devant l'auxiliaire « avoir » et le semi-auxiliaire « aller » seront donc comparées à celles devant un groupe verbal sans auxiliaire<sup>41</sup>.

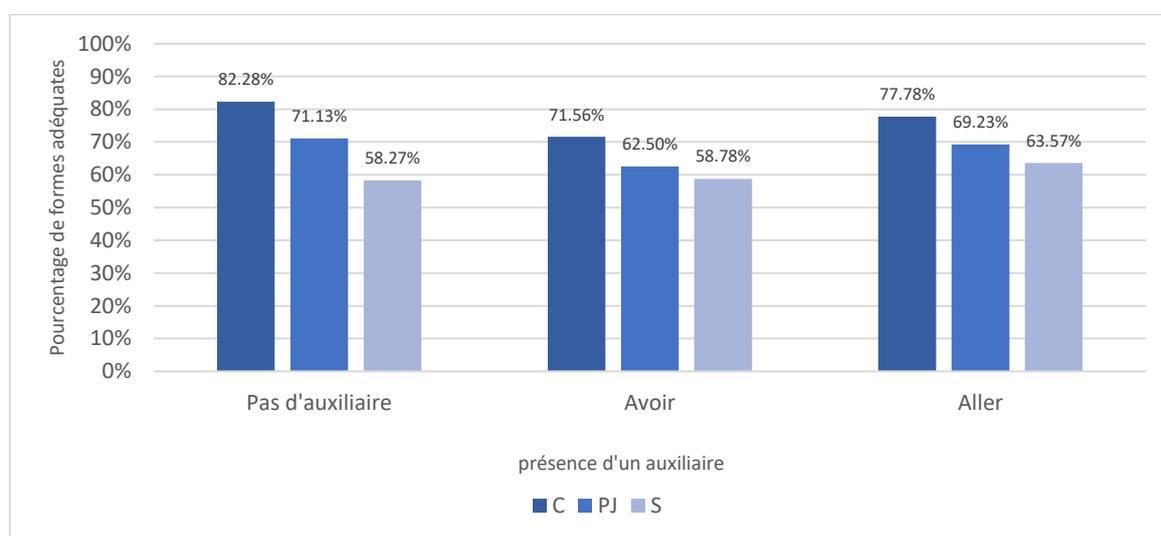


Figure 140. Influence de la présence d'un auxiliaire sur la proportion de réalisations telles qu'attendues en position de sujet en session 2

Comme le montre la Figure 140, la baisse de réalisations adéquates visible devant les auxiliaires « avoir » des enfants plus jeunes a disparu, et seules des différences minimales sont visibles. Ces dernières pourraient être attribuées au hasard, puisqu'aucune différence n'est significative.

<sup>41</sup> Les deux étant comparées aux mêmes productions, la correction de Bonferroni a été appliquée, abaissant le seuil de significativité à 0,025.

#### IV.1.3.f. Implication dans une dislocation

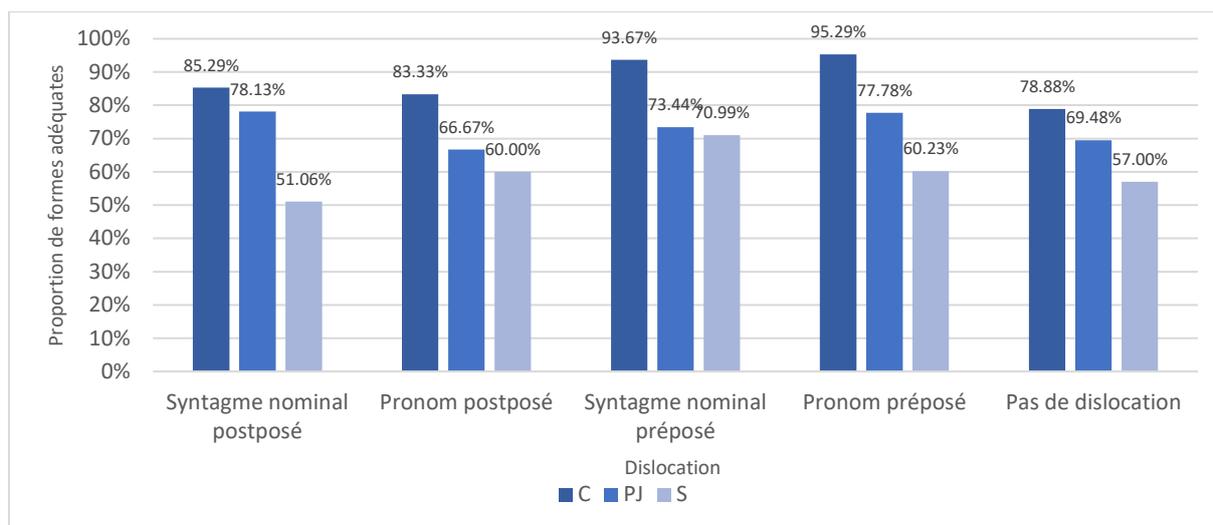


Figure 141. Influence de la présence d'une dislocation sur la proportion de réalisations adéquates en position de sujet en session 2

Le fait que le pronom sujet fasse partie d'une dislocation ou non n'est pas corrélé à une variation des réalisations telles qu'attendues en position sujet. En moyenne, les enfants des trois cohortes produisent des formes en position de sujet de façon plus adéquates lorsqu'elles font partie d'une dislocation dont l'autre partie était préposée au verbe, que cette autre partie soit un nom, ou un pronom, mais la différence n'est significative ni chez les enfants sourds moyens ( $V=58$ ,  $p=0,41$ ), ni chez les enfants normo-entendants de même âge ( $V=23$  ;  $p=0,54$ ), ni chez les enfants plus jeunes ( $V=12$  ;  $p=0,31$ ). En revanche, elles ne sont pas plus transformées lorsque la seconde partie est postposée. A la lecture de la Figure 141, on voit que chez les enfants sourds moyens cela est d'autant plus important lorsque la première partie de la dislocation est un syntagme nominal. Tout comme en session 1, la majorité de ces structures est produite dans des mises en valeur d'un élément, dans des interrogations, et dans des énoncés en rupture topicale avec le précédent. Ainsi, le sujet pourrait être plus saillant, ce qui pourrait entraîner une augmentation des productions telles qu'attendues.

#### IV.1.3.g. Interaction entre les différents facteurs

Globalement, les facteurs influençant les productions des formes en position sujet sont les mêmes dans les deux sessions (Tableau 63). La seule différence est que l'activité de jeu symbolique entraîne davantage de réalisations adéquates que l'activité de narration. Cela peut peut-être être lié à la présence d'énoncés syntaxiquement plus courts en jeu symbolique, la dénomination y étant favorisée par rapport à l'activité de narration, mais c'est aussi le cas en session 1, alors que les réalisations adéquates étaient toutes aussi fréquentes dans les deux activités.

Tableau 63. Modèle mixte calculant l'influence de chaque facteur par rapport aux autres en session 2

Accurate ~ Activité + Cohorte + Dislocation + Âge en mois + Soi + Pronom personnel + (1   Enfant)					
	C	Dxy	n	Missing	

	0.7897875	0.579575	4688	0	
Effets aléatoires					
			Variance	Std.Dev.	
	Enfant (Intercept)		0.5035	0.7096	
	Number of observations		4688,	groups:Enfant,	26
Effets fixes					
	Estimate	Std.Error	z value	Pr(> z )	
(Intercept)	-5.72855	1.32296	-4.33	<.0001	***
Activité de jeu symbolique	0.6049	0.08095	7.472	<.0001	***
CohorteC=	1.35597	0.33297	4.072	<.0001	***
CohortePJ	2.20202	0.55031	4.001	<.0001	***
Dislocation	0.40753	0.10663	3.822	0.000132	***
MonthOld	0.07174	0.02062	3.479	0.000503	***
Soi	-1.91233	0.10526	-18.168	<.0001	***
Pronom personnel	1.42338	0.08011	17.768	<.0001	***

Comme en session 1, les réalisations des enfants sourds moyens en position sujet sont significativement moins souvent adéquates que celles des deux groupes d'enfants normo-entendants. Globalement, les formes faisant partie d'une dislocation à gauche ou à droite sont moins inadéquates, que celles qui ne sont pas disloquées. Les formes faisant référence à soi le sont globalement plus, alors que les formes dont la cible est un pronom personnel sont globalement moins transformées que les autres. Malgré des différences interindividuelles importantes, les productions des enfants des trois cohortes sont corrélées à l'âge, et les enfants les plus jeunes produisent globalement moins de formes attendues que les enfants les plus âgés.

Ces facteurs interagissent entre eux, et, pour visualiser ces interactions, un arbre de partition a été réalisé.

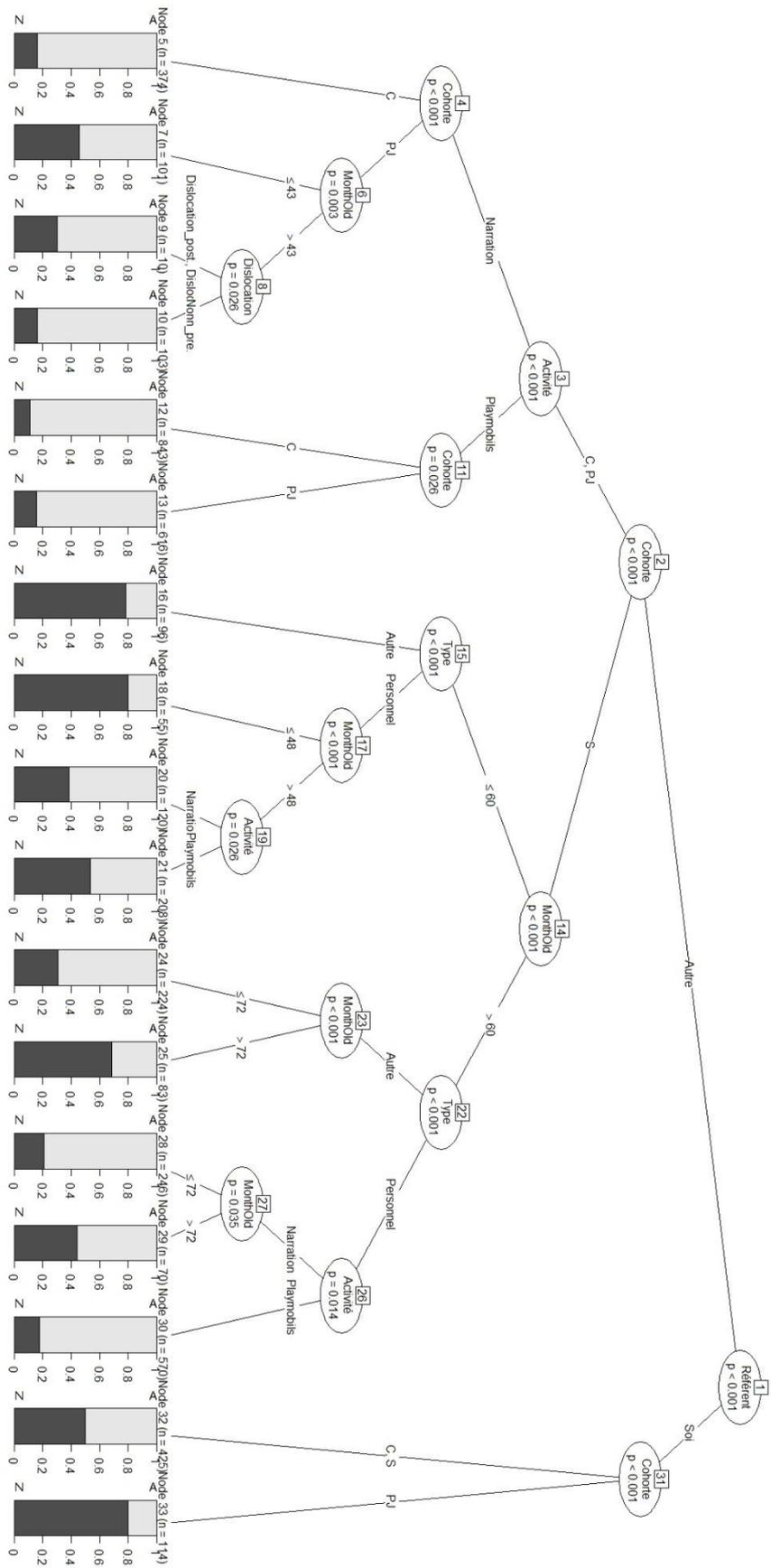


Figure 142. Arbre de partition des facteurs d'influence sur les réalisations attendues (A) ou non attendues (N) des formes en position de sujet en session 2

Comme le montre la Figure 142, le premier facteur à avoir une influence est la référence. En effet, les formes faisant référence à soi sont globalement moins produites telles qu'attendues par les enfants des trois cohortes, mais les formes des enfants plus jeunes sont moins souvent telles qu'attendues (20,2% du temps) que celles des enfants sourds moyens et normo-entendants de même âge (en moyenne sur les deux cohortes, 50,1%).

Pour les autres contextes référentiels, les productions des enfants normo-entendants de même âge ressemblent davantage à celles des enfants plus jeunes, qu'à celles des enfants sourds moyens. Les productions des enfants sourds moyens sont avant tout influencées par l'âge des enfants, puis par le type de pronom ciblé. Les productions des enfants de moins de 60 mois, soit Adrien, Mario, Ange, Loïck et Johny, comptent 21,9% de formes adéquates lorsque la cible n'est pas un pronom personnel (et peut ne pas être identifiable). Parmi ces enfants, Johny et Ange, qui ont moins de 48 mois lors de la session 2, produisent de façon adéquate 20% de formes dont la cible est un pronom personnel ne référant pas à soi. Pour les autres enfants, soit Adrien, Mario et Loïck, les réalisations des formes, ne référant pas à soi et dont la cible est un pronom personnel, dépendent de l'activité, elles sont telles qu'attendues dans 61,7% des cas en narration, et 46,6% des cas en jeu symbolique (soit l'inverse de la tendance générale). Chez les enfants sourds moyens de plus de 60 mois, les formes dont la cible n'est pas un pronom personnel dépendent également de l'âge de l'enfant. Ainsi Caroline, et Laïa, qui ont plus de 72 mois, produisent 31,3% de formes adéquates lorsque la cible n'est pas un pronom personnel, alors qu'Anatole, Alexandre, Célia, Judith, Lucien, Wilo et Lucien, qui ont 72 mois ou moins, en produisent en moyenne 69,2%. Lorsque la forme ciblée est un pronom personnel, le pourcentage de réalisations adéquates est influencé par l'activité, les formes produites lors de l'activité de jeu symbolique étant en moyenne davantage produites telles qu'attendues. Lors de l'activité de narration, les mêmes groupes d'âge se retrouvent, Laïa et Caroline produisent 55,7% de formes attendues, alors que les enfants sourds moyens ayant entre 60 et 72 mois en produisent 79,3%. On voit ici apparaître les limites de la corrélation entre âge et proportion de réalisations adéquates en position sujet, puisque ce groupement est contre intuitif : les enfants les plus grands devraient produire plus de formes attendues. Cependant la variation interindividuelle fait que dans notre cohorte, les enfants les plus jeunes sont ceux en produisant le moins, mais l'inverse n'est pas vrai.

Les enfants normo-entendants ne produisent pas les mêmes proportions de formes attendues dans les deux activités de langage spontané, et ce facteur est le seul influençant les productions des enfants de même âge. Chez les enfants normo-entendants plus jeunes, l'âge est corrélé à des variations dans les pourcentages de réalisations telles qu'attendues des formes en position sujet, les plus grands en produisant plus.

Pour conclure, la référence à soi paraît particulièrement difficile pour les enfants des trois cohortes. Chez les enfants sourds moyens comme chez les enfants plus jeunes, les réalisations du pronom « je » ne sont pas imputables aux difficultés avec les phonèmes impliqués. La référence à une entité est corrélée à davantage de formes adéquates, bien qu'une majoration des transformations de phonèmes puisse être visible, notamment lorsque la forme cible est au féminin ou une forme de démonstratif. Le contexte n'a plus d'influence, alors que la présence d'une dislocation préposée est corrélée à une augmentation des réalisations adéquates en session 1.

#### ***IV.2. Productions en position objet***

Lors de la seconde session, les enfants sourds moyens produisent 264 contextes dans lesquels un pronom objet est attendu, les enfants contrôle de même âge en ont produit 240, et les enfants plus jeunes 110. Proportionnellement, les enfants normo-entendants de même âge en produisent en moyenne 30 formes chacun, ce qui est stable par rapport à la session 1 (puisque'ils en produisaient 28 par enfant). De la même façon, les enfants sourds moyens en produisent en moyenne 20 occurrences par enfants, alors qu'en session 1, ils en ont produit 18. En revanche ces formes sont beaucoup plus fréquentes dans les productions des enfants plus jeunes qu'elles ne l'étaient en session 1 puisque'ils en ont produit en moyenne 9 par enfant, contre 22 en session 2.

Leurs productions vont d'abord être présentées en fonction de leur réalisation par rapport à la cible, puis les réalisations des phonèmes de ces formes vont être comparés à ceux au sein de lexèmes, ensuite, les productions vont être étudiées en fonction du contexte : les autres caractéristiques relevées n'étant pas assez fréquentes pour faire l'objet d'analyses.

## IV.2.1. Présentation des réalisations en position objet

### IV.2.1.a. Réalisations en fonction de la ressemblance à la cible

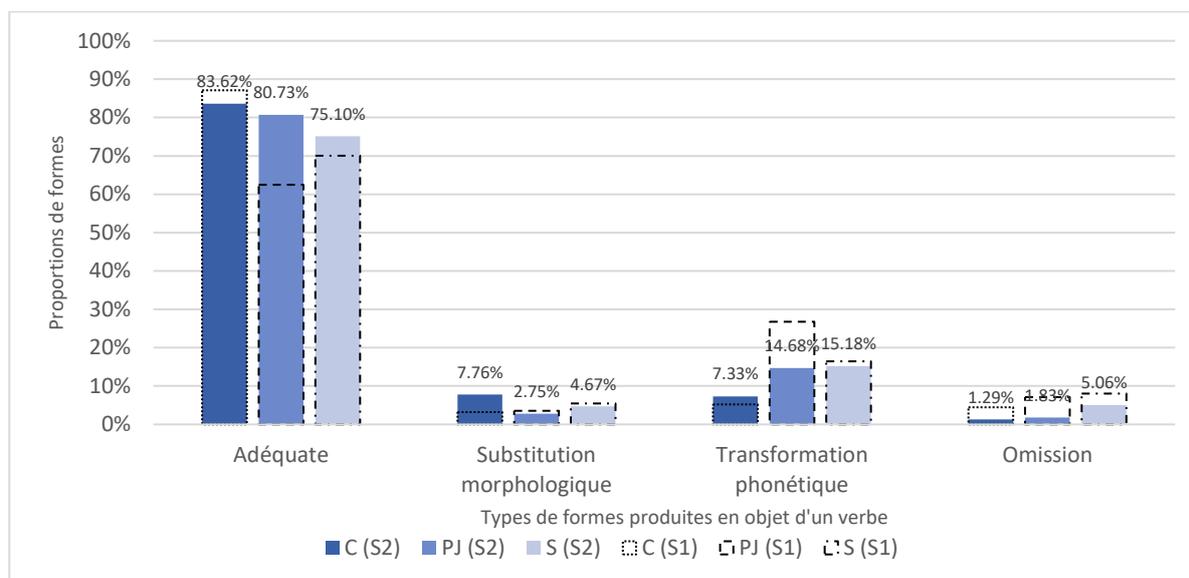


Figure 143. Pourcentages de réalisations de formes par rapport à leur similarité à la cible en position d'objet en session 2

Dans la majorité des cas, les formes en position objet sont produites telles qu'attendues par les enfants des trois cohortes. Les enfants sourds moyens en produisent 75,10%, ce qui est légèrement plus qu'en session 1, pendant laquelle ils n'en avaient produit que 70,07%. Les enfants normo-entendants de même âge en produisent plus, puisque les réalisations adéquates représentent 83,62% des productions en position objet. Les enfants plus jeunes en produisent 80,73%, ce qui est supérieur à ce qu'en produisent les enfants sourds moyens. Cependant, les différences ne sont pas significatives ( $H(2)=3,46$  ;  $p=0,17$ ). Par rapport à la session 1 (en pointillés sur la Figure 143), les réalisations telles qu'attendues sont moins fréquentes chez les enfants normo-entendants de même âge, mais la différence n'est que de 3,48%. Les réalisations des enfants plus jeunes sont en revanche bien plus fréquemment adéquates en session 2 (la différence étant de 18,23%), bien que les différences entre les sessions ne soient pas significatives. Ainsi, alors que les réalisations telles qu'attendues sont plus fréquentes chez les enfants sourds moyens, elles le sont désormais moins : les enfants plus jeunes ont progressé plus vite.

Les substitutions d'un pronom à un autre sont relativement peu fréquentes dans les trois cohortes et les différences sont non significatives ( $H(2)=1,14$  ;  $p=0,56$ ). Les enfants sourds moyens en produisent 4,67%, ce qui est moins que les enfants normo-entendants, qui en produisent 7,76%, mais plus que les enfants normo-entendants plus jeunes. Leurs proportions sont similaires en session 1 et en session 2, mis à part pour les enfants contrôle de même âge qui en produisent plus en session 2 (car Dana en produit plus). Les différences entre sessions ne sont pas significatives.

Les réalisations phonologiquement ou phonétiquement inadéquates sont plus fréquentes que les autres transformations. Les distorsions sont rares, puisqu'elles représentent 0,72% des phonèmes en position objet, et qu'il n'y a aucune distorsion de phonème de pronom objet par des enfants normo-entendants de même âge ou plus jeunes. Les enfants sourds moyens produisent 15,18% de formes différant de ce qui est attendu, ce qui est très légèrement plus que les enfants plus jeunes, qui en produisent 14,68%, et que les enfants de même âge qui en produisent 7,33%. Les différences entre les cohortes ne sont cependant pas significatives ( $H(2)=5,44$  ;  $p=0,07$ ). Par rapport à la session 1, les enfants sourds moyens comme les enfants normo-entendants de même âge transforment phonétiquement ou phonologiquement autant les formes en position objet. En revanche, les enfants plus jeunes les transforment moins. Les différences intersessions ne sont cependant pas significatives.

Les omissions sont rares dans les trois cohortes, et bien que les enfants sourds moyens semblent en produire légèrement plus, avec 5,06% des contextes où un pronom objet est attendu, la différence entre les cohortes n'est pas significative ( $H(2)=1,21$  ;  $p=0,55$ ). Les enfants normo-entendants de même âge en produisent 1,29% et les enfants plus jeunes en produisent 1,83%. Dans les trois cohortes, c'est moins qu'en session 1. Les différences intersessions sont là aussi non significatives.

#### *IV.2.1.b. Diversité des formes ciblées*

Différents types de pronoms objets ont été ciblés par ces réalisations. En session 1, les enfants sourds moyens comme les enfants de même âge et les enfants plus jeunes, ciblaient l'ensemble des formes de troisième personne, et seuls les enfants sourds moyens et normo-entendants de même âge ciblaient « en », et « se ». Les enfants sourds moyens ciblaient également « te » et les enfants de même âge « tout ».

En session 2, les pronoms personnels de troisième personne « le », « la » et « les », sont toujours productifs dans les énoncés des trois cohortes. L'ensemble des enfants des cohortes d'enfants normo-entendants produit au moins une fois le pronom « le », alors que seuls onze des treize enfants sourds moyens le produisent. Tous les enfants normo-entendants plus jeunes, et sept enfants sur les huit de même âge produisent la forme « la », alors que seuls dix enfants sourds moyens la produisent. La forme « les » est produite par cinq enfants normo-entendants de même âge, quatre enfants plus jeunes et sept enfants sourds moyens. Les formes « me » et « lui » ne sont productives que dans les productions des enfants normo-entendants de même âge, et produites au moins une fois, respectivement par cinq et quatre d'entre eux. En revanche, pour le pronom « te », la forme n'est productive que dans les productions des enfants sourds moyens, bien qu'elle ne soit produite que par quatre d'entre eux.

Les pronoms adverbiaux « en » et « y » sont productifs chez les enfants sourds moyens, bien qu'ils ne soient pas ciblés par l'ensemble des enfants de la cohorte (respectivement par cinq et trois enfants). Les enfants normo-entendants de même âge comme plus jeunes ne produisent de façon productive que la forme « en », et quatre des enfants de même âge le ciblent au moins une fois, ainsi que trois des enfants plus jeunes.

Le pronom réfléchi « se » est productif dans les énoncés des trois cohortes. Tous les enfants sourds moyens le produisent, sept enfants normo-entendants de même âge et quatre enfants plus jeunes. Le pronom relatif « que » n'est productif que dans les énoncés des enfants contrôle de même âge, mais n'est produit que par trois d'entre eux.

Ainsi, comme en session 1, les réalisations de pronoms objets ressemblent davantage à celles des enfants plus jeunes, bien qu'un peu plus souvent transformées. En revanche, le nombre de formes différentes ciblées par les enfants des trois cohortes est semblable : les enfants sourds moyens produisent légèrement moins de pronoms objets différents que les enfants contrôle de même âge, et un peu plus que les enfants plus jeunes. Par rapport à la session 1, les pronoms objets qui n'étaient pas acquis par les enfants plus jeunes, comme le pronom adverbial « en » et le pronom réfléchi « se », sont désormais ciblés par les trois cohortes.

#### ***IV.2.2. Réalisations des phonèmes au sein de formes en position d'objet***

Pour évaluer l'impact des difficultés en phonologie sur les productions de formes en position objet, les phonèmes des enfants sourds moyens ont été comparés en fonction de la position des mots qui les contiennent, cependant, les phonèmes /t/, /s/, /e/ et /a/ sont trop peu fréquents au sein d'objets pour que les comparaisons soient fiables.

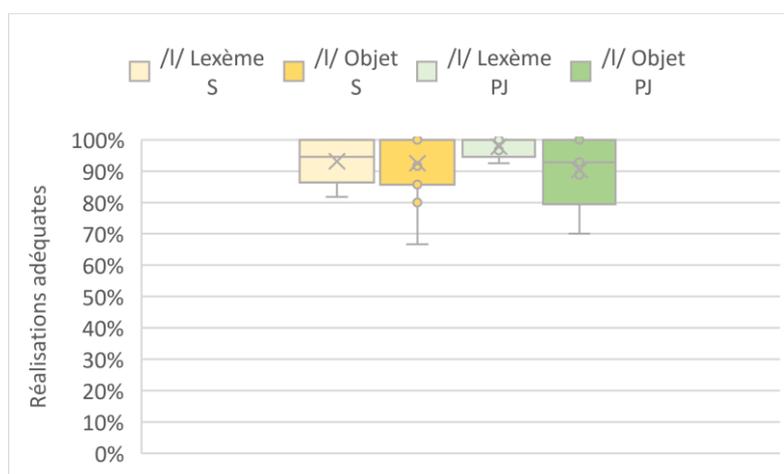


Figure 144. Production de /l/ au sein d'objets et de lexèmes en session 2

Le phonème /l/ a été ciblé 332 fois dans les lexèmes et 141 fois au sein d'objets, par les enfants sourds moyens, sans que la différence de fréquence de transformation ne diffère (Figure 144). Si la

plupart des enfants sourds moyens ne transforment effectivement pas plus ce phonème dans l'un des types de formes, Adrien et Célia le transforment davantage au sein d'objets, alors qu'Alexandre et Caroline le transforment plus au sein de lexèmes. Les schémas de transformation diffèrent, puisque les omissions sont moins fréquentes au sein de lexèmes qu'elles ne le sont au sein d'objets. Chez les enfants plus jeunes, les transformations semblent en moyenne légèrement plus fréquentes au sein d'objets. Cependant, cela ne se retrouve que chez Noëlle et Rollande, les autres le transformant autant au sein des deux types de formes.

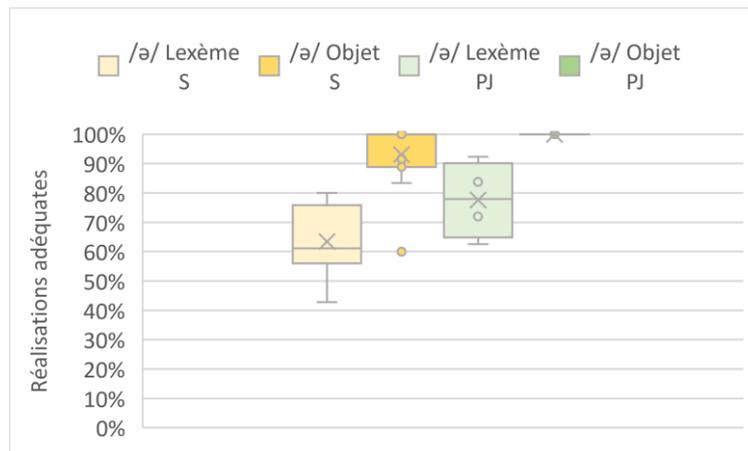


Figure 145. Production de /ə/ au sein d'objets et de lexèmes en session 2

Le phonème /ə/ a été ciblé 264 fois dans les lexèmes et 71 fois au sein d'objets par les enfants sourds moyens. Il est en moyenne moins transformé au sein d'objets que de lexèmes, et cela se retrouve chez l'ensemble des enfants sourds moyens, à l'exception de Loïck qui le transforme davantage dans les formes en position d'objet. Chez les enfants plus jeunes, la même tendance est visible, puisque les transformations ont disparu au sein d'objets alors qu'elles touchent 7,69% à 50% des /ə/ au sein de lexèmes.

La syllabe [lə] n'est pas ciblée par les enfants sourds moyens, ni par les enfants plus jeunes. Aucun des phonèmes fréquents au sein d'objets ne semble plus transformé qu'au sein de lexèmes par la cohorte d'enfants sourds moyens. Le /ə/ semble même plus stable au sein des formes dans cette position qu'au sein de lexèmes, ce qui était déjà visible au sein de formes en position de déterminants. Chez les enfants plus jeunes, le /ə/ suit le même schéma mais le /l/ semble plus fréquemment transformé au sein d'objets que de lexèmes.

Tableau 64. Majoration des transformations des phonèmes au sein de formes en position d'objet ou de lexème

Cohorte	Enfant	/l/	/ə/
S	Adrien	L>PO	PO>L
	Anatole		PO>L
	Alexandre	PO>L	PO>L
	Ange		PO>L
	Caroline	PO>L	PO>L
	Célia	L>PO	PO>L
	Johny		PO>L
	Judith		PO>L
	Laïa		PO>L
	Lucien		PO>L
	Loïck		L>PO
	Mario		PO>L
	Wilo		PO>L
PJ	Anna		PO>L
	Baptiste		PO>L
	Noëlle	L>PO	PO>L
	Rollande	L>PO	PO>L
	Sylvain		PO>L

#### ***IV.2.3. Caractéristiques des formes en position d'objet et influence du contexte syntaxique***

Comme en session 1, les pronoms objets ciblés sont en très grande majorité des pronoms personnels de troisième personne, et les formes font référence à des entités extérieures à la dyade. Trop peu d'occurrences autres sont relevées pour que les analyses sur la référence ou le type de forme ciblée soient pertinentes. De plus, les dislocations à droite sont devenues relativement rares dans les productions des enfants des trois cohortes, et les pourcentages ne seraient pas représentatifs. Seules treize substitutions morphologiques ont été relevées dans les productions des enfants sourds moyens, et les formes ambiguës sont encore plus rares. Ainsi, seule une analyse qualitative du lien entre lexème et réalisation semble pertinente.

Anatole, Alexandre, Caroline, Célia, Judith, Laïa et Lucien produisaient déjà plusieurs formes d'objet devant un même verbe en session 1. En session 2, Adrien et Loïck font de même. Mario ne cible que des pronoms personnels de troisième personne. Ils varient en genre devant le verbe « mettre ». Dans les productions de Wilo, ces alternances sont également visibles, mais il produit aussi deux formes d'objet indirect, la première avec « mettre » (37), et la seconde avec « changer » (38). Une autre occurrence de forme en position objet devant « changer » est visible, et la cible n'est pas un pronom de deuxième personne, ce qui laisse penser que pour cet enfant aussi, les pronoms objets et les verbes sont deux paradigmes séparés. Johny et Ange ne produisent aucune forme d'objet.

70

Wilo (5;00 ans) « allez yyy puis [/] et puis je lui mets yyy une couche de bébé ? »  
[ale kepijyt pi e pi zə ly me tepi yn kuf də bebe]

Wilo (5;00 ans) : « yyy et puis je te change le bébé d(e) couche. »  
 [mekepjø e pi zə tə ʃǎz lə bebe d kuʃ]  
 Commentaire : il s'adresse à son frère

Les formes en position d'objet produites par les enfants sourds moyens et par les enfants plus jeunes continuent à être transformées. Cependant, lorsque l'on compare les réalisations de /lə/ au sein de formes lexicales et prélexicales, aucune différence n'est visible, et cette forme au moins semble acquise. Cependant, d'autres formes semblent utilisées, mais leur manque de fréquence ne permet pas de statuer sur la complétude de leur acquisition.

### IV.3. Productions en position d'auxiliaire

Lors de la session 2, les enfants sourds moyens produisent 319 contextes dans lesquels un auxiliaire était attendu, les enfants normo-entendants de même âge en produisent 278, et les enfants plus jeunes 210. Par rapport à la session 1, les enfants sourds moyens et les enfants contrôle en produisent tout autant, soit respectivement 27 et 28 occurrences par enfants en session 1, et 25 et 34 en session 2. Les enfants plus jeunes en produisent en moyenne plus en session 2, puisqu'ils ne produisaient que 16 occurrences de formes en position d'auxiliaire par enfants en session 1 contre 35 en session 2. Comme les autres positions, celle-ci sera d'abord présentée en fonction des réalisations et des formes qui y sont ciblées, puis les phonèmes qui y sont produits seront comparés à ceux au sein de lexèmes, avant d'étudier le marquage de certaines caractéristiques morphologiques.

#### IV.3.1. Présentation des réalisations d'auxiliaire

##### IV.3.1.a. Réalisations en fonction de la ressemblance à la cible

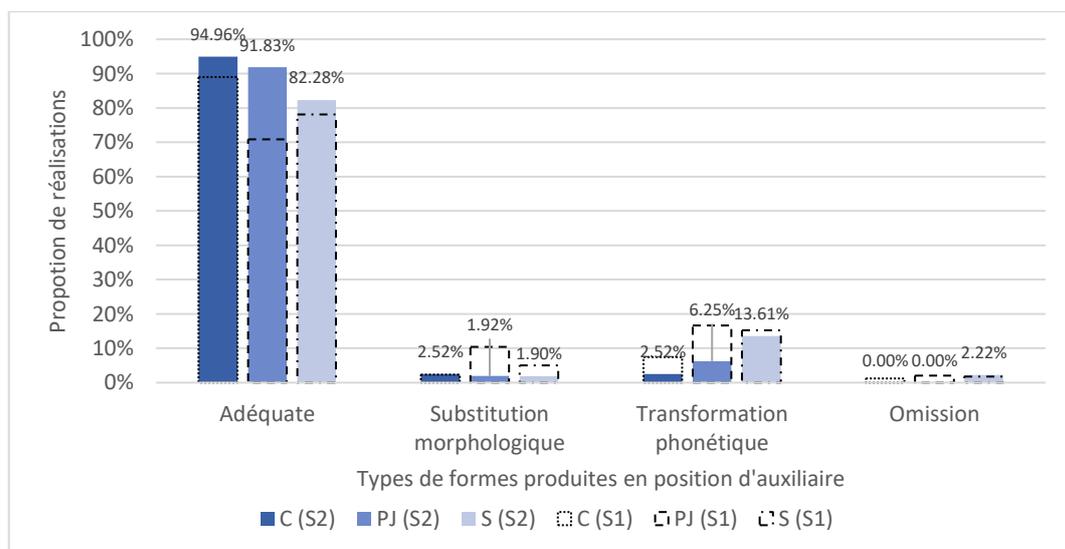


Figure 146. Pourcentages de réalisations de formes par rapport à leur similarité à la cible en position d'auxiliaire en session 2

Dans les trois cohortes, les réalisations telles qu'attendues sont les réalisations les plus fréquentes en position d'auxiliaire (Figure 146), et les différences entre les groupes ne sont pas significatives ( $H(2)=5,56$  ;  $p=0,06$ ). Les enfants sourds moyens en produisent 82,28%, ce qui est légèrement plus qu'en session 1, pendant laquelle ils en ont produit 78,05% et la différence est significative ( $V=66$  ;  $p=0,03$ ). Les enfants normo-entendants plus jeunes en produisent 91,83%, soit 11% de plus qu'en session 1 et plus que les enfants sourds moyens en session 2, sans que la différence ne soit significative ( $V=15$  ;  $p=0,06$ ). Les enfants de même âge en produisent également plus que les enfants sourds moyens, puisque leurs réalisations sont adéquates dans 94,96% des cas, soit une augmentation de 5,98% par rapport à la session 1, la différence n'est pas significative ( $V=27$  ;  $p=0,25$ ).

Les enfants sourds moyens tout comme les enfants normo-entendants substituent rarement un auxiliaire à un autre. Les premiers en produisent 1,90%, et les enfants plus jeunes en produisent sensiblement autant, avec 1,92%. Les enfants contrôle de même âge en produisent 2,52%, soit légèrement plus, mais les différences intergroupes sont non significatives ( $H(2)=0,51$  ;  $p=0,78$ ). Par rapport à la session 1, les enfants normo-entendants de même âge en produisent autant. Les enfants plus jeunes en produisent 8,50% de moins, mais la différence n'est pas significative. Les enfants sourds moyens n'en produisent que 3,09% de moins, mais la différence est significative ( $V=8$  ;  $p=0,03$ ).

Comparativement, les formes en position d'auxiliaire sont moins transformées phonologiquement ou phonétiquement, que les formes en position en position sujet ou objet. Ces réalisations restent les réalisations non adéquates les plus fréquentes dans les trois cohortes, bien que des différences globales soient notables dans les productions ( $H(2)=5,87$  ;  $p=0,05$ ). Une seule occurrence de distorsion est visible, produite par un enfant sourd moyen. Les réalisations phonologiquement ou phonétiquement non attendues semblent plus fréquentes chez les enfants sourds moyens, qui en produisent 13,61%, sans que la différence ne soit significative avec les enfants plus jeunes, qui en produisent 6,25% ( $W=38$  ;  $p=0,43$ ). C'est en revanche significativement plus que ce qu'en produisent les enfants contrôle de même âge, qui en produisent 2,52% ( $W=79,5$  ;  $p=0,02$ ). Par rapport à la session 1, les trois cohortes en produisent moins, mais la seule cohorte dans laquelle cette baisse est significative est celle des enfants sourds moyens ( $V=10$  ;  $p=0,02$ ).

Les omissions ont totalement disparu des productions des enfants normo-entendants de même âge comme plus jeunes, elles ne représentent que 2,22% des contextes dans lesquels un auxiliaire est attendu dans les productions des enfants sourds moyens, ce qui est stable par rapport à la session 1 et la différence n'est pas significative.

#### IV.3.1.b. Diversité des temps ciblés

Plusieurs temps nécessitent la production d'un auxiliaire, en session 1, les seuls temps fréquemment utilisés induisant la production d'un auxiliaire étaient le passé composé et le futur proche. En session 2, les verbes au passé composé sont les emplois de formes en position d'auxiliaire les plus fréquents dans les trois cohortes. En effet, l'auxiliaire « avoir » est employé régulièrement à toutes les personnes du singulier et à la troisième personne du pluriel. L'auxiliaire « être » n'est fréquent qu'à la troisième personne du singulier. Les emplois du futur proche sont également réguliers dans notre corpus et par conséquent les forme du semi-auxiliaire « aller » aussi, à toutes les personnes du singulier et à la troisième du pluriel. A la différence de la session 1, les emplois du plus que parfait sont rares, mais productifs chez les enfants sourds moyens comme chez les enfants normo-entendants de même âge, et seul l'auxiliaire « avoir » y est employé.

Ainsi, les productions en position d'auxiliaire des enfants atteints de surdité moyenne sont moins régulièrement réalisées telles qu'attendues que celles des deux groupes contrôles, bien que la différence ne soit significative qu'avec les enfants de même âge. En revanche, les temps ciblés par les enfants sourds moyens semblent plus divers que ceux des enfants plus jeunes.

#### IV.3.2. Réalisations des phonèmes au sein de formes en position d'auxiliaire

Les réalisations des phonèmes au sein de formes en position d'auxiliaire ont été comparées à celles en position de lexème, pour voir si les transformations phonologiques s'expliquent par la non-acquisition des phonèmes impliqués au sein d'auxiliaires. Cependant, le phonème /s/ n'est pas assez fréquent au sein d'auxiliaires pour faire l'objet d'analyses.

##### IV.3.2.a. Comparaison des phonèmes selon la position du mot au sein duquel il est produit

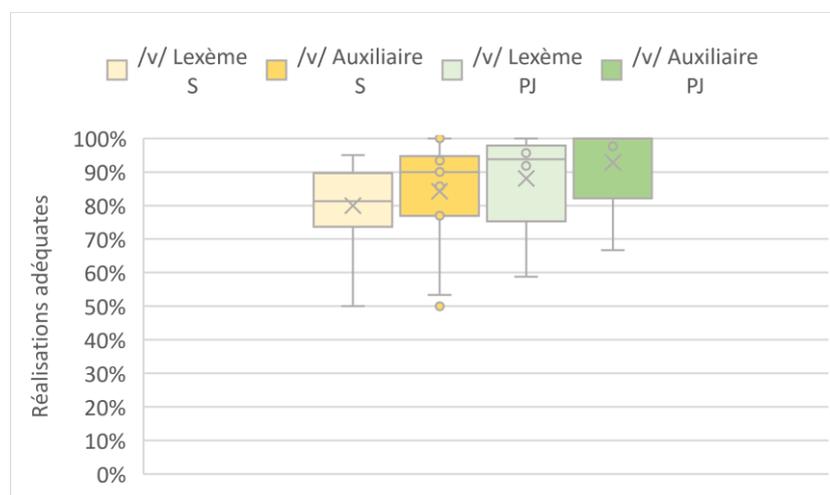


Figure 147. Production de /v/ au sein d'auxiliaires et de lexèmes en session 2

Le phonème /v/ a été réalisé 326 fois au sein de lexèmes et 155 fois au sein d’auxiliaires, par les enfants sourds moyens, à l’exception d’Ange et Johny. En moyenne ce phonème est un peu plus souvent réalisé tel qu’attendu au sein d’auxiliaires, et cela est d’autant plus visible dans les comparaisons de médianes (Figure 147). Ce schéma se retrouve dans les productions de Célia, Laïa, Lucien, Mario et Wilo. A l’inverse, Alexandre et Loïck semblent le transformer davantage au sein d’auxiliaires. Les effacements semblent plus fréquents dans les lexèmes qu’au sein d’auxiliaires. Chez les enfants plus jeunes, la même tendance est visible, mais elle n’est jamais supérieure à 10%.

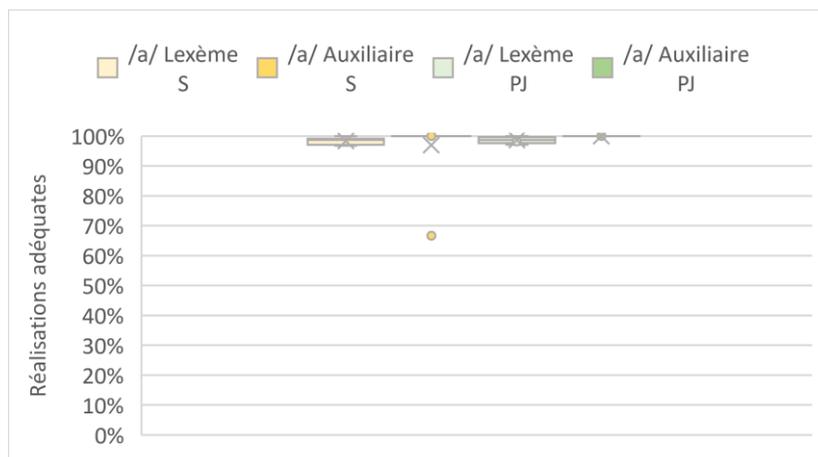


Figure 148. Production de /a/ au sein d’auxiliaires et lexèmes en session 2

Le phonème /a/ a été produit par les enfants sourds moyens 1765 fois dans les lexèmes et 176 fois en ciblant les auxiliaires « avoir » et « aller ». Seuls Johny et Ange n’ont jamais ciblé ce phonème au sein d’auxiliaires. Les transformations ont quasiment disparu des productions de tous les enfants sourds moyens, sauf Loïck, qui ne réalise ce phonème de façon adéquate que dans 66,67% de ses occurrences au sein d’auxiliaires, contre 98,20% en lexème. Chez les enfants plus jeunes aussi, les transformations ont disparu.

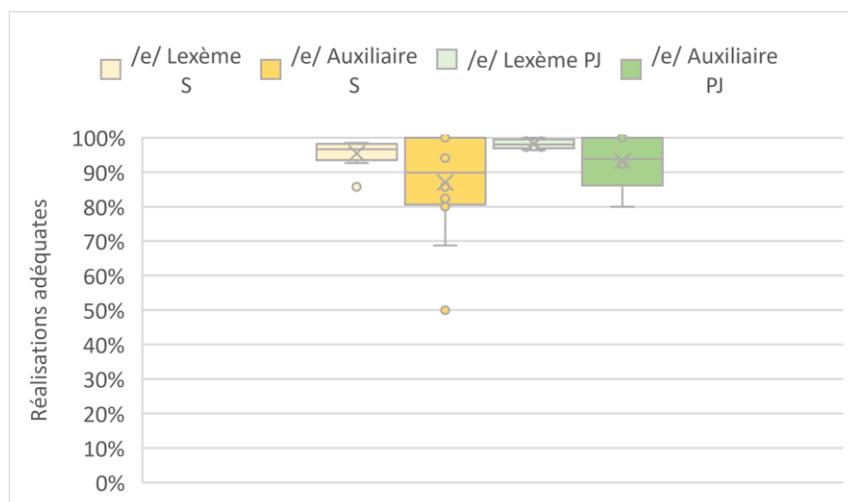


Figure 149. Production de /e/ au sein d’auxiliaires et de lexèmes en session 2

Le phonème /e/ a été ciblé 965 fois dans un lexème et 100 fois au sein d’auxiliaires par les enfants sourds moyens à l’exception de Johny. Il est en moyenne plus souvent transformé dans les auxiliaires et cela se retrouve dans les productions d’Adrien, Anatole, Caroline, Laïa, Lucien, et Wilo. A l’inverse, Ange semble le transformer davantage au sein de lexèmes. Les autres enfants sourds moyens le transforment tout autant au sein des deux types de formes. Les effacements sont plus fréquents au sein d’auxiliaires, puisqu’ils représentent près de la moitié des transformations, alors qu’ils sont rares dans les lexèmes. Chez les enfants plus jeunes, la même tendance est visible, mais cette baisse de réalisations adéquates au sein d’auxiliaires ne se retrouve que dans les productions de Baptiste, les autres enfants transformant /e/ tout autant au sein des deux types de formes.

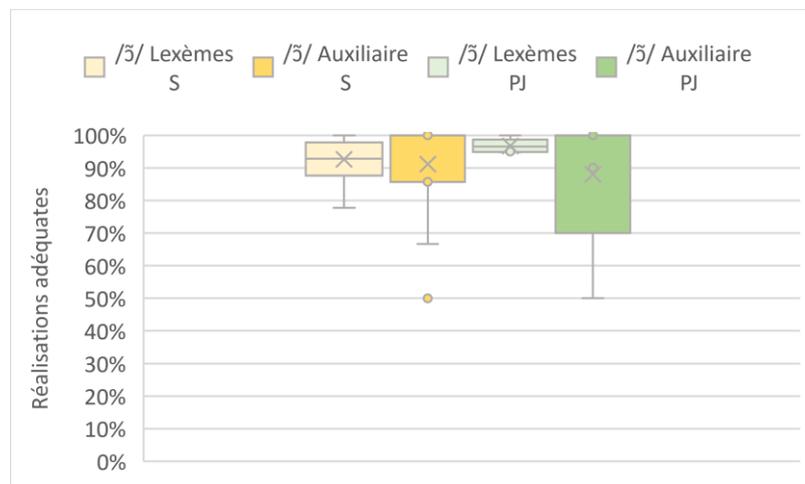


Figure 150. Production de /ɛ/ au sein d’auxiliaires et de lexèmes en session 2

Le phonème /ɛ/ a été produit 478 fois au sein de lexèmes et 43 fois au sein d’auxiliaires par les enfants plus jeunes. Ange et Johny ne l’ont pas ciblé au sein de formes dans cette deuxième position. Il est en moyenne tout aussi transformé au sein des deux types de formes, et les médianes ne diffèrent que de 7%. Cependant, Adrien, Alexandre et Lucien le réalisent plus souvent tel qu’attendu dans les lexèmes. Les transformations sont similaires. Chez les enfants plus jeunes, seul Baptiste le réalise moins souvent tel qu’attendus au sein d’auxiliaires.

#### IV.3.2.b. Comparaison des syllabes selon la position du mot au sein duquel il est produit

La syllabe /va/ du semi-auxiliaire a été comparée à celle de « lavabo », « vague » ou « cheval » en spontané, et « vache » en dénomination. Sur les six occurrences de la syllabe en spontané, elle est réalisée telle qu’attendue quatre fois, alors qu’elle n’est jamais transformée par les onze enfants ayant répondu au test de dénomination. Les formes en position d’auxiliaire sont réalisées telles qu’attendues dans 84,09% de leurs occurrences, ce qui correspond à peu près à la fréquence de réalisations adéquates dans les lexèmes, lorsque les deux activités sont regroupées. Chez les enfants plus jeunes

/va/ est réalisée telle qu'attendue dans 60% de ses occurrences en dénomination et dans 90% en lexème du spontané. Au sein d'auxiliaires, la syllabe est produite telle qu'attendue dans 94% de ses occurrences, et est donc autant, voire plus stable, que dans les autres contextes de production.

La syllabe [ve] du semi-auxiliaire a été comparée à celle de « machine à laver » en dénomination, et d'une occurrence de « véhicule » en spontané. Dans aucune occurrence des deux lexèmes la syllabe n'est transformée, alors qu'elle n'est produite telle qu'attendue que dans 87,50% de ses occurrences dans les lexèmes. Les enfants plus jeunes ne transforment plus cette syllabe dans les formes d'auxiliaire ou de lexème.

Les difficultés des enfants sourds moyens avec les auxiliaires semblent se limiter à la première personne, marquée par les phonèmes /e/ et /ɔ̃/, au futur comme au passé (Tableau 65). Les formes de l'auxiliaire « être » peuvent être transformées plus souvent, mais ne sont pas assez fréquentes pour être comparées par phonème. Ces différences dans les réalisations de certains phonèmes ne se retrouvent pas chez Judith, Célia, Mario et Wilo, qui semblent même moins transformer le /v/ en semi-auxiliaire qu'en lexème. Les mêmes difficultés se retrouvent chez Baptiste, mais les productions des autres enfants normo-entendants plus jeunes sont identiques au sein d'auxiliaires et au sein de lexèmes.

Tableau 65. Récapitulatif des majorations de réalisations adéquates par phonème et par enfant au sein d'auxiliaires ou de lexèmes en session 2

Cohorte	Enfant	/v/	/a/	/e/	/ɔ̃/
S	Adrien			L>Aux	L>Aux
	Anatole			L>Aux	
	Alexandre	L>Aux			L>Aux
	Ange			Aux>L	
	Caroline			L>Aux	
	Célia	Aux>L			
	Johny				
	Judith				
	Laïa	Aux>L		L>Aux	
	Lucien	Aux>L		L>Aux	L>Aux
	Loïck	L>Aux	L>Aux	L>Aux	
	Mario	Aux>L			
	Wilo	Aux>L			
PJ	Anna				
	Baptiste			L>Aux	L>Aux
	Noëlle				
	Rollande				
	Sylvain				

### *IV.3.3. Caractéristiques des formes en position d'auxiliaire et influence du contexte syntaxique*

Les substitutions d'une forme d'auxiliaire sont très rares chez les enfants sourds moyens, et touchent différentes formes sans qu'une en particulier ne semble visée. Les formes ambiguës se sont elles aussi trop raréfiées pour qu'une forme semble particulièrement sujette à difficulté. Les seules transformations d'auxiliaires sont donc des réalisations d'une forme sans ambiguïté quant au morphème ciblé.

Comme présumé par les analyses en phonologie, les trois auxiliaires ne sont pas également bien maîtrisés par les enfants des trois cohortes, et particulièrement par les enfants sourds moyens (Figure 151). Ainsi, les formes de l'auxiliaire « avoir » sont moins souvent transformées que celles de « être » ou « aller », et ce, par les enfants des trois cohortes. Les formes de l'auxiliaire « être » sont davantage transformées, particulièrement chez les enfants sourds moyens, sans que cela ne soit imputable à leur difficulté à produire le phonème /s/. En revanche les formes du semi-auxiliaire « aller » sont plus transformées chez les enfants sourds moyens que chez les autres enfants, comparativement aux autres auxiliaires. Cela peut partiellement s'expliquer par leurs difficultés avec la fricative. Aucune différence n'est significative pour les trois cohortes<sup>42</sup>.

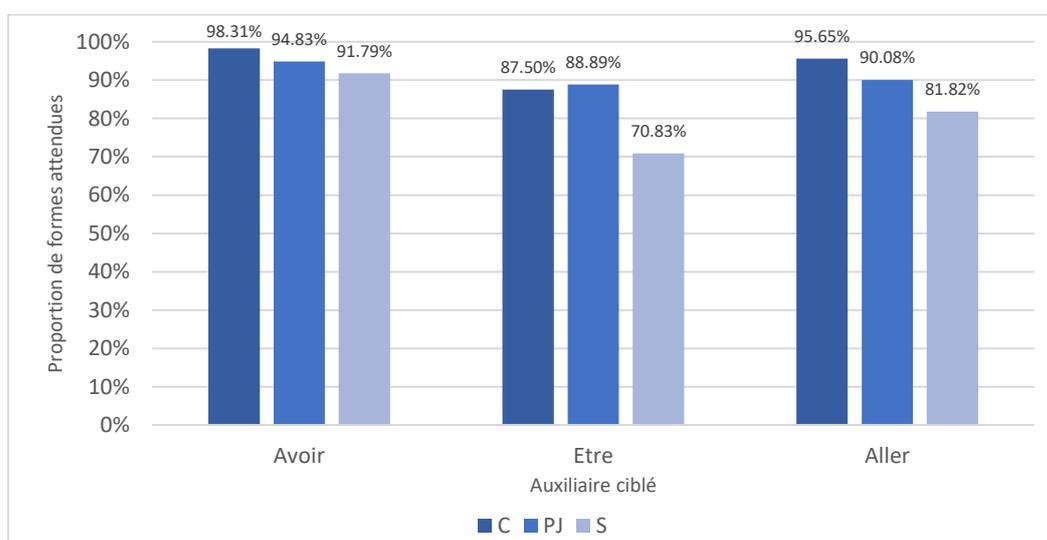


Figure 151. Réalisations des trois auxiliaires en session 2

Comme en session 1, seules certaines formes d'auxiliaires semblent complexes et celles-ci semblent liées à la personne marquée. Lorsque l'on compare les trois auxiliaires, seules les formes de premières personnes semblent être encore difficiles. Les difficultés rencontrées avec le verbe « être » pourraient être liées à la racine verbale, et se retrouveraient ainsi dans les emplois de copules.

<sup>42</sup> Les formes de chaque auxiliaire sont comparées aux deux autres, et la correction de Bonferroni a par conséquent été appliquée

#### IV.4. Productions en position de copule

Lors de la session 2, les enfants sourds moyens ont produit 287 contextes dans lesquels une copule était attendue, les enfants normo-entendants de même âge en ont produit 166, et les enfants plus jeunes 132. Tout comme pour les autres formes, le nombre d'occurrences moyen par enfant est stable chez les enfants sourds moyens comme chez les enfants normo-entendants de même âge, avec respectivement 18 et 20 formes par enfant en session 1, et 22 et 21 en session 2. Chez les enfants plus jeunes, le nombre d'occurrences a augmenté, puisqu'il passe de 16 formes en position de copule par enfant à 26 en session 2.

##### IV.4.1. Présentation des réalisations en position de copule

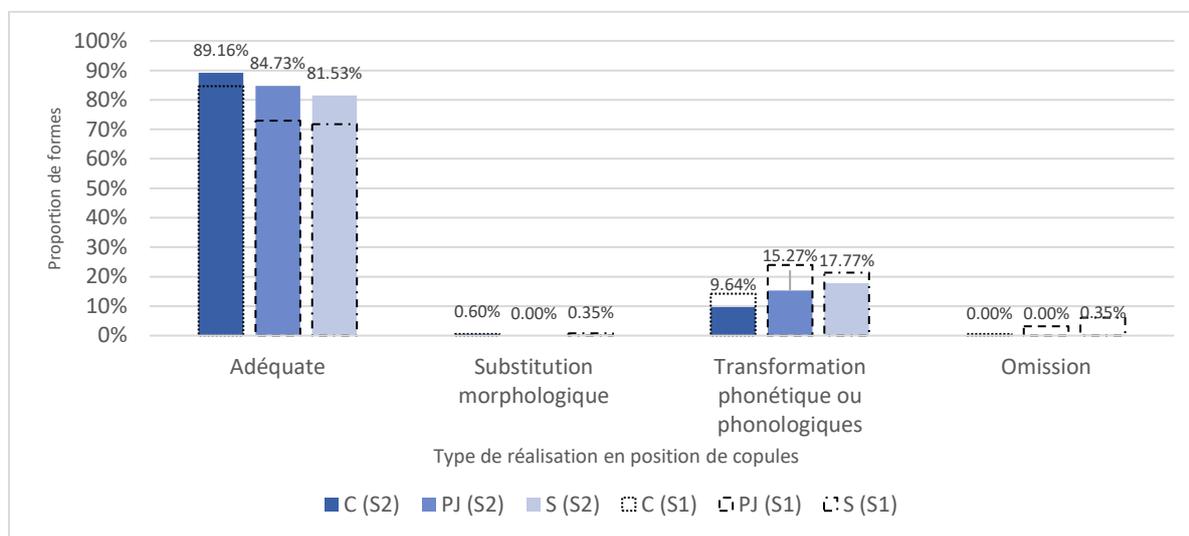


Figure 152. Pourcentages de réalisations de formes par rapport à leur similarité à la cible en position de copule en session 2

Comme le montre la Figure 152, les productions telles qu'attendues en position de copule sont les réalisations les plus fréquentes dans les trois cohortes. Les enfants sourds moyens en ont produit 81,53%, soit 10% de plus qu'en session 1. Les enfants contrôle de même âge en ont produit légèrement plus, puisqu'elles représentent 89,16% de leurs productions, et les enfants plus jeunes en produisent 84,73% (soit 11,81% de plus qu'en session 1). Il n'y a pas de différence globale entre les cohortes ( $H(2)=0,86$  ;  $p=0,65$ ). Par rapport à la session 1, la proportion de réalisations adéquates a plus augmenté dans les cohortes d'enfants sourds moyens et d'enfants plus jeunes que chez les enfants de même âge (qui n'ont que 5,50% d'augmentation). La différence entre la session 1 et la session 2 n'est significative que chez les enfants sourds moyens ( $V=67$  ;  $p=0,03$ ).

Comme en session 1, les enfants des trois cohortes ne substituent que très rarement un autre morphème à une copule, elles sont même totalement absentes des productions des enfants plus jeunes.

Les enfants sourds moyens réalisent 17,77% des formes en position de copule transformées phonologiquement, sans jamais qu'elles ne soient distordues, les enfants plus jeunes en réalisent 15,27% et les enfants de même âge en produisent 9,64%, sans qu'il y ait de différence globale ( $H(2)=1,01$  ;  $p=0,60$ ). Par rapport à la session 1, les trois cohortes en produisent moins, mais la différence est plus grande chez les enfants plus jeunes (8,69% de moins) que dans les cohortes d'enfants sourds moyens et d'enfants normo-entendants de même âge (respectivement 3,60% et 4,57%). Cependant, aucune de ces différences n'est significative.

Les copules n'ont jamais été omises par les enfants normo-entendants, de même âge comme plus jeunes, et une seule occurrence est notée chez les enfants sourds moyens, alors qu'en session 1, elles étaient rares mais présentes dans les trois cohortes.

Les formes fréquentes dans les productions des enfants sourds moyens sont celles de troisième personne, au présent comme au passé : « est », « sont » et « était ». Par rapport à la première session, le passé est donc employé plus fréquemment. Les mêmes formes sont fréquentes dans le langage des enfants contrôle de même âge, mais seules les formes du présent le sont chez les enfants plus jeunes. Ainsi les productions des trois cohortes sont similaires, tant dans les productions que dans la diversité des temps.

#### ***IV.4.2. Réalisation des phonèmes au sein de formes en position de copule***

Les formes en position de copule sont peu transformées, malgré tout, les réalisations des phonèmes au sein des formes dans cette position ont été comparées à celles au sein des lexèmes. Cependant, la comparaison de certains phonèmes n'est pas possible par manque d'occurrences de réalisation des phonèmes /t/ /s/ et /ʃ/.

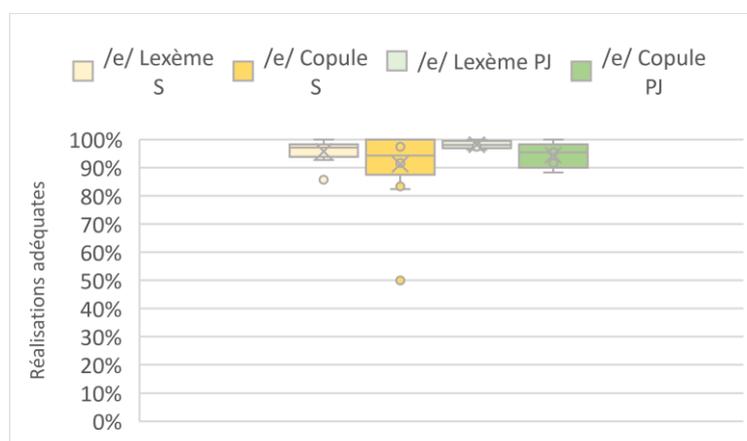


Figure 153. Production de /e/ au sein de copules et de lexèmes en session 2

Le phonème /e/ a été produit 965 fois dans les lexèmes et 247 fois au sein de copules par l'ensemble des enfants sourds moyens, et est en moyenne autant transformé au sein des deux types de formes. Seul Adrien semble le transformer davantage au sein de copules. Les omissions sont tout aussi fréquentes. Chez les enfants plus jeunes, seul Baptiste le transforme davantage au sein de copules.

Les formes de copules semblent acquises par les enfants sourds moyens comme par les enfants plus jeunes, puisque les seules transformations restantes semblent liées aux difficultés en phonologie. En comparant les proportions de transformations de la copule et de l'auxiliaire « être », la forme de l'auxiliaire semble plus fréquemment transformée, et les transformations semblent ainsi liées à la fonction du verbe.

#### ***IV.5. Productions en position de préposition***

Lors de la session 2, les enfants sourds moyens ont produit 102 formes en position de préposition préverbale, les enfants normo-entendants de même âge 75 et les enfants plus jeunes 58. Tout comme pour les autres formes, le nombre moyen d'occurrence par enfant n'a changé entre les cohortes que pour les enfants plus jeunes, en passant de quatre en session 1 à onze en session 2. Chez les enfants sourds moyens, il est respectivement de huit et neuf, et chez les enfants normo-entendants de même âge, de onze et neuf.

##### ***IV.5.1. Réalisations en fonction de la ressemblance à la cible***

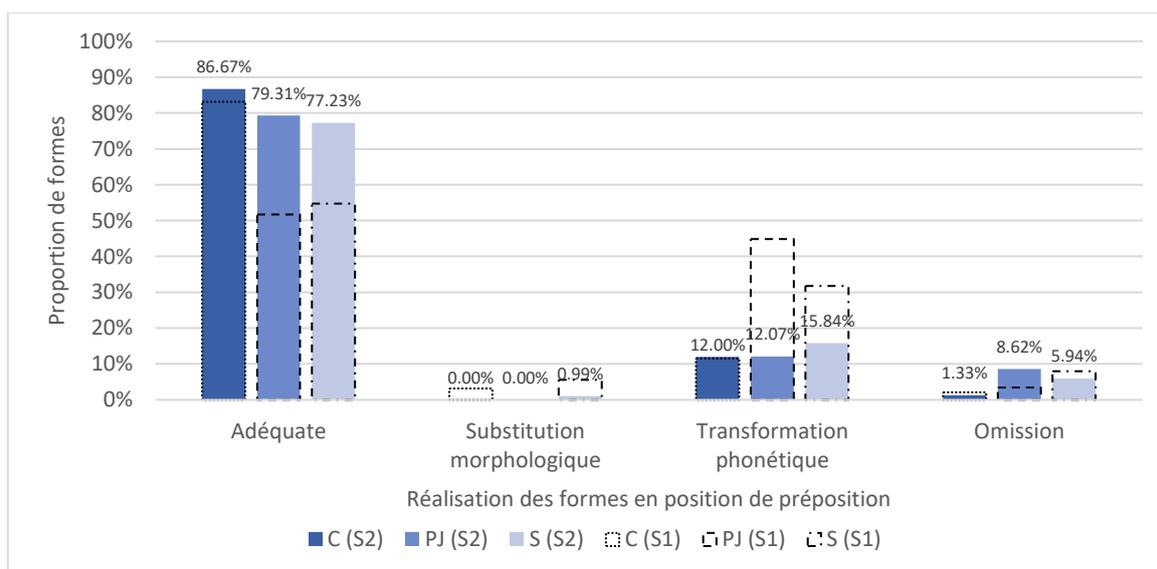


Figure 154. Pourcentages de réalisation de formes par rapport à leur similarité à la cible en position de préposition en session 2

Comme le montre la Figure 154, les productions telles qu'attendues sont les réalisations de formes en position de préposition les plus fréquentes dans les productions des trois cohortes. Ainsi, les enfants sourds moyens en produisent 77,23%, ce qui est moins que les enfants plus jeunes, qui en produisent 79,31%, et que les enfants de même âge qui en produisent 86,67%. Il n'y a pas de différence globale entre les trois cohortes ( $H(2)=1,01$  ;  $p=0,60$ ). Par rapport à la session 1, les trois cohortes réalisent en moyenne plus souvent leurs formes en position de préposition telles qu'attendues, mais si le progrès est très faible chez les enfants normo-entendants de même âge (seulement 4,51% de différence), il est de 27,59% chez les enfants plus jeunes et de 22,47% chez les enfants sourds moyens. Les différences ne sont cependant pas significatives.

Les substitutions d'une préposition à une autre, déjà peu fréquentes en session 1, ont disparu des productions des enfants normo-entendants, et une seule a été relevée dans les productions des enfants sourds moyens.

Les réalisations non adéquates phonologiquement constituent 15,84% des réalisations en position de préposition des enfants sourds moyens. Les enfants normo-entendants en produisent un peu moins : 12,07% chez les enfants plus jeunes et 12,00% chez les enfants de même âge, sans que la différence entre les cohortes ne soit significative ( $H(2)=0,62$  ;  $p=0,73$ ). Par rapport à la session 1, les enfants normo-entendants de même âge en produisent tout autant, alors que celles des enfants plus jeunes ont diminué de 32,76%, celles des enfants sourds moyens de 15,90%. Aucune de ces différences n'est pour autant significative.

Les omissions sont en moyenne plus fréquentes chez les enfants plus jeunes qu'elles ne le sont chez les enfants sourds moyens, puisqu'elles constituent respectivement 8,62% et 5,94% des contextes où une préposition était attendue. Elles sont, en revanche, très rares chez les enfants normo-entendants de même âge, puisqu'elles ne constituent que 1,33% des formes. Il n'y a pas de différence globale entre les trois cohortes ( $H(2)=3,60$  ;  $p=0,17$ ). Par rapport à la session 1, le nombre d'omissions semble avoir augmenté chez les enfants plus jeunes, ce qui peut s'expliquer par la diversification des contextes observés dans leurs productions. Dans les deux autres cohortes, les proportions sont relativement stables, et aucune différence observée n'est significative.

#### ***IV.5.2. Diversité des formes ciblées***

Comme en session 1, les trois prépositions produites de façon productive par les trois cohortes sont « à », « de » et « pour ». Le contexte et les activités proposées ne se prêtent certainement pas à la production d'autres formes de façon régulière. « à » est ciblé au moins une fois par neuf des treize enfants sourds moyens, six des huit enfants normo-entendants de même âge et quatre des cinq enfants plus jeunes. « de » est ciblé par sept enfants sourds moyens, huit enfants normo-entendants

de même âge, et quatre enfants plus jeunes. « pour » est ciblé par onze enfants sourds moyens, les huit enfants normo-entendants de même âge, et les cinq enfants plus jeunes.

Les formes de prépositions sont donc produites telles qu'attendues dans les mêmes proportions dans les trois cohortes et les formes ciblées sont identiques dans les trois cohortes. Ainsi, pendant la période séparant les enregistrements, les productions des enfants plus jeunes et des enfants sourds moyens se sont rapprochées de celles des enfants contrôle de même âge. Aucune forme n'est suffisamment fréquente pour que ces phonèmes soient comparés à ceux des lexèmes.

#### ***IV.6. Conclusion sur la session 2***

Tout comme en session 1, les réalisations des formes préverbaux sont moins souvent adéquates dans les productions des enfants sourds moyens que des enfants contrôle de même âge, bien que leurs proportions aient augmenté. Leurs productions sont similaires à ce qui est attendu dans 75% à 82% de leurs occurrences, mis à part en position sujet, dans laquelle seules 56% des formes sont adéquates. Cela se traduit par des transformations phonologiques et phonétiques, les omissions étant rares (elles représentent 2% à 6% des occurrences, sauf au sein de copules dans lesquelles elles ont disparu). Les phonèmes plus souvent transformés au sein de lexèmes sont /ʒ/, /s/, /ʒ/, et /ɛ/ au sein de sujets, et dans une moindre mesure /e/ au sein d'auxiliaires. À l'inverse /ə/ est plus souvent adéquate dans les positions préverbaux que dans les lexèmes. Les transformations en position de copules, et d'auxiliaires semblent être similaires à celles des lexèmes et les formes semblent donc acquises morphologiquement. Le pronom objet /lə/, qui est le seul à être assez fréquent pour que ses réalisations soient comparées phonème par phonème, est également acquis. Les formes en position de sujet semblent globalement encore sujettes à difficultés. Enfin, aucune forme de préposition n'est assez fréquente pour qu'il soit possible de faire des comparaisons et aucune conclusion ne peut être faite.

Les réalisations des enfants plus jeunes sont similaires à celles des enfants sourds moyens sur plusieurs points, notamment sur la proportion de formes adéquates produites. En effet, bien que les enfants plus jeunes produisent légèrement plus de formes telles qu'attendues dans toutes les positions, la différence avec les enfants sourds moyens n'est jamais significative. De la même façon, les transformations phonologiques ou phonétiques sont les réalisations non adéquates les plus fréquentes, et cela se traduit également par une majoration des transformations phonémiques par rapport à la position lexicale. Les phonèmes touchés sont similaires dans les deux cohortes, bien qu'ils soient moins nombreux. Par rapport à la session 1, la proportion de réalisations adéquates a augmenté et a dépassé celles des enfants sourds moyens, alors que les différences dans les phonèmes touchés ont disparu.

Si en session 1, la diversité des formes ciblées était différente dans les productions des enfants plus jeunes, dans celles des enfants de même âge et des enfants sourds moyens, cette différence a disparu et les mêmes types de pronoms et de prépositions sont ciblés et utilisés de façon productive par les trois cohortes. La seule exception concerne les pronoms personnels autres que de troisième personne (Tableau 66). Par rapport à la session 1, les formes ciblées par les enfants sourds moyens et les enfants de même âge ne sont pas plus diverses, et cela laisse penser que ces formes sont les seules à être induites par les activités.

Tableau 66. Récapitulatif des formes productives en session 2

	Contrôle de même âge	Sourds moyens	Contrôle plus jeunes
Pronom sujet	Personnel Démonstratif Relatif	Personnel Démonstratif Relatif	Personnel Démonstratif
Pronom objet	Personnel de 3 <sup>ème</sup> personne Personnel de 1 <sup>ère</sup> personne Adverbial Réfléchi	Personnel de 3 <sup>ème</sup> personne Personnel de 2 <sup>ème</sup> personne Adverbial Réfléchi	Personnel de 3 <sup>ème</sup> personne Adverbial Réfléchi
Préposition	« à » « de » « pour »	« à » « de » « pour »	« à » « de » « pour »

D'autres similarités sont visibles dans les productions en position de sujet des enfants sourds moyens et des deux autres cohortes. Tout d'abord, l'activité est corrélée à des variations dans les proportions de formes adéquates, le jeu symbolique contenant plus de formes adéquates. De la même façon, les variations dans les proportions de réalisations adéquates en position sujet sont corrélées à des changements de situation référentielle. Pour les trois cohortes, la référence à soi semble entraîner davantage de transformations. Cet effet est d'autant plus fort chez les enfants plus jeunes. Si cette deuxième corrélation était déjà présente en session 1, l'influence de l'activité ne l'était pas.

En session 1, le type de pronom sujet ciblé semblait avoir une influence sur les productions des enfants contrôle et des enfants sourds moyens. En session 2, cette corrélation a disparu des productions des enfants contrôle de même âge, et n'est pas visible dans celles des enfants plus jeunes. En revanche, elle est toujours présente dans les productions des enfants sourds moyens et les pronoms personnels semblent être réalisés plus souvent tels qu'attendus que les autres pronoms en position sujet. Comme en session 1, les productions des enfants de cette cohorte sont très variables, sans que cela ne s'explique par un autre facteur que par l'âge (je reviendrai sur ce facteur dans la partie suivante), et des figements autour du noyau verbal sont encore visibles dans les réalisations de certains enfants sourds moyens.

## V. Evolution d'une session à l'autre

Lors de la session 2, les formes de chacune des positions sont globalement plus souvent réalisées telles qu'attendues, par les enfants des trois cohortes, et les enfants des trois cohortes semblent avoir progressé en grandissant. C'est ce progrès auquel je vais m'intéresser maintenant. En effet, si des progrès sont notés dans les trois groupes, sont-ils similaires pour chacune des positions ? Le sont-ils d'une cohorte à l'autre, et enfin, au sein de chaque cohorte, les enfants progressent-ils de la même façon ? La variation sera étudiée d'abord par rapport à l'âge des enfants des trois cohortes sur les deux sessions, puis selon l'évolution de chaque cohorte par position, avant de regarder globalement les variations interindividuelles au sein de chaque cohorte.

### *V.1. Evolution avec l'âge*

Les modèles mixtes réalisés sur les réalisations de pronoms sujets des sessions 1 et 2 notent une influence de l'âge de l'enfant. Pour visualiser cette influence dans les trois cohortes et pour les deux sessions, un nuage de points a été réalisé. Il montre le pourcentage de formes préverbales (toutes positions confondues) réalisées telles qu'attendues en fonction de l'âge de l'enfant (Figure 155).

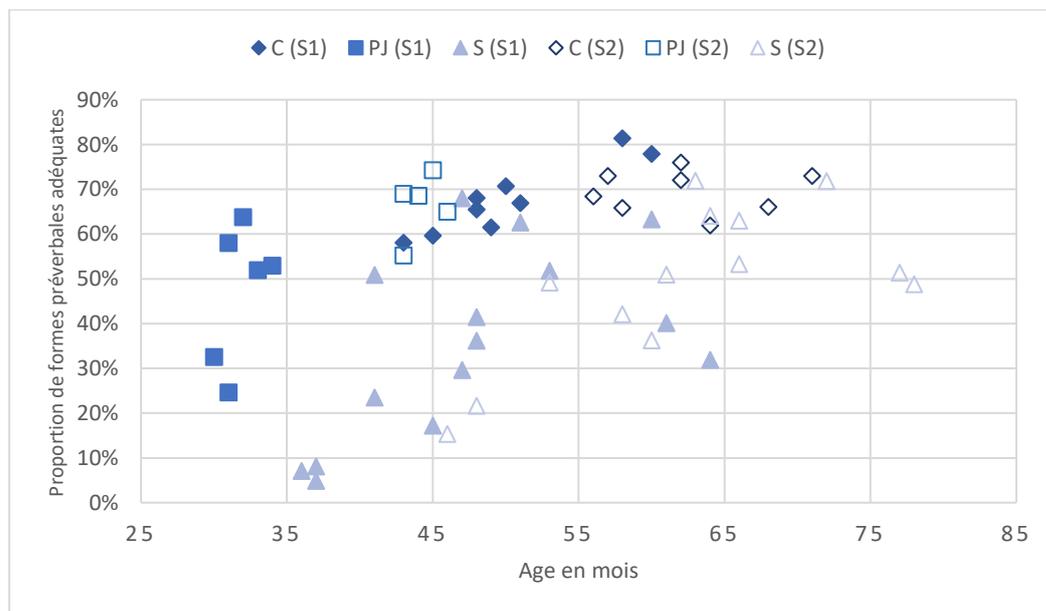


Figure 155. Proportion de formes préverbales produites telles qu'attendues en fonction de l'âge des enfants

En moyenne, la proportion de formes réalisées telles qu'attendues par les enfants des trois cohortes est corrélée à l'âge sur les deux sessions. En revanche, cette corrélation n'est pas aussi forte dans les trois cohortes. Ainsi, les enfants normo-entendants plus jeunes progressent plus vite que les enfants sourds moyens et les enfants normo-entendants de même âge, et les enfants de même âge, légèrement plus lentement.

Une autre observation permise par cette figure est que la distribution des résultats est bien plus variée chez les enfants sourds moyens que chez les enfants des deux cohortes contrôles. Bien que les enfants normo-entendants connaissent des variations (les enfants d'un âge proche ne produisent pas la même proportion de formes identiques à celles d'un adulte), la différence entre les enfants est moins grande que chez les enfants sourds moyens, j'y reviendrai en partie V.3.

## ***V.2. Comparaison de l'évolution par cohorte***

Ces différences peuvent se retrouver dans les proportions de réalisations telles qu'attendues dans toutes ou certaines positions préverbaux, mais aussi dans la diversité des formes employées.

## V.2.1. Evolution des fréquences de transformations par catégorie syntaxique

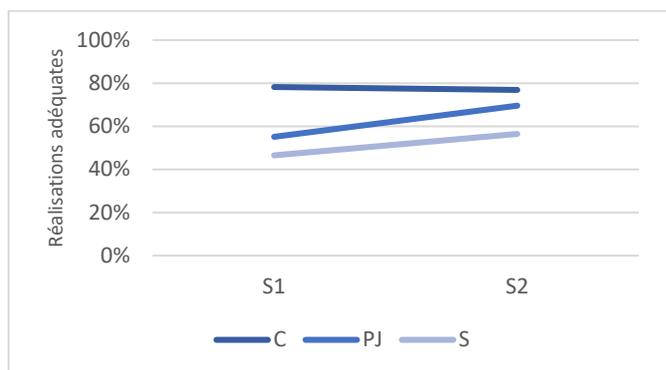


Figure 156. Evolution de la proportion de réalisation de formes adéquates en position sujet

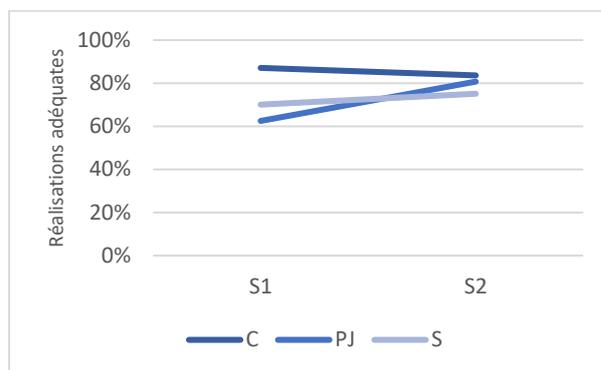


Figure 157. Evolution de la proportion de réalisation de formes adéquates en position d'objet

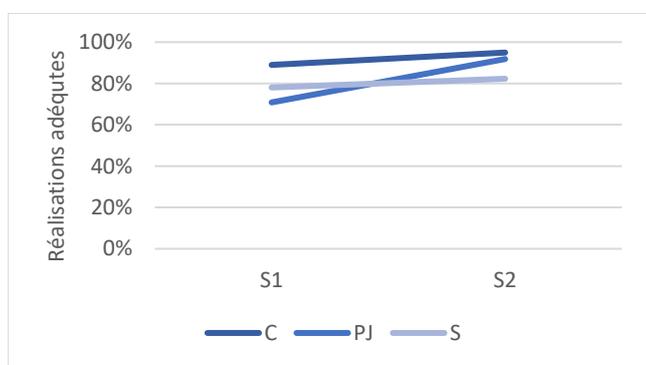


Figure 158. Evolution de la proportion de réalisation de formes adéquates en position d'auxiliaire

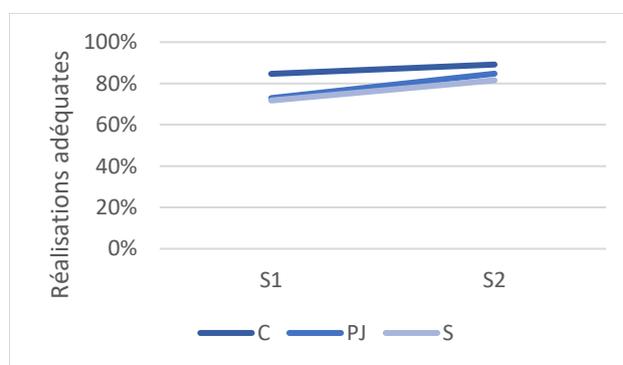


Figure 159. Evolution de la proportion de réalisation de formes adéquates en position de copule

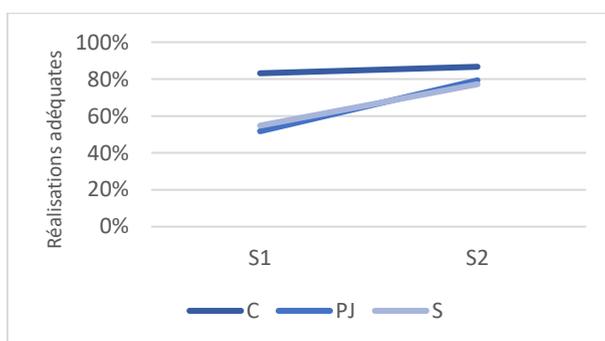


Figure 160. Evolution de la proportion de réalisation de formes adéquates en position de préposition préverbale

Comme le montrent les figures ci-dessus (Figure 156, Figure 157, Figure 158, Figure 159 et Figure 160), l'évolution semble également dépendre de la forme en acquisition. Chez les enfants sourds moyens, les formes des cinq catégories syntaxiques considérées sont davantage produites telles qu'attendues en session 2 qu'en session 1. La progression des enfants sourds moyens est d'environ 7%, pour les formes en position de sujet, d'objet, de copule et d'auxiliaire, alors qu'elle est de 23% pour les formes en position de préposition. A cause des grandes variations interindividuelles, les différences dans les réalisations en session 1 et 2 ne sont significatives que pour les formes en position

d'auxiliaire ( $V=66$  ;  $p=0,03$ ), et de copule ( $V=67$  ;  $p=0,03$ ). La même tendance se retrouve chez les enfants plus jeunes, bien que leur progression soit plus grande : en moyenne en session 2, ils produisent 16,5% en plus de réalisations attendues en position de copule, d'auxiliaire, d'objet ou de sujet, alors qu'ils en produisent 27,6% en position de préposition. De la même façon, aucune des différences notées n'est significative. En revanche, cela ne se retrouve pas dans les productions des enfants contrôle de même âge. Les productions en position de sujet et d'objet ne semblent plus évoluer. Les productions des autres morphèmes grammaticaux a augmenté de 4% à 6% selon la forme considérée. La non-significativité des résultats peut donc être due à la faible progression des enfants et/ou à leur variabilité.

Ainsi, les productions des enfants sourds moyens semblent évoluer davantage que celles des enfants normo-entendants de même âge, l'écart entre les deux populations semblant légèrement diminuer. En revanche, ils évoluent moins vite que les enfants plus jeunes.

### ***V.2.2. Evolution de la diversité des formes***

Globalement la diversité des formes produites de façon productive par les enfants sourds moyens en session 1 ressemble légèrement plus à celles des enfants contrôle de même âge, qu'à celle des enfants plus jeunes. En effet ces deux populations ciblent six pronoms sujets, six pronoms objets et trois prépositions différents, alors que les plus jeunes ne produisent respectivement que cinq, deux, et une formes différentes. En revanche, en session deux, la différence s'est largement atténuée. Les trois cohortes produisent huit formes de pronoms sujets et trois prépositions, les enfants contrôle de même âge et les enfants sourds moyens produisent six formes de pronoms objets, et les enfants plus jeunes 5.

### ***V.3. Variations interindividuelles et profils d'enfants***

Cela a été évoqué tout au long de cette partie, les résultats varient beaucoup d'un enfant à l'autre. Cette variabilité interindividuelle se retrouve dans les trois cohortes, mais semble plus forte chez les enfants sourds moyens (comme le montre le nuage de points, représentant le pourcentage de réalisations adéquates en fonction de l'âge dans les trois cohortes ; Figure 155). Il s'agit maintenant de regarder les évolutions individuelles des enfants en fonction de la session. Dans ces résultats, les proportions de réalisations telles qu'attendues sont présentées toutes positions confondues. Les trois premières parties présentent les résultats de chaque cohorte, avec les enfants rencontrés à un an d'intervalle, alors que la dernière partie regroupe les résultats de tous les enfants rencontrés à un an et demi d'intervalle.

### V.3.1. Dans la cohorte d'enfants normo-entendants de même âge

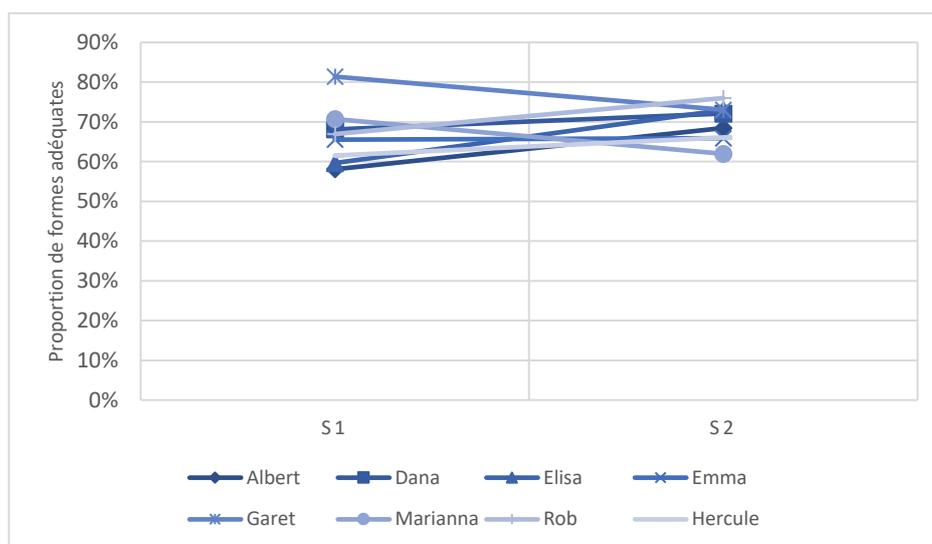


Figure 161. Evolution des productions de formes préverbaux réalisées telles qu'attendues par les enfants normo-entendants de même âge

Comme pour les formes en position prénominale, la variation interindividuelle dans la cohorte des enfants de même âge diminue d'une session à l'autre (Figure 161), bien que cette différence soit moins forte que pour les formes prénominales (voir le chapitre *ANALYSE DES FORMES EN POSITION PRÉNOMINALE : RÉSULTATS*). En session 1, les deux extrêmes étaient Albert et Garet. Albert ne produisait que 58,08% de formes telles qu'attendues, alors que Garet en produisait 81,40%. En session 2, les deux extrêmes sont Rob et Marianna qui en produisent respectivement 76,00% et 61,97%.

En revanche, contrairement aux morphèmes prénominaux, la proportion de morphèmes grammaticaux préverbaux réalisés tels qu'attendus semble diminuer chez certains enfants. C'est le cas de Garet et de Marianna qui produisent environ 8,5% de formes de plus en session 1 qu'en session 2. Cela s'explique de façon différente chez les deux enfants. En un an, le rythme prosodique de Garet s'est globalement accéléré aux dépens de son articulation, le rendant moins intelligible, y compris par ses parents qui, à plusieurs reprises, entre les enregistrements, lui ont demandé de répéter plus doucement. Marianna a été enregistrée en interaction avec son frère, ce qui a engendré une interaction moins calme et plus chaotique, avec beaucoup d'interruptions de l'un comme de l'autre. Les autres enfants progressent de façon variable : Emma ne marque aucun progrès, alors qu'Elisa produit 13,34% de formes attendues en plus.

### V.3.2. Dans la cohorte d'enfants contrôle plus jeunes

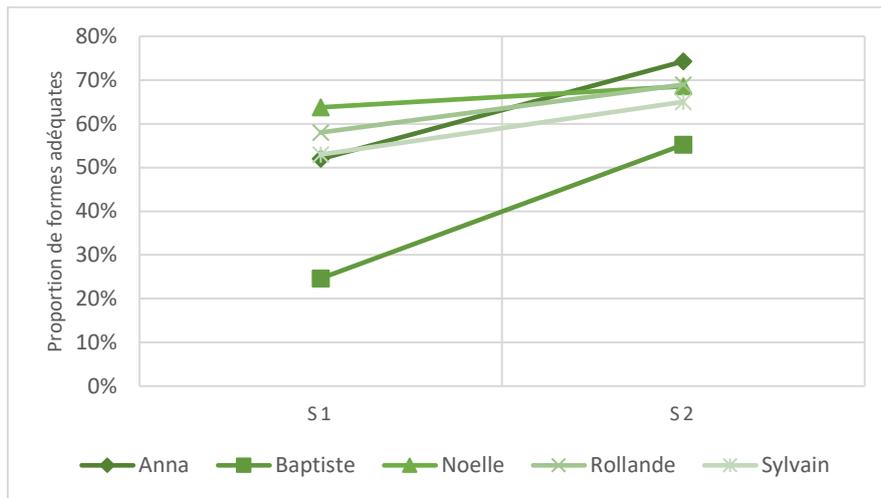


Figure 162. Evolution des productions de formes préverbaux réalisées telles qu'attendues par les enfants normo-entendants plus jeunes

Les productions des enfants plus jeunes se normalisent aussi avec le temps, la variation interindividuelle s'étant atténuée en un an (Figure 162). En session 1, les deux extrêmes sont Baptiste et Noelle, qui produisent respectivement 24,66% et 63,78% de formes préverbaux telles qu'attendues. Les productions de Noelle sont comparables à celles des enfants normo-entendants plus grands. En session 2, les deux extrêmes sont Baptiste et Anna, qui produisent respectivement 55,23% et 74,30% de formes telles qu'attendues. Les proportions de formes préverbaux produites telles qu'attendues ressemblent à celles des enfants plus grands, à l'exception de celles de Baptiste qui semblent légèrement plus faibles. C'est pourtant ce dernier qui marque la plus grande différence entre la session 1 et la session 2, puisqu'il produit 30,57% de formes attendues en plus. L'enfant dont l'évolution est la moins marquée est Noelle avec 4,80%. Ainsi, comme cela a déjà été noté pour les formes prénominale dans le chapitre *ANALYSE DES FORMES EN POSITION PRÉNOMINALE : RÉSULTATS*, les enfants normo-entendants produisant le moins de formes adéquates sont ceux qui semblent le plus progresser, et leurs productions s'approchent davantage de celles de leurs pairs en session 2.

### V.3.3. Dans la cohorte d'enfants sourds moyens

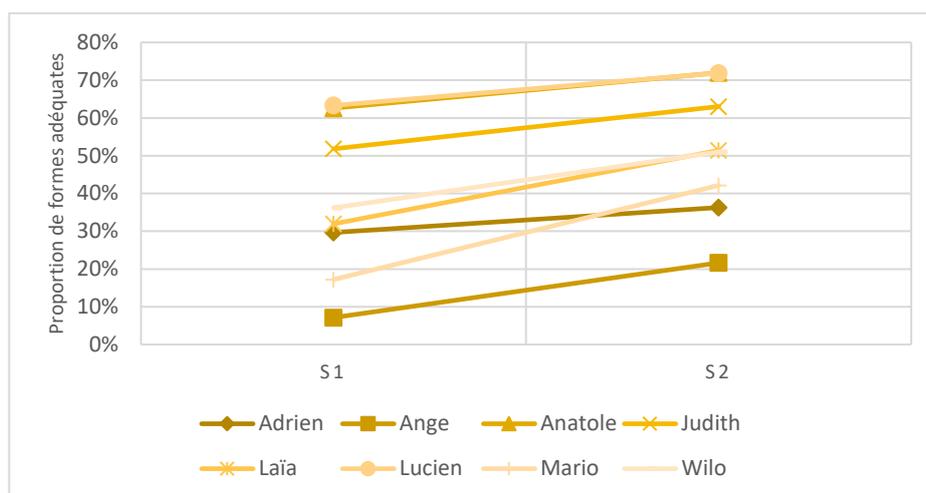


Figure 163. Evolution des productions de formes préverbaux réalisées telles qu'attendues par les enfants sourds moyens

Comme le montre la Figure 163, les évolutions des différents enfants semblent particulièrement similaires, indépendamment des proportions de formes attendues que les enfants produisent en session 1. Les deux extrêmes de la session 1 sont Ange et Lucien, qui produisent respectivement 7,14% et 63,31% de formes telles qu'attendues, alors qu'en session 2, les deux extrêmes sont Ange qui produit 21,64% de formes attendues et Anatoles qui en produit 71,97%, soit 0,07% de plus que Lucien. Les réalisations de ces deux derniers enfants sont comparables aux enfants de même âge dès la session 1, et leurs évolutions (respectivement 9,37% et 8,60% de formes en plus en session 2) le sont également.

Les productions de Judith sont légèrement en-dessous de celles des enfants normo-entendants de même âge en session 1, et ressemblent davantage aux productions des enfants plus jeunes. En session 2, les productions des enfants plus jeunes comme celles de Judith ressemblent à celles des enfants normo-entendants de même âge.

Quatre enfants sourds moyens produisent, en session 1 comme en session 2, des proportions comparables de formes telles qu'attendues : Adrien, Laïa, Mario, et Wilo, dont les réalisations sont moins souvent telles qu'attendues que les enfants plus jeunes. A l'exception d'Adrien, leurs évolutions sont relativement similaires, puisqu'ils progressent de 15% à 25%. Cela constitue les changements les plus importants dans les productions des enfants sourds : ces trois enfants étant par conséquent ceux ayant fait le plus de progrès. Adrien en revanche n'augmente sa proportion de réalisations adéquates que de 6,62%, ce qui est l'évolution la plus faible chez les enfants sourds moyens.

Les productions d'Ange semblent inférieures à celles des autres, puisqu'en session 1, il ne produisait que 7,14% de formes préverbaux telles qu'attendues. S'il ne connaît pas la progression la

plus forte, la différence de formes attendues entre la session 1 et la session 2 reste importante puisqu'elle est de 14,50%.

### V.3.4. Chez les enfants enregistrés à un an et demi

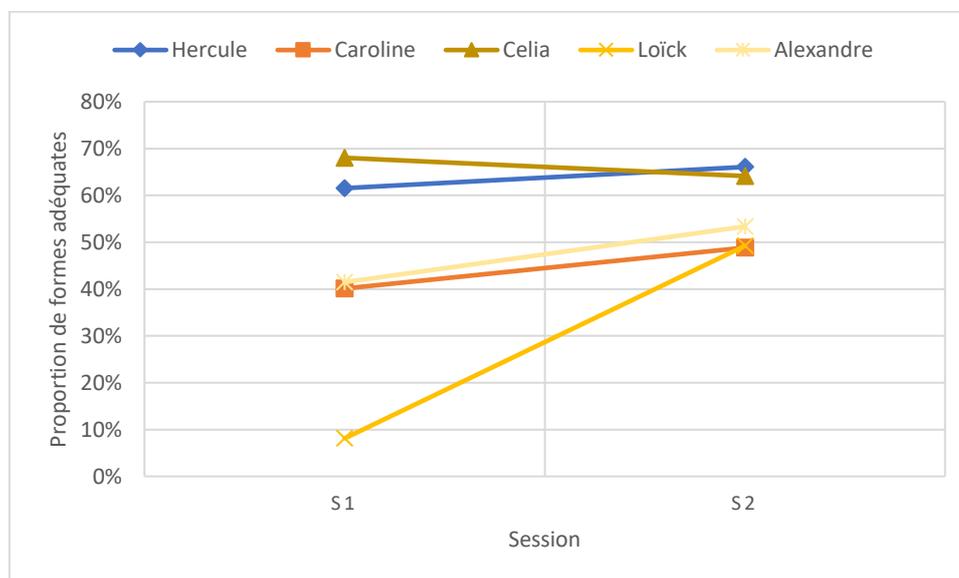


Figure 164. Evolution des proportions de formes telles qu'attendues en un an et demi

Chez les enfants enregistrés à un an et demi d'écart, les profils décrits précédemment se retrouvent. Les productions d'Hercule, l'enfant contrôle du groupe, ressemblent à celles décrites chez ses pairs enregistrés à un an d'intervalle, en session 1 comme en session 2, et augmentent de 4,53% entre les sessions. Les productions de Célia ressemblent également davantage à celles des enfants normo-entendants, qu'à la moyenne des enfants sourds moyens. Ses productions semblent stagner, et même un peu diminuer, puisqu'elle produit 3,89% de formes attendues en moins en session 2 par rapport à la session 1. Les évolutions de Caroline et Alexandre sont comparables à ce qui a été décrit précédemment chez les enfants sourds moyens enregistrés à un an, bien que leurs évolutions en un an et demi semblent légèrement moins importantes, puisqu'on ne compte que respectivement 8,73% et 11,89% de formes attendues en plus en session 2 par rapport aux productions en session 1.

Loïck, en revanche, connaît une évolution fulgurante, puisqu'il produisait en session 2, 41,11% de formes attendues en plus, le faisant passer de 8,11% à 49,21%.

Les productions des enfants sourds moyens sont plus variables que celles des enfants des deux autres groupes. Les enfants sourds moyens ayant le plus de marge de progression ne sont pas toujours ceux qui progressent le plus, alors que c'est le cas chez les enfants normo-entendant. Les réalisations adéquates augmentent chez tous les enfants sourds, et ce progrès est légèrement moins important, en moyenne, que celui des enfants plus jeunes.

#### ***V.4. Conclusion***

Dans les trois cohortes, des différences interindividuelles sont visibles. Chez les enfants normo-entendants, la variation interindividuelle est plus forte en session 1, qu'en session 2. Ces variations sont corrélées à l'âge de l'enfant : dans la cohorte d'enfants plus jeunes, l'enfant le plus jeune produit moins de formes adéquates que les autres, et le plus grand sur les deux sessions est celui qui en produit le plus. Si dans les deux autres cohortes, les enfants les plus jeunes sont effectivement ceux, ou parmi ceux, qui produisent le moins de formes adéquates, les plus grands sur les deux sessions ne sont pas ceux qui en produisent le plus, et l'âge n'explique que partiellement ces différences. Malgré cette similarité entre les cohortes, les productions sont beaucoup plus variables dans la cohorte d'enfant sourds moyens que dans les deux autres cohortes.

Les courbes d'évolution de chacune des cohortes diffèrent. En effet, les enfants plus jeunes semblent progresser plus vite que les enfants sourds, qui progressent légèrement plus rapidement que les enfants contrôle de même âge, et l'écart entre ces derniers et les deux autres cohortes diminue. Cette différence entre l'évolution des enfants plus jeunes et des enfants sourds moyens se retrouve dans toutes les positions considérées, sauf en position de copule et de préposition, dans lesquelles les évolutions sont similaires. En position d'objet et d'auxiliaires, les proportions de réalisations adéquates dans les productions des enfants plus jeunes, plus basse que dans la cohorte d'enfants sourds moyens en session 1, dépassent ces dernières en session 2. En position sujet, les formes sont davantage transformées par les enfants sourds moyens dès la session 1.

Ces évolutions ne se retrouvent cependant pas chez tous les enfants de chaque cohorte. En effet, les différences de proportion de réalisations adéquates entre la session 1 et la session 2 varient entre 8% de diminution et 13% d'augmentation chez les enfants normo-entendants de même âge. Les enfants plus jeunes progressent tous, avec 5% à 31% d'augmentation, ce qui est similaire à la progression des enfants sourds moyens, qui est de 7% à 25%. Cependant, si les enfants plus jeunes produisant le moins de formes adéquates sont ceux qui progressent le plus entre les sessions, ce n'est pas vrai des enfants sourds moyens.

### **VI. Discussion**

L'ensemble des formes préverbaux est majoritairement réalisé tel qu'attendu par les enfants des trois cohortes dans les deux sessions. Lorsqu'elles ne sont pas adéquates, elles sont transformées phonologiquement ou phonétiquement. Les formes sont rarement substituées morphologiquement et si certaines peuvent être ambiguës, elles sont peu fréquentes. Entre les sessions, la production de formes adéquates devient plus fréquente. Cependant la proportion de réalisation adéquate varie selon

la cohorte considérée : les enfants normo-entendants de même âge en produisent plus que les deux autres cohortes dans toutes les positions, et les productions des enfants plus jeunes et des enfants sourds moyens sont globalement comparables. Ce schéma est visible dans toutes les positions, mais les proportions de formes adéquates dépendent de la forme ciblée, et les formes en position de sujet et de préposition sont bien plus souvent transformées que les autres par les enfants plus jeunes comme par les enfants sourds moyens, ce qui est en partie dû aux phonèmes qui les constituent. En effet, les transformations de certaines formes, comme celles en position de copules ou d'auxiliaires (en session 2) chez les enfants sourds moyens reflètent les difficultés phonologiques, visibles aussi dans les lexèmes, et dues à une acquisition incomplète de la phonologie. Ainsi, l'acquisition de formes de copule ne semble pas différer de celle des lexèmes, dans les productions des enfants sourds moyens et à l'âge donné, celle des formes d'auxiliaires pourrait différer lorsque la forme est à la première personne. En revanche, en session 2 comme en session 1, les transformations phonologiques des formes en position de sujet ne sont pas entièrement explicables, ce qui laisse penser qu'une difficulté particulière leur est associée. Le fait que la phonologie n'explique qu'une partie du phénomène, alors que la cible des formes est identifiable dans la plupart des cas, laisse penser que les enfants sourds moyens et les enfants plus jeunes sont au stade que Kilani-Schoch & Dressler (2000) appellent la morphologie modularisée, dans laquelle des fillers persistent mais ont perdu leur polyvalence fonctionnelle (Veneziano, 2003).

Les enfants sourds moyens réalisent aussi souvent les formes qu'ils ciblent telles qu'attendues que les enfants plus jeunes, pourtant, en session 1, la diversité des cibles est plus grande. En effet, en moyenne, les enfants sourds moyens ciblent autant de types de pronom sujet, objet et de préposition que les enfants de même âge, et les temps verbaux des auxiliaires et des copules semblent légèrement plus variés. En session 2, la différence n'est plus tangible. Cela montre que l'acquisition du langage n'est pas uniquement décalée par rapport à celle des enfants de même âge, et certaines caractéristiques dans les emplois des différentes cibles devraient être acquises par les enfants sourds moyens, sans qu'elles ne le soient par les enfants plus jeunes.

Une autre différence entre les cohortes est visible dans l'analyse de la variation interindividuelle. En effet, si les productions des enfants normo-entendants sont relativement variables en session 1, la différence entre les enfants diminue en session 2, et dans ces deux cohortes, l'accroissement de la proportion de formes adéquates est liée au niveau en session 1 : les enfants en produisant le moins, et ayant donc le plus de marge de production, ont la plus grande différence entre la session 1 et la session 2 et ont donc davantage progressé que les autres. Cela ne se retrouve pas chez les enfants sourds moyens. Tout d'abord parce qu'en session 1 comme en session 2, trois types d'enfants sont observés : ceux pour qui les productions de formes adéquates sont tout aussi

fréquentes que celles des enfants de même âge, ceux pour qui elles sont aussi fréquentes que celles des enfants plus jeunes, et ceux pour qui elles sont moins fréquentes que chez les enfants plus jeunes. Cependant les enfants réalisant le moins de formes telles qu'attendues ne sont pas ceux dont le progrès est le plus important entre les sessions. Je reviendrai sur les profils d'enfants sourds moyens lors de la discussion générale. Les différences dans le rythme d'acquisition peuvent également s'expliquer par les variations interindividuelles : Ange, qui produit le moins de formes adéquates dans les deux sessions, est aussi l'enfant dont les formes sont le plus souvent sujettes à figement en session 2, et dont les productions étaient trop rares en session 1 pour que des schémas soient identifiables. Ainsi, peut-être que les analyses ne rendent pas compte de ses progrès. Cependant, les progrès de Mario et d'Adrien, dont les formes en position sujet étaient très peu diversifiées en session 1, devraient être pris en compte.

Dans nos données, seules les formes en position de sujet ou d'auxiliaire sont suffisamment fréquentes pour que des facteurs d'influence autres que phonologiques puissent être cherchés. Pour les formes en position sujet, dans les trois cohortes et dans les deux sessions, la référence à soi semble entraîner une baisse dans les proportions de formes adéquates, sans que cela ne soit explicable uniquement par des difficultés de productions du phonème /ʒ/. Proportionnellement, cette influence est plus forte chez les enfants plus jeunes. Le type de pronom ciblé a aussi une influence sur les productions des enfants sourds moyens en session 1 et 2, et des enfants de même âge en session 1 uniquement, les réalisations étant plus souvent non adéquates lorsque la forme est un pronom démonstratif sans que cela ne soit explicable que par la présence de la chuintante /s/. De plus, dans les trois cohortes, lorsque la forme ciblée est un pronom personnel, les formes de féminin sont plus souvent transformées que de masculin. La transformation la plus fréquente est la production d'un pronom masculin, et chez les enfants plus jeunes et les enfants sourds moyens la distorsion de /ɛ/ en [e]. L'utilisation d'un pronom dont le genre ne reflète pas celui du référent est visible également chez les adultes, en revanche, la distorsion de /ɛ/ n'a, à ma connaissance, jamais été documentée et cette forme est absente des productions des enfants de même âge. La transformation la plus fréquente des formes de pronom masculin « il » est également la substitution de /i/ par [e], et les deux groupes d'enfants les moins avancés semblent donc utiliser une forme intermédiaire /el/ ne rendant pas compte du genre du référent. Enfin, les formes en position de sujet faisant partie d'une dislocation semblent moins souvent transformées que les autres, ce qui veut dire que les sujets les plus mis en valeur seraient réalisés par des formes plus proches de ce qui est attendu. Cependant, une différence est visible entre les formes faisant partie d'une dislocation à droite et celles faisant partie d'une dislocation à gauche du verbe, ces dernières entraînant la production de davantage de formes adéquates. Ce phénomène inattendu reste mal expliqué, il pourrait être lié au fait que les dislocations

à droite sont plus souvent utilisées pour désambiguïser l'énoncé, mais cela voudrait dire que l'enfant a conscience de ses propres transformations et rien dans nos données ne semble aller dans ce sens. Il aurait été intéressant de comparer ces résultats en position sujet à ceux en position objet, mais ceux-ci sont trop rares et peu diversifiés. Le fait que la proportion de réalisations adéquates change en fonction des caractéristiques de l'interaction montre que les formes sont encore en cours d'acquisition et que les réalisations non adéquates ne sont pas dues aux aléas de la production spontanée.

En position d'auxiliaire, les formes semblent influencées par la personne marquée plutôt que par sa racine lexicale. Ainsi, les voyelles marquant la première personne semblent davantage transformées que les autres en session 1. Si cet effet s'amenuise en session 2 dans les productions des enfants sourds moyens, il se maintient chez les enfants plus jeunes. Ainsi la référence à la première personne pourrait ne pas seulement être une source de difficultés dans les pronoms, mais également dans les terminaisons verbales.

Ainsi, les productions de formes en position préverbale des enfants sourds moyens ont des similarités avec celles des enfants de même âge et avec celles des enfants plus jeunes, puisque la fréquence de transformation est proche de celle d'enfants plus jeunes, mais la diversité des cibles est similaire à celle des enfants de même âge. Les réalisations telles qu'attendues sont influencées par certaines caractéristiques, comme la référence, le genre du référent, son statut référentiel ou l'implication de la forme dans une dislocation, de façon similaire dans les trois cohortes, mais aussi par d'autres qui ne se retrouvent que chez les enfants de même âge, comme le type de pronom ciblé qui ne se maintient que chez les enfants sourds moyens. Cette similitude avec les enfants normo-entendants plus jeunes ne va pas sans rappeler le décalage développemental décrit par Brannon & Murry (1966) sur la syntaxe. Le tableau dressé par nos analyses semble néanmoins plus complexe puisque de nombreuses similitudes avec les productions des enfants de même âge sont également visibles, sans que les productions des enfants sourds moyens n'apparaissent comme étant « au milieu ». En effet, si leur acquisition était à mi-chemin, la diversité ne serait que partiellement similaire à celle des enfants de même âge et les réalisations telles qu'attendues seraient plus fréquentes. Il s'agit donc bien d'un parcours d'acquisition spécifique.

Dans les productions des enfants sourds moyens, les fonctions syntaxiques de sujet et d'objet semblent au moins en partie acquises puisqu'il n'y a globalement pas de confusion entre les formes des différentes positions, et l'une n'est jamais substituée par l'autre (une forme de sujet n'étant jamais employée en position objet et vice-versa). Cela ne se retrouve ni chez les enfants à développement typique de deux ans et demi, ni chez ceux dont les productions sont présentées ici, ni chez ceux étudiés par Jakubowicz & Rigaut (2000). Les seules confusions présentes dans nos données sont celles entre

auxiliaires et copules et elles restent très marginales. Jakubowicz & Rigaut (2000) relèvent des emplois de pronoms objets réfléchis à la place de pronoms personnels réfléchis, alors que cela n'est pas attesté dans notre corpus.

Cependant des difficultés d'acquisition des pronoms par rapport à d'autres morphèmes grammaticaux, comme les déterminants, ont été décrites, et semblent persistantes chez les enfants atteints de TSLO, tout comme chez des enfants sourds moyens (Jakubowicz et al., 1998; Tuller & Delage, 2014). En effet, la comparaison de deux formes phonologiquement similaires de pronom et de déterminant montre que les omissions du pronom objet sont bien plus fréquentes que celles du déterminant chez les enfants de 5 à 13 ans atteints de surdité moyenne ou légère ou de TSLO. Or cela s'atténue fortement chez les enfants normo-entendants à développement typique de six ans. Tuller et al. (2011) décrivent la troisième personne comme particulièrement difficile à acquérir pour les enfants sourds moyens et légers comme pour les enfants atteints de TSLO, en sujet comme en objet. Dans nos données, si les pronoms semblent effectivement être source de difficultés, la troisième personne ne semble pas plus complexe qu'une autre, et en position sujet, elle semble même moins souvent transformée que les formes de première personne. Les comparaisons entre les objets de première et de troisième personne ne sont pas possibles, par manque d'occurrences.

L'utilisation de différents types de pronoms répond à différents contextes pragmatiques, qui ont une influence sur les réalisations en position sujet dans les productions de jeunes enfants normo-entendants à développement typique, puisque les fillers sont produits plus fréquemment par des enfants entre 1;7 an et 2;6 ans dans des contextes attentionnels où un pronom personnel référant à soi ou à la dyade est attendu, et non dans ceux dans lesquels un pronom démonstratif aurait été préféré, soit les contextes mettant un nouvel élément sous l'attention conjointe. Ces contextes pragmatiques contiennent également moins d'omissions de sujet (da Silva-Genest et al., 2021). Dans cette dernière étude, comme dans d'autres, lorsque la cible n'est pas ambiguë, la forme n'est pas qualifiée de filler, ce qui limite nos comparaisons. Cependant, l'acquisition des pronoms sujets démonstratifs toniques ne semble difficile que pour une partie des enfants sourds moyens et plus jeunes, d'autres ne transformant pas plus les /s/ au sein de formes dans cette position que dans les lexèmes. Ainsi, pour les enfants chez qui une différence est visible, la difficulté n'est peut-être pas due à la fonction pragmatique de la forme mais à la position.

Les pronoms objets sont généralement décrits comme étant acquis plus tardivement que les pronoms sujets (Hamann et al., 1996). Chez les enfants à développement typique, les pronoms objets deviennent plus fréquents autour de six ans. Avant cela, ils restent relativement rares, et les substitutions d'un pronom clitique objet inadéquat en genre à un autre sont fréquentes (Tuller et al.,

2011). Ce décalage est expliqué par Jakubowicz & Rigaut (2000) comme étant dû au caractère additionnel et non obligatoire du pronom objet. Dans ces études, les pronoms objets de troisième personne du masculin sont décrits comme plus fréquemment omis que les pronoms sujets de troisième personne du masculin. Chez les enfants atteints de TSLO comme chez les enfants sourds moyens, ces omissions sont persistantes et se retrouvent même chez des enfants de treize ans (Jakubowicz et al., 1998; Tuller & Delage, 2014). Dans nos données, l'asymétrie n'est pas aussi claire que décrite par ces auteurs, bien que les enfants contrôles de même âge produisent proportionnellement légèrement plus de pronoms objets que les enfants sourds moyens et que les enfants plus jeunes. Cela peut tenir au fait que bien que Jakubowicz & Rigaut (2000) ainsi que Tuller et al. (2011) aient pris en compte les omissions fréquentes dans le français parlé contemporain, j'ai choisi une position plus souple, en ne comptant que les omissions de l'objet lorsque celui-ci est disloqué. Cela peut également s'expliquer par le fait que je n'ai pas uniquement considéré la présence ou l'absence d'un élément, mais également sa forme, ou encore parce que les formes d'objets présentes dans mon corpus sont très peu diversifiées. Enfin, la différence entre les deux paradigmes peut être invisible, car les enfants étaient encore au cœur de leur acquisition des pronoms. La différence entre les deux paradigmes pourrait se développer plus tard, possiblement après cinq ans, et une fois notre suivi terminé, les enfants sourds moyens enregistrés pourraient acquérir les formes du sujet avant les autres formes d'objet. Les phonèmes au sein de sujets ou d'objets semblent également plus souvent transformés que les lexèmes dans les productions des enfants plus jeunes, et les pronoms clitiques semblent donc plus compliqués à acquérir par les jeunes enfants normo-entendants à développement typiques, comme par d'autres populations au développement du langage atypique, ce qui a amené Tuller et al. (2011) à postuler que la persistance des difficultés avec cette position syntaxique était le signe d'un langage atypique. Le langage des enfants sourds moyens et légers, ainsi que celui des enfants atteints de TSLO serait alors immature, sans jamais se développer complètement. Tout d'abord, si cette description d'un langage immature semble globalement correspondre aux observations faites dans cette thèse, certaines difficultés spécifiques ne se retrouvent pas chez les enfants normo-entendants plus jeunes. Ensuite, les difficultés décrites tout au long de cette dernière partie ne semblent pas seulement porter sur les formes en elles-mêmes, mais sur leurs fonctions syntaxiques et pragmatiques, comme le décrivent les études portant sur l'acquisition des pronoms comme expression référentielle, dans le contexte de l'interaction (da Silva-Genest et al., 2021; Salazar Orvig, 2018; Yamaguchi, Salazar Orvig, et al., 2021).

L'accord en genre avec le référent a été décrit comme ayant un rôle dans la production ou l'omission de formes de pronoms objets par des enfants normo-entendants à développement typique âgés de quatre à huit ans ; les séquences ne marquant pas le genre étant moins sujettes à l'omission

(Delage et al., 2016). De plus, des emplois de formes du masculin à la place de formes du féminin, en sujet comme en objet, ont été décrits chez des enfants atteints de TSLO, ainsi que chez des enfants normo-entendants et à développement typique de six ans qui, en situation de test de langage, peuvent également inverser les genres des référents, lorsque le sujet et l'objet direct diffèrent (Tuller et al., 2011). Le choix fait dans ces deux études vis-à-vis des réalisations phonologiquement ou phonétiquement inadéquates, n'est pas tout à fait clair, et leurs résultats ne sont donc pas strictement comparables à ceux exposés ici. Néanmoins les descriptions faites semblent aller dans le même sens.

Les formes sous-déterminées s'apparentant à des fillers se maintiennent plus longtemps dans la référence à soi que dans celle à un interlocuteur ou à une entité (da Silva-Genest et al., 2021), rejoignant mes observations sur les enfants sourds moyens. Cependant, alors que l'emploi de formes non conventionnelles disparaît des productions des enfants à développement typique entre 2;6 ans et 3;0 ans (Salazar Orvig & Morgenstern, 2015), celles-ci sont toujours présentes dans les productions des enfants sourds moyens à 5;2 ans. Cette difficulté à utiliser le pronom « je » pour faire référence à soi s'accompagne souvent chez les enfants à développement typique de l'emploi de formes non adaptées en plus des fillers et des omissions (Caët, 2012). Si cela a pu exister dans les productions des enfants sourds moyens, ce n'est plus visible, et seules les omissions et les fillers persistent, la réciprocité de la référence à soi étant acquise, ainsi que la mise en valeur ou la réaffirmation du sujet par l'emploi d'une dislocation puisque ni « tu », ni « moi », ne sont des formes préverbaux fréquentes en position de sujet.

La présence d'un auxiliaire ne semble pas entraîner davantage de transformations, et, dès la session 1, les formes ne suivaient pas le schéma décrit par Caët & Morgenstern (2015) ou Veneziano & Clark (2016). En effet, ces autrices décrivent un maintien des omissions du sujet devant l'auxiliaire, qui s'expliquerait par le fait que les enfants apprennent d'abord les formes les plus proches du verbe, et complexifieraient progressivement leurs énoncés à partir de là. Dans notre corpus, aucune forme d'auxiliaire ou de semi-auxiliaire ne semblait entraîner de plus fréquentes omissions. Cette différence peut s'expliquer par le niveau syntaxique des enfants sourds moyens qui, pour la plupart, utilisent déjà certaines structures complexes, et n'ont pas de difficultés à enchaîner des suites de trois mots. Une analyse prenant en compte le contexte syntaxique de façon plus large pourrait compléter ces analyses, et expliquer le lien entre l'omission de l'auxiliaire et la transformation du sujet. Cela peut également s'expliquer par le fait qu'aucune difficulté autre que phonologique ne semble persister à 5;2 ans dans les productions de copules des enfants sourds moyens, et leur acquisition semble globalement terminée en session deux. Ainsi, une fois une forme acquise, elle pourrait ne plus entraîner de difficultés dans la production d'autres morphèmes grammaticaux. Ce n'est pas étonnant que les formes du passé composé et du futur proche ne soient plus sujettes à difficultés, puisqu'elles sont

fréquemment utilisées par des enfants normo-entendants à développement typique entre 1;06 an et 2;00 ans, bien que leurs emplois puissent être restreints à des valeurs simplifiées (Parisse & Morgenstern, 2012; Sabeau-Jouannet, 1972). La similarité des emplois de passé composé et de futur proche à celui des adultes n'a pas été étudiée, et les activités ne s'y prêtent pas.

L'analyse des phonèmes en fonction de leurs positions syntaxiques révèle des différences entre les morphèmes n'ayant pas subi de resyllabation avec le mot à gauche, laissant ainsi ouvertes les questions de la liaison et des enchainements, abordées qualitativement, mais aussi des clusters hétéromorphémiques. A la différence des enfants plus jeunes, les enfants sourds moyens ne semblent avoir de problèmes avec les consonnes de liaison qu'avec la troisième personne du masculin en première session. Les tâtonnements décrits par Wauquier-Gravelines & Braud (2005) ont donc majoritairement disparu des productions des enfants sourds moyens, alors qu'ils semblent encore présents chez les enfants plus jeunes en première session. Le fait que seul le /l/ de « il » semble problématique pour les enfants sourds moyens, laisse penser à une difficulté liée au morphème grammatical et non au contexte phonologique. Cela confirme le décalage dans l'acquisition, entre l'acquisition des formes de féminin et des formes de masculin, sans pour autant expliquer que la forme la mieux acquise soit celle qui maintient les difficultés avec la liaison. Les cas d'élision de voyelle devant une autre voyelle, ou d'enchainement, ne semblent pas non plus poser de problèmes aux enfants sourds moyens. Pour en avoir la certitude, il faudrait néanmoins comparer les cas de liaison entre deux lexèmes, entre deux morphèmes grammaticaux et entre un morphème grammatical et un lexème. Quant aux clusters hétéromorphémiques, ils ont été décrits dans d'autres langages pathologiques comme étant plus souvent transformés que des clusters similaires monomorphémiques (chez des enfants atteints de TSLO par Owen et al., 2001 ; et chez un patient aphasique par Cohen-Goldberg et al., 2013). On peut donc émettre l'hypothèse que ces majorations de transformations pourraient se retrouver dans les clusters hétéromorphémiques impliquant certains morphèmes grammaticaux libres encore en acquisition chez les enfants sourds moyens.

Selon le Normand & Thai-Van (2022), la diversité des types de pronoms sujets ciblés est un bon indicateur de la longueur des énoncés de l'enfant : plus le nombre de formes différentes est élevé, plus les énoncés de l'enfant peuvent contenir de mots. Cependant, les formes ciblées par l'enfant de façon productive ne sont pas toujours les mêmes, puisque cela dépend du parcours de chaque enfant et des généralisations qu'il construit à partir de ses premiers îlots verbaux (Tomasello, 2003). Cela se retrouve, dans nos données, dans les productions des enfants les moins avancés chez qui des formes de pronoms sont visibles et reconnaissables mais ne semblent pas libres du lexème qu'ils précèdent, les oppositions paradigmatiques n'étant pas acquises. Chez les enfants entre 2 et 4 ans enregistrés par le Normand & Thai-Van (2022), les formes productives étaient « il », « elle », « je » et « on » ; les

formes « tu », « ils » et « elles » ne sont productives que chez une minorité des enfants. Les formes référant à des entités plurielles n'ont pas été séparées dans notre corpus, mais les autres pronoms personnels sont maîtrisés par les enfants sourds moyens, de même âge et plus jeunes, comme les enfants ayant une longueur moyenne de cinq mots par énoncés, et qui utiliseraient donc des énoncés structurés.

Ces résultats montrent que les approximations visibles au stade de morphologie modularisée ne sont pas uniquement phonologiques, et certains facteurs, comme la référence, continuent à entraîner une majoration de transformations. L'ensemble des morphèmes grammaticaux libres préposés au prédicat ne suivent pas la même acquisition et ne semblent pas entraîner les mêmes difficultés, montrant que la difficulté ne vient pas de l'absence de sens lexical. Cela se retrouve chez les enfants sourds moyens et chez les enfants plus jeunes. Pour identifier les positions qui semblent entraîner plus de transformations que d'autres, les réalisations seront comparées entre elles lors de la discussion générale.

Plusieurs pistes ont été amorcées pour de futures recherches. Tout d'abord, les formes d'auxiliaire à la première personne semblent être acquises après celles de troisième personne du singulier par les enfants plus jeunes (et/ou de deuxième personne puisqu'elles sont identiques à l'oral). Ainsi, les difficultés liées à la référence ne se restreindraient pas au pronom mais à toutes les unités portant une marque de personne. Ensuite, comme pour le chapitre portant sur l'acquisition des formes prénominales, les morphèmes grammaticaux libres préverbaux sont souvent resyllabés, créant ainsi des syllabes hétéromorphémiques par élision, par enchaînement ou par liaison. Leur acquisition pourrait différer de celles des syllabes monomorphémiques. Enfin, une étude plus systématique des dislocations dans leur contexte pragmatique pourrait éclairer nos données et expliquer pourquoi les formes en position de sujet impliquées dans une dislocation à gauche sont plus souvent réalisées telles qu'attendues que lorsque la dislocation est à droite.

## Résumé

Dans cette partie, les productions de formes préverbales et plus généralement préposées au prédicat ont été étudiées. Leurs cibles ont été identifiées et les réalisations ont été comparées à ces dernières. Ainsi, si les cibles des enfants sourds moyens sont plus diverses que celles des enfants plus jeunes, les réalisations des formes sont tout aussi souvent adéquates. Les transformations des formes en position de sujet, d'objet, et en session 1, d'auxiliaire et de préposition ne reflètent pas les difficultés en phonologie et l'acquisition incomplète de ce domaine ne suffit pas à expliquer les transformations. En session 2, les formes en position de copule et d'auxiliaire reflètent les difficultés en phonologie et sont donc acquises, alors que les majorations de transformations se maintiennent au sein de sujets. Seule la forme d'objet /lə/ est suffisamment fréquente pour être comparée et semble également acquise. Les réalisations des formes en position sujet semblent influencées par la référence dans les deux sessions, ainsi que par le genre du référent, lorsque la cible est un pronom personnel. Chez les enfants sourds moyens, le type de forme ciblé et la présence d'une dislocation ont aussi une influence en première session mais seule l'influence du type de cible se maintient en session 2. Cependant aucun de ces facteurs n'est spécifique à la cohorte d'enfants sourds moyens, puisque tous se retrouvent dans l'une des sessions chez l'un des deux groupes d'enfants normo-entendant. Les productions des enfants sourds moyens sont néanmoins différentes de celles des enfants sans pertes auditives, dans le sens où certaines caractéristiques ont déjà disparu des productions des enfants normo-entendants de même âge, mais ne sont pas encore apparues dans le langage d'enfants plus jeunes. Une autre spécificité est la variation interindividuelle, qui est bien plus grande que chez les enfants plus jeunes et ne semble pas diminuer entre les sessions.

Les pistes de recherches ouvertes par ces résultats portent tout d'abord sur la difficulté engendrée par la référence à soi dans d'autres morphèmes grammaticaux libres que ceux en position de pronom, l'acquisition des syllabes hétéromorphémiques et les dislocations du sujet à droite. Ces trois semblent être corrélées à de plus fréquentes transformations.

## **DISCUSSION et CONCLUSION**

Peu d'études ont été consacrées au langage d'enfants atteints de pertes auditives moyennes et aux répercussions de ce handicap sur le développement du langage. L'objectif premier de cette thèse était donc de documenter l'acquisition du langage par ces enfants en détaillant ce qui était acquis et ce qui était encore source de difficultés aux âges auxquels les enfants ont été enregistrés. Le deuxième objectif était de documenter la façon dont les acquisitions de la phonologie, de la morphologie et de la pragmatique sont liées et influencent les réalisations de morphèmes grammaticaux libres produits en position inaccentuée, soit en position préverbale et prénominale, par des enfants sourds moyens. Enfin, le dernier était de comparer les productions de morphèmes grammaticaux libres des enfants cible avec celles d'enfants plus jeunes ou de même âge, mais également de comparer les productions des enfants sourds entre eux puisqu'une certaine variabilité interindividuelle était attendue. Pour répondre à ces objectifs, trois cohortes ont été réunies : une cohorte cible constituée d'enfants atteints de surdité entre 40 et 70 dB de pertes, et deux cohortes contrôles, constituées d'enfants normo-entendants du même âge ou plus jeune. Les enfants ont été enregistrés deux fois à 12 ou 16 mois d'intervalle. Ainsi, lors de la première session d'enregistrement, les enfants sourds moyens avaient 3;11 ans et lors de la seconde ils avaient 5;2 ans, les enfants de même âge avaient respectivement 4;2 ans et 5;2 ans et les enfants plus jeunes 2;8 ans et 3;8 ans. Dans ce chapitre, je propose une synthèse des chapitres précédents, ce qui permettra également de mettre en regard les résultats et d'aller plus loin que ce que la séparation par position préverbale ou prénominale ne permet.

### **I. Bilan des acquisitions dans la cohorte d'enfants sourds moyens**

Certains domaines linguistiques se sont révélés être source de difficultés chez la plupart des enfants sourds moyens, alors que d'autres sont impactés seulement chez de très rares enfants. En se basant sur les résultats à l'ELO de la cohorte d'enfants cible en session 1, on a pu observer que la compréhension diffère moins des résultats des enfants normo-entendants de même âge que la production. Si la morphosyntaxe et le lexique apparaissent comme des domaines dont l'acquisition pose des difficultés inégales aux enfants cible, la phonologie est apparue comme concentrant le plus de composantes problématiques chez le plus grand nombre d'enfants. Je reviendrai sur les différents profils lors d'une dernière partie de discussion sur l'atypie des productions des enfants sourds moyens. Les difficultés en phonologie et en morphologie ont été confirmées par les analyses des productions spontanées ; les analyses ont pu mettre en évidence les éléments déjà acquis et ceux encore en cours d'acquisition.

Un panorama de l'acquisition des phonèmes des enfants des trois cohortes a été établi et les schémas de transformation encore fréquents ont été étudiés afin d'identifier les similarités et les différences entre les trois cohortes, tant dans les acquisitions que dans la façon dont semble se structurer le système phonologique. Comme attendu, les phonèmes sont moins transformés en session 2 qu'en session 1, et le système phonologique s'est stabilisé entre les sessions. Les voyelles orales et nasales ainsi que les consonnes occlusives semblent acquises par les enfants des trois cohortes. Cependant, chez les enfants plus jeunes, comme chez les enfants sourds moyens, les fricatives et le schwa semblent encore en cours d'acquisition dans les deux sessions. Si les mêmes phonèmes sont encore en acquisition, les transformations des fricatives (qui sont majoritairement des substitutions) ne sont pas similaires dans les deux cohortes, puisque les enfants normo-entendants plus jeunes antériorisent majoritairement les fricatives postérieures, alors que les enfants sourds moyens postériorisent les fricatives antérieures. En plus de renseigner sur l'inventaire phonologique des deux cohortes, ces résultats servent de base aux analyses suivantes.

En effet, en position prénominale comme en position préverbale les formes sont majoritairement transformées phonologiquement : des comparaisons ont été réalisées pour déterminer si ces transformations sont des approximations phonologiques, ou des approximations grammaticales. Les analyses ont montré que dans le domaine prénominal, les réalisations au sein d'un déterminant et d'une préposition ne sont pas similaires aux productions au sein d'un lexème, ce qui laisse penser que les phonèmes impliqués dans les morphèmes ciblés ne sont pas les seules causes de transformations. Dans le domaine préverbal, un constat similaire a été fait dans les réalisations des formes en position de sujet, d'objet, de préposition, et d'auxiliaire en session 1, mais uniquement dans celles des formes en position de sujet en session 2. Les phonèmes au sein de ces formes ne subissent pas les mêmes transformations que ceux au sein de lexèmes.

La comparaison des productions des enfants sourds moyens avec celles des enfants plus jeunes a révélé une différence de diversité des formes cibles. Les enfants sourds moyens ciblent de façon productive plus de types de déterminants, et, en première session, de types de pronoms sujets, objets et de prépositions. Cela montre que leurs paradigmes dans chaque position sont plus développés. Cependant, le maintien des transformations phonologiques montre que ces cibles ne sont pas complètement maîtrisées par les enfants sourds moyens. Pour tenter d'expliquer ce décalage, l'acquisition des caractéristiques morphologiques et pragmatiques des formes les plus fréquentes a été étudiée. J'ai pu montrer que la référence des formes en position sujet, et le statut référentiel de l'expression, dans laquelle est impliquée la forme en position de déterminant, a un effet sur sa réalisation : les formes référant à soi, et celles introduisant un référent connu se sont révélées moins souvent adéquates. Des aspects morphologiques comme le marquage du genre du nom sont

également liés à de plus fréquentes transformations. Enfin, on a pu s'interroger sur les facteurs favorisant certains phénomènes comme l'emploi de formes intermédiaires [el] ne marquant ni le féminin, ni le masculin du référent en position de sujet. Les distorsions, qui sont décrites comme le second type de transformation le plus fréquent dans le corpus d'Elfenbein et al. (1994) indépendamment du degré de surdité, ne sont pas plus fréquentes dans les lexèmes des enfants sourds moyens enregistrés pour cette thèse que dans ceux des enfants plus jeunes. Ce n'est pas le cas des distorsions de /el/ en position préverbale qui sont plus fréquentes dans mon corpus chez les enfants sourds moyens que chez les enfants normo-entendants plus jeunes. Ces distorsions au sein de formes prélexicales pourraient s'expliquer de deux façons : les enfants pourraient ne pas arriver à manier la référence différenciée aux objets féminins et aux objets masculins, ou bien ils ne feraient pas la différence entre les deux morphèmes. Dans les deux cas, les enfants cible auraient des difficultés en morphologie.

Mon protocole a permis de tester l'influence des facteurs pragmatiques en comparant les réalisations des phonèmes et morphèmes selon le type d'activité : narration sollicitée ou jeu symbolique. Pour les enfants sourds moyens de ma cohorte, en session 1, l'activité n'a d'influence que sur les productions de phonèmes (ces derniers étant moins souvent réalisés tels qu'attendus en dénomination qu'en spontané, et à moindre échelle dans l'activité de jeu symbolique par rapport à la narration). En session 2 en revanche, les réalisations des formes en position de déterminant et de sujet semblent être corrélées aux changements d'activité, mais de façons différentes. Les productions en position de sujet sont plus souvent adéquates en situation de jeu symbolique par rapport à la narration, alors que celles en position de déterminant le sont moins. Chez les enfants normo-entendants à développement typique, l'activité influence le choix de l'expression référentielle utilisée et donc, entre autres, du pronom ciblé (Le Mené Guigourès, et al., 2023; Salazar Orvig et al., 2018). Trois grandes activités sont distinguées par Salazar Orvig et al. (2018), car elles induisent des proportions de productions différentes de pronoms personnels, démonstratifs, de syntagmes nominaux, ou d'autres expressions référentielles : les activités impliquant des jouets et basées sur de la construction, les activités iconiques et les activités du quotidien. A l'intérieur de ces activités, plusieurs genres de discours peuvent être distingués, et influencent fortement l'expression choisie. Les enfants ont une capacité précoce à choisir l'emploi d'une expression référentielle plutôt qu'une autre, selon le genre de l'énoncé dans lequel elle est mobilisée, et la place du référent du pronom dans la chaîne référentielle, car le genre discursif semble avoir un effet plus fort que l'activité (Salazar Orvig et al., 2018). Chez les enfants entre 1;7 an et 2;6 ans étudiés par Vinel et al., 2021, les pronoms personnels de troisième personne sont plus fréquents lorsque le référent a déjà été mentionné, dans des descriptions (d'action ou d'état), dans des explications ou dans des énoncés divers. À l'inverse, ils sont

moins fréquents dans des énoncés d'étiquetage ou de négociation. De l'autre côté, le démonstratif fort « ça » est favorisé par les activités d'étiquetage. Ainsi, bien que le genre de l'énoncé ne suffise pas à expliquer le choix de l'expression référentielle, il entre toujours en ligne de compte. Dans mes résultats, toutes les formes de pronoms ne sont pas acquises au même moment par les enfants sourds moyens. Ainsi, la corrélation entre l'activité et la proportion de formes produites telles qu'attendues devrait être liée, au moins en partie, aux genres de discours induits par les activités, puisque les enfants sourds moyens devraient se montrer sensibles aux différents contextes d'énonciation, et aux pronoms qu'ils requièrent, tout comme le sont les jeunes enfants normo-entendants. À la lumière des résultats des études citées, je m'attendais à ce que l'activité de narration entraîne la production de genres de discours dans lesquels plus de formes en position de sujet seraient produites de façon non ambiguë, et donc plus souvent telles qu'attendues. Or, dans mon corpus, l'activité de narration entraîne de plus fréquents moments d'étiquetage, et donc des structures en « c'est + [expression non référentielle] ». Ces formes de présentatif sont sujettes à transformations car le phonème /s/ est encore en acquisition, et cette structure est sujette à figement. À l'inverse, les expressions non référentielles se sont révélées plus souvent réalisées telles qu'attendues. Il aurait fallu, pour affiner davantage la comparaison entre mes données et les études susmentionnées, que je distingue les moments de description (dans les descriptions d'images ou des différentes figurines), des moments de narration, de négociation, d'évaluation, d'étiquetage, et d'explications métalinguistiques. Cela aurait permis d'aller au-delà de la comparaison entre deux macro-activités. Une hypothèse alternative, qui serait également à explorer, porte sur la diversité intrinsèque des référents et des actions dans les deux activités élicitées. En effet, dans l'activité de narration, les enfants utilisent une grande diversité de verbes et le ratio type-token en session 2 chez les enfants sourds moyens est de 0,77. Cela s'explique par le fait qu'à chaque page du livre narré, les personnages principaux (ici, la poule et le crabe) font une nouvelle action qui est à décrire. En revanche dans l'activité de jeu symbolique, les mêmes verbes sont répétés plusieurs fois (le ratio type-token y est en moyenne de 0,49), ce qui est lié au fait que les enfants font vivre à leurs figurines des moments du quotidien, qui se répètent pour chaque figurine et/ou plusieurs fois dans l'activité (chaque personnage va dormir, au moins une fois par journée imaginée). Si un même verbe est maintenu plus longtemps dans le discours, les formes qui le précèdent peuvent être reformulées par l'enfant, en bénéficiant possiblement de l'étayage des parents. De la même manière, les référents sont plus nombreux lors du jeu de figurines que lors de la narration, et chaque référent est moins souvent répété. Si cela ne se voit pas dans les ratios type-tokens (ceux des enfants sourds moyens étant en moyenne dans les deux activités de 0,5), les mots « poule », « renard », et « poisson » (soit les trois personnages du livre narré) sont beaucoup plus souvent répétés que tous les autres, y compris que les noms produits en narration. Les formes préverbaux pourraient donc bénéficier de davantage d'auto et d'hétéro-reformulations. La différence entre les deux activités serait donc une différence de

ratio entre ce qui est en construction et ce qui est donné par le cadre interactif. En session 1, les productions des enfants ne sont pas corrélées à l'activité. Cela peut peut-être s'expliquer par la prépondérance d'autres facteurs, comme la référence des formes préverbaux ou le statut référentiel des expressions auxquelles appartiennent les formes prénominales, dont l'influence, plus forte à cet âge, masquerait ainsi des effets moindres.

Dans les productions des enfants sourds moyens les formes produites en position de sujet, de déterminant ou d'objet, ne sont pas ambiguës et la plupart des cibles sont identifiables, même lorsque la réalisation ne correspond pas à ce qui est attendu. Ces résultats montrent qu'en ce qui concerne les morphèmes grammaticaux libres, la morphologie semble s'approcher de celle d'un adulte natif au niveau de la forme et du sens. La différence entre verbes et noms est bien établie, ce qui, selon Kilani-Schoch & Dressler (2001), est concomitant à l'acquisition des significations prototypiques du temps des verbes, et des significations sémantiques et pragmatiques des suffixes. La syntaxe ressemble également à celle d'un adulte sur certains points. En effet, les compléments, en particulier les compléments infinitifs, sont courants ainsi que les premières relatives. Cette phase a été décrite chez Sophie, l'enfant suivie par Kilani-Schoch & Dressler (2000, 2001), comme commençant à 2;4 ans. Je m'attendais donc à ce que les enfants plus jeunes de mon corpus soient encore à ce stade lors de la première session. Cependant, contrairement à ce que décrivent ces auteurs, que ce soit pour la cohorte cible ou pour celle des enfants plus jeunes, l'inventaire phonologique n'est pas complet à ce stade d'acquisition, même si toutes les consonnes et voyelles sont apparues dans le langage des enfants enregistrés. Selon Kilani-Schoch & Dressler (2000, 2001), la différence avec le stade morphologique est que les enfants n'ont, à ce stade, pas encore acquis l'intégralité des valeurs des formes, et en font un emploi uniquement prototypique. Dans mes analyses, cela se retrouverait dans l'emploi de formes non adéquates phonologiquement, de fillers, n'ayant plus la même valeur que lors des précédents stades, mais marquant encore l'incomplétude de l'acquisition. Alors que beaucoup d'études sur le développement de la morphologie prénominale s'arrêtent lorsque les formes ne sont plus ambiguës quant à leur cible, mes résultats montrent que bien qu'une grande partie des acquisitions soit atteinte, les transformations phonologiques répondent encore à des facteurs morphologiques ou pragmatiques non maîtrisés par l'enfant. Il ne s'agit pas seulement d'approximation phonologique des morphèmes ciblés mais d'approximations sur d'autres plans.

## *II. Solidarité entre phonologie et morphologie pendant la phase de morphologie modularisée*

Dans les productions des enfants plus jeunes et des enfants contrôle de même âges mes résultats vont dans le sens d'une solidarité fonctionnelle entre phonologie et morphologie telle que définie par Feuillard (2001) : la forme phonologique reflète la maîtrise du morphème. En effet, sans cette solidarité entre les deux niveaux d'articulation, les formes dans les positions non acquises auraient été omises ou substituées par un autre morphème grammatical. Or, ce n'est pas ce qui est observé chez les enfants sourds moyens, ni chez les enfants plus jeunes, puisque les caractéristiques morphologiques ou pragmatiques encore en cours d'acquisition dans le système linguistique de l'enfant ont des répercussions sur la réalisation phonologique. Si cela ne se retrouve pas pour l'ensemble des phonèmes (le /a/ ne subissant aucune variation), les voyelles comme les consonnes des enfants sourds moyens et des enfants normo-entendants plus jeunes montrent des baisses du taux de réalisations adéquates, notamment une plus grande proportion d'omissions, par rapport à leurs réalisations au sein de lexème. L'effet inverse, c'est-à-dire l'évitement de certains morphèmes parce qu'ils contiendraient des phonèmes encore en cours d'acquisition, n'a pas été attesté dans mes données. En effet, les phonèmes les moins bien maîtrisés par les enfants sourds moyens (par exemple /s/ /ə/ /ʒ/) n'entraînent pas de changement dans l'usage des morphèmes : aucune stratégie d'évitement n'a été identifiée et, indépendamment des phonèmes qu'ils contiennent, les enfants sourds moyens ciblent les mêmes formes prélexicales que les enfants de même âge.

Des études précédentes allaient dans le sens d'une influence de différents domaines linguistiques sur les réalisations phonologiques, notamment celle de Kerkhoff (2007), qui portait sur les voisements de consonnes dévoisées en néerlandais chez des enfants entre 3 et 8 ans. Elle décrit ces transformations comme pouvant être justifiées phonologiquement (les voisements de consonnes dévoisées sont plus fréquents après une nasale par exemple), morphologiquement (le voisement de la consonne se fait sous l'effet de l'adjonction d'un morphème du pluriel), ou lexicalement (les lexèmes les plus fréquents dans l'input sont sujets à moins de transformations dans les productions enfantines). L'importance du facteur « fréquence », déjà décrite par MacWhinney (1978), peut s'expliquer par le stockage en mémoire, qui est facilité lorsque le mot est très fréquent : plus l'enfant entend le mot plus il le connaît bien, tant dans son aspect lexical que phonologique, et plus ses réalisations se stabilisent. Lorsque cet apprentissage n'est pas possible en raison d'une faible fréquence, une des voies utilisées est celle de l'analogie phonologique : les enfants construisent et utilisent un mot, parfois inexistant, sur le modèle d'un autre. Cette solidarité fonctionnelle rend également compte des résultats d'études sur des populations au développement atypique comme celle d'Owen et al. (2001), qui décrit chez des adolescents hébréophones atteints de TDL, des simplifications phonologiques plus fréquentes

lorsqu'elles neutralisent les distinctions morphologiques. Dans l'étude de Mastropavlou et al. (2019), la comparaison entre deux groupes d'enfants atteints de TDL ayant entre 5 et 6 ans et parlant deux variétés de grec (le grec moderne standard et le grec chypriote), révèle que la saillance perceptive du morphème du passé influence son acquisition : les enfants en acquisition du grec moderne, langue dans laquelle certains morphèmes sont plus accentués, ont moins de difficultés à réaliser ce temps que leurs pairs apprenant le grec chypriote. Ces effets de saillance ne se retrouvent pas chez les enfants à développement typique. De la même façon les clusters consonantiques d'un patient aphasique anglophone suivi par Cohen-Goldberg et al. (2013) sont plus souvent simplifiés lorsqu'ils sont hétéromorphémiques (comme « walked » [wakt]) que monomorphémiques (comme « fact » [fakt]).

À la lecture des articles portant sur les morphèmes anglais en « -s » (Davies et al., 2020; McGuckian & Henry, 2007; Norbury et al., 2001; Stelmachowicz et al., 2001, 2002; Werfel, 2018), je m'attendais à ce que l'effet de l'accumulation de difficultés sémantico-référentielles et phonologiques soit visible également dans les formes du français, et j'avais émis l'hypothèse selon laquelle les phonèmes les plus complexes à acquérir, lorsque produits dans les morphèmes grammaticaux, entraîneraient plus de difficultés. Cette hypothèse n'a été que très partiellement validée. En session 1, les /s/ sont très fréquemment transformés par les enfants sourds moyens de ma cohorte, sans variation au sein des déterminants et des lexèmes. En session 2, en revanche, ils sont davantage transformés au sein des déterminants : la diminution des transformations a été plus forte dans les lexèmes. En effet, on peut penser qu'en session 1 la difficulté phono globale masque la difficulté morphologique alors qu'en session 2, l'acquisition du /s/ ayant avancé, on peut voir en contraste ce qui correspond à la morphologie. Les voyelles nasales /ẽ/ et /ã/ sont significativement plus transformées et dénasalisées en position de déterminant et de préposition que de lexème, alors qu'elles sont décrites dans la littérature comme acquises plus tardivement que les voyelles orales (Aicart-de-Falco & Vion, 1987). De la même façon, le phonème /l/ en attaque et /ʁ/ en coda (dont les acquisitions sont variables selon les enfants) sont plus marqués que d'autres phonèmes (K. Rice, 2007). Ce sont aussi les seules consonnes qui se retrouvent plus fréquemment transformées dans les morphèmes grammaticaux que dans les lexèmes. Cependant, les phonèmes ayant une complexité relative à d'autres ne sont pas les seuls à être transformés au sein des morphèmes grammaticaux : /y/ est également plus transformé dans les morphèmes grammaticaux que dans les lexèmes sans que cela puisse s'expliquer par une neutralisation de la marque phonologique. Si l'on s'intéresse aux schémas de transformation, les différences de traitement ne touchent pas particulièrement les consonnes les plus marquées, puisqu'elles touchent la consonne /d/ et les voyelles /e/ et /a/. Les traits phonologiques qui ne sont pas acquis dans les consonnes et voyelles des lexèmes des enfants sourds moyens, n'entraînent pas davantage de transformations lorsque s'y ajoute une complexité

morphologique, et les phonèmes plus transformés en morphème grammatical ne sont pas toujours les plus marqués. La neutralisation de la marque phonologique apparaît alors comme un type de transformation phonologique des formes difficiles à acquérir, plus que comme un prédicteur du point où vont porter les difficultés. Cela sera à confirmer, entre autres, avec l'analyse de consonnes fricatives dans d'autres morphèmes grammaticaux. Mais cette analyse semble révéler une étape d'acquisition intermédiaire pendant laquelle les transformations diminuent dans les lexèmes mais ne diminuent pas encore dans les morphèmes grammaticaux tant que ceux-ci ne sont pas acquis.

Les majorations de transformations de phonèmes visibles au sein de morphèmes prélexicaux ne sont pas similaires pour tous les enfants, et certains enfants transforment davantage les phonèmes au sein de lexèmes. Cela est particulièrement fréquent pour le schwa qui semble moins transformé dans les morphèmes grammaticaux, alors qu'il n'est pas acquis dans les lexèmes. Seuls ceux au sein de formes en position de sujet en session 1 ne semblent pas suivre cette tendance chez les enfants sourds moyens. Le statut particulier de cette voyelle est que sa production alterne en français contemporain avec sa non production, la voyelle pouvant être réalisée ou non. Sa production n'est obligatoire que dans certains contextes spécifiques liés à des contraintes phonologiques (Geerts, 2011), ce qui pourrait expliquer en partie la différence dans les productions au sein de lexèmes et de morphèmes prélexicaux. Une autre hypothèse pour expliquer les variations des réalisations serait liée à la fréquence des phénomènes d'assimilation : le /ə/ dans les lexèmes est très fréquent dans le mot « renard » en spontané, et « genou » en dénomination, et il pourrait être postériorisé dans les deux cas sous l'effet des consonnes /v/ et /z/. De la même façon dans la forme « je », les transformations pourraient être majorées par la consonne. La consonne du déterminant et de l'objet n'est en revanche pas postérieures et, par conséquent, l'influence sur le schwa n'est pas similaire. Cependant, cette différence dans les proportions de réalisations adéquates au sein des lexèmes par rapport aux formes en positions prélexicales se retrouvent dans d'autres positions pour certains enfants. Ainsi, si les réalisations semblent être moins matures au sein de formes en position prélexicale qu'en position lexicale, ce n'est pas vrai de tous les phonèmes, ni de tous les enfants, ce qui conforte l'hypothèse de deux acquisitions parallèles, l'une des lexèmes et l'autre des morphèmes grammaticaux.

Ces deux voies d'acquisition des morphèmes grammaticaux prélexicaux et des morphèmes lexicaux ne se donnent pas de la même façon selon la position prélexicale considérée, et dépend des caractéristiques phonologiques, morphologiques et pragmatiques des formes ciblées. Comme plusieurs phonèmes sont produits par les mêmes enfants au sein de formes prélexicales différentes, j'ai procédé à des comparaisons entre les proportions de réalisation de phonèmes adéquates au sein des différents morphèmes grammaticaux pour évaluer les différences de comportement des morphèmes dans les morphèmes grammaticaux.

### III. Bilan de la réalisation des phonèmes dans les différents morphèmes prélexicaux

Des comparaisons entre les réalisations selon le type de position prélexicale ont été menées par session, par cohorte et par phonème. Seules les productions des enfants ayant produit le phonème considéré dans toutes les positions comparées, ont été conservées dans les calculs. Bien que le contexte ne soit pas exactement similaire, ces comparaisons donnent un bon indice quant aux différences de réalisations phonologiques selon les positions prélexicales.

#### **III.1. Réalisations adéquates de phonèmes au sein de formes prélexicales en session 1**

Cette partie expose la synthèse des mesures effectuées par phonème pertinent, en commençant par les consonnes /d, s, l, v/ en attaque de syllabe, avant de passer aux voyelles /ə, a, ɔ̃, e, y/. à chaque fois, la moyenne des proportions de réalisations adéquates au sein de l'ensemble des formes considérées sera représentées chez les enfants sourds moyens (en jaune) et les enfants plus jeunes (en vert).

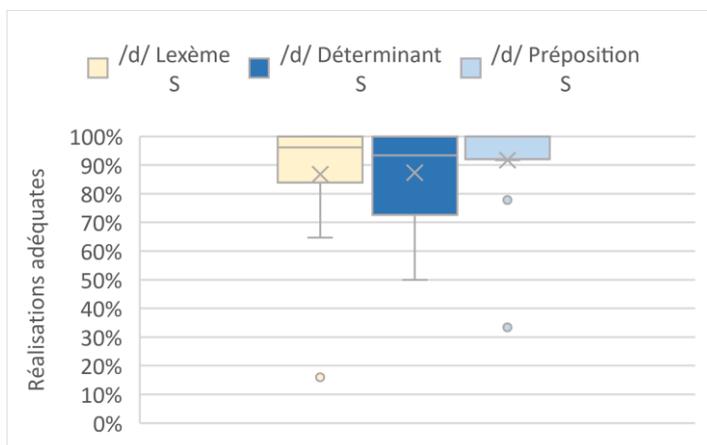


Figure 165. Réalisations de /d/ par les enfants sourds moyens selon le type de forme l'incluant en session 1

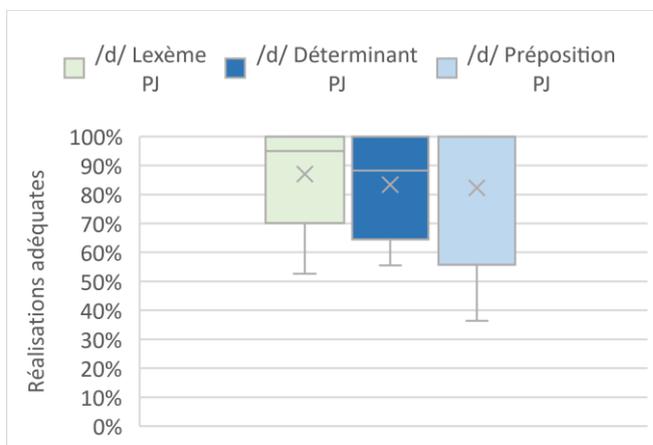


Figure 166. Réalisations de /d/ par les enfants plus jeunes selon le type de forme l'incluant en session 1

Les enfants sourds moyens ayant produit /d/ dans différents morphèmes grammaticaux le transforment légèrement plus au sein de déterminants (Figure 165). En effet, si les moyennes et les médianes ne diffèrent que très peu l'une de l'autre dans les productions des enfants sourds moyens, la variabilité interindividuelle y est plus forte. Dans les productions des enfants plus jeunes (Figure 166), les médianes des trois positions suivent la même tendance, celle des réalisations au sein de déterminants étant plus basse que dans les deux autres morphèmes. Cependant, la variabilité interindividuelle est plus grande en position de préposition. Les réalisations adéquates ont été moins

fréquentes dans les formes en position de déterminant dans les productions d'Adrien, Caroline et Wilo, ainsi que dans celles de Rollande. Cependant, chez les enfants sourds moyens comme chez les enfants plus jeunes, certains suivent la tendance inverse, les réalisations telles qu'attendues étant moins fréquentes au sein de prépositions que de déterminants : c'est le cas de Célia et Mario, parmi les enfants sourds moyens, et de Noëlle parmi les enfants plus jeunes. Les autres enfants transforment tout autant les phonèmes au sein des deux types de formes.

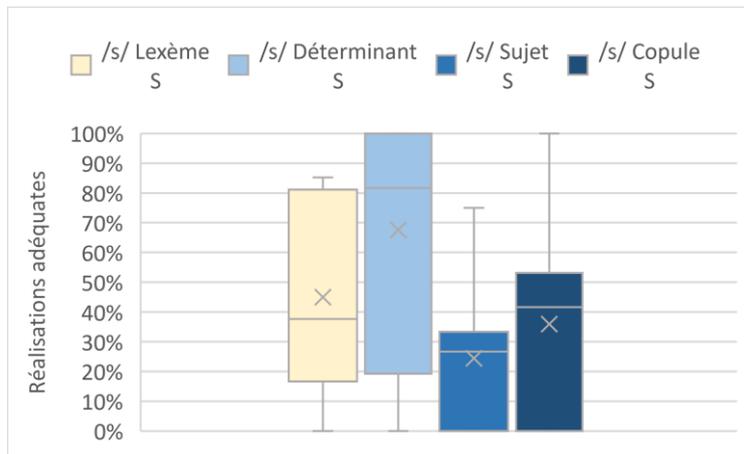


Figure 167. Réalisations de /s/ par les enfants sourds moyens selon le type de forme l'incluant en session 1

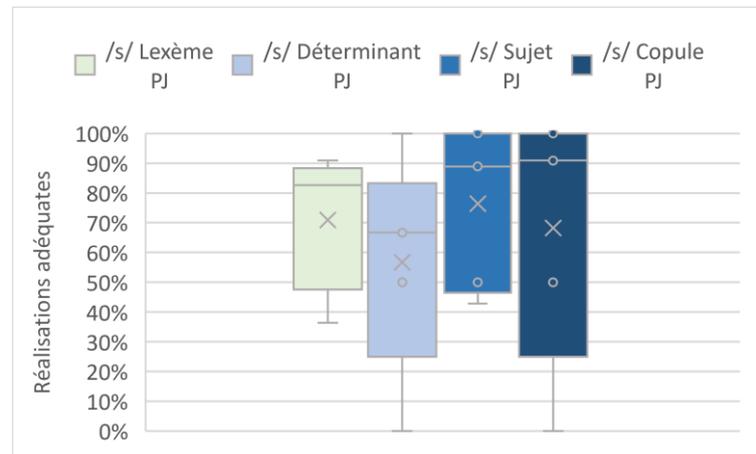


Figure 168. Réalisations de /s/ par les enfants plus jeunes selon le type de forme l'incluant en session 1

Les enfants sourds moyens ayant produit /s/ à la fois au sein de déterminants, de pronoms sujets, et de copules sont Adrien, Augustin, Anatole, Alexandre, Caroline, Célia, Laïa et Loïck (Figure 167). Chez ces enfants les /s/ au sein de déterminants sont, en moyenne, plus souvent adéquats qu'au sein d'un lexème, d'un pronom sujet et d'une copule, et la médiane des phonèmes des déterminants est 40% à 55% supérieure à celle des autres formes. Cependant, la variation interindividuelle est plus grande dans les réalisations au sein de formes de déterminant que dans toutes les autres formes. Cette tendance générale reflète les productions d'Augustin, Anatole, Caroline, Célia et Laïa. A l'inverse, les phonèmes /s/ au sein de pronoms sujets sont moins souvent adéquats que dans les autres formes (reflétant les productions d'Augustin, Adrien, Caroline, Célia, Laïa, et Loïck). Les /s/ du pronom sujet semblent plus omis alors que ceux de la copule suivent les mêmes transformations que les /s/ des lexèmes.

Chez les enfants plus jeunes (Figure 168), Baptiste n'a pas produit /s/ dans tous les types de formes et ses productions ont donc été exclues. Ainsi, en moyenne les enfants plus jeunes réalisent moins souvent ce phonème tel qu'attendu dans les déterminants que dans toutes les autres formes, et la médiane des productions au sein de déterminants est 18% à 20% en dessous de celle des deux autres formes. Au sein de copules et de pronoms sujets, le /s/ a été globalement plus souvent réalisé tel qu'attendu, mais cela varie beaucoup d'un enfant à l'autre et la dispersion est plus grande au sein

de copules que dans d'autres types de formes. Au niveau individuel, Rollande et Sylvain réalisent moins souvent tels qu'attendus leurs /s/ au sein de formes en position de déterminant. Dianna ne réalise jamais le /s/ tel qu'attendu dans les formes de copules et de déterminants, alors que la proportion de réalisations adéquates dans d'autres types de forme varie de 36% à 50%. Ce phonème est également moins souvent réalisé tel qu'attendu au sein de copules que dans toutes les autres formes chez Noëlle, et au sein de sujet que dans toutes les autres formes chez Rollande.

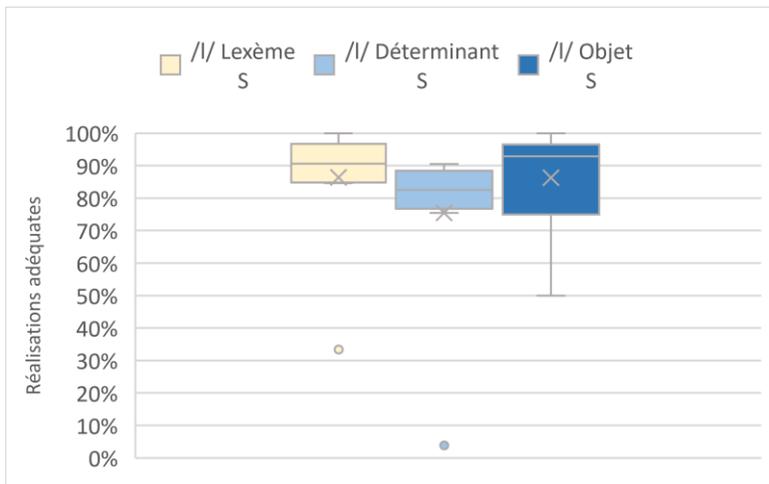


Figure 169. Réalisations de /l/ par les enfants sourds moyens selon le type de forme l'incluant en session 1

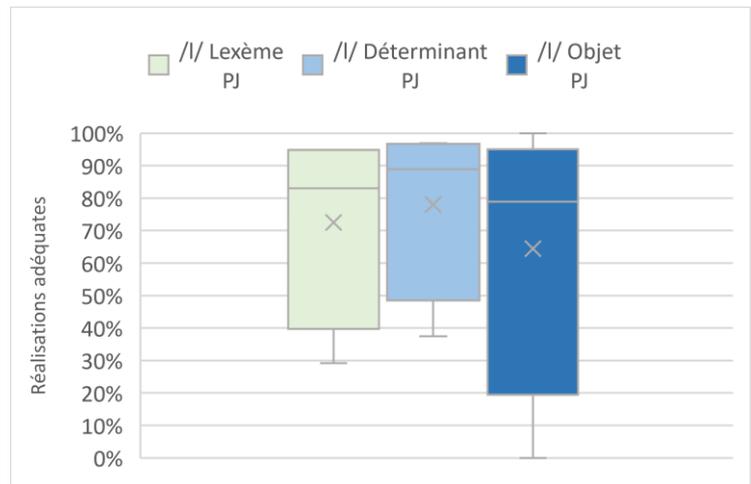


Figure 170. Réalisations de /l/ par les enfants plus jeunes selon le type de forme l'incluant en session 1

Le phonème /l/ est fréquemment produit à la fois au sein de formes en position de déterminant et d'objet de troisième personne, par la majorité des enfants sourds moyens (ceux ne produisant pas de formes contenant /l/ dans les deux positions sont Ange, Mario, Thibault et Augustin). Ce phonème est en moyenne moins souvent réalisé tel qu'attendu au sein de déterminant que dans les deux autres formes par les enfants sourds moyens (Figure 169), mais les proportions de réalisations adéquates varient davantage en position objet. Les réalisations inadéquates sont également différentes, car les /l/ au sein de déterminants, lorsqu'ils ne sont pas produits tels qu'attendus, sont majoritairement omis, alors que ceux dans les formes de sujet sont majoritairement substitués. Au niveau individuel, les réalisations de Célia, Céline, Lucien, Loïck, et Wilo sont moins souvent adéquates en position sujet bien que les médianes ne varient que de 10%. À l'inverse, Laïa transforme davantage les /l/ au sein d'objets que dans les deux autres formes. Dans les productions des enfants plus jeunes ayant produit /l/ au sein des deux types de formes (soit Anna, Noëlle, Rollande et Sylvain), ce phonème est en moyenne un peu plus souvent adéquat au sein de déterminants que dans les deux autres formes (ce qui se retrouve chez tous les enfants sauf Rollande), et légèrement moins au sein d'objets que de lexèmes (reflétant les productions des trois mêmes enfants ; Figure 170). La dispersion est légèrement plus importante en position d'objet.

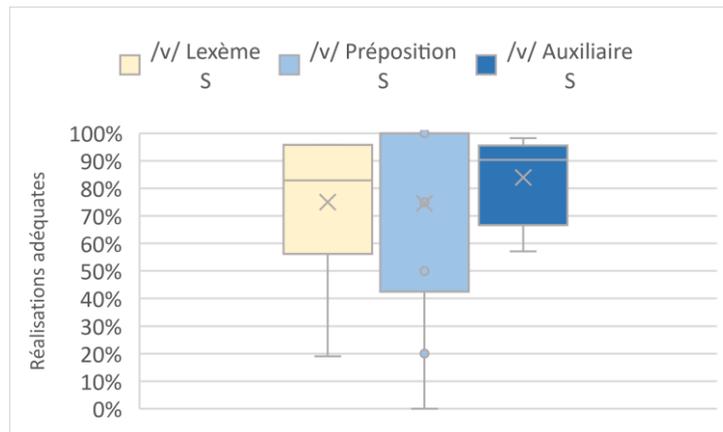


Figure 171. Réalisations de /v/ par les enfants sourds moyens selon le type de forme l'incluant en session 1

Le phonème /v/ est produit fréquemment au sein de formes en position de préposition prénominale et de semi-auxiliaire par les enfants sourds moyens, il n'est pas produit dans toutes les positions par Augustin, Ange, Loïck, Judith et Mario dont les productions ont été exclues des comparaisons. Au sein de semi-auxiliaires, les réalisations adéquates sont, en moyenne, légèrement plus fréquentes qu'au sein de lexèmes et de prépositions (Figure 171). En revanche la médiane est plus haute au sein de prépositions, puisque 50% des enfants sourds moyens ne transforment jamais les /v/ dans cette position. Cependant, les proportions de réalisation adéquate sont plus variables dans les formes en position de semi-auxiliaire que dans les deux autres positions. Les schémas de transformation sont identiques dans les trois types de formes. Les réalisations de /v/ au sein de semi-auxiliaires sont effectivement plus souvent adéquates dans les productions d'Alexandre, Laïa, Lucien et Wilo. En revanche, ce phonème est davantage transformé au sein d'auxiliaires par Adrien, Célia et Céline. Chez les enfants plus jeunes, /v/ n'est fréquent qu'en position de semi-auxiliaire et aucune comparaison n'est possible.

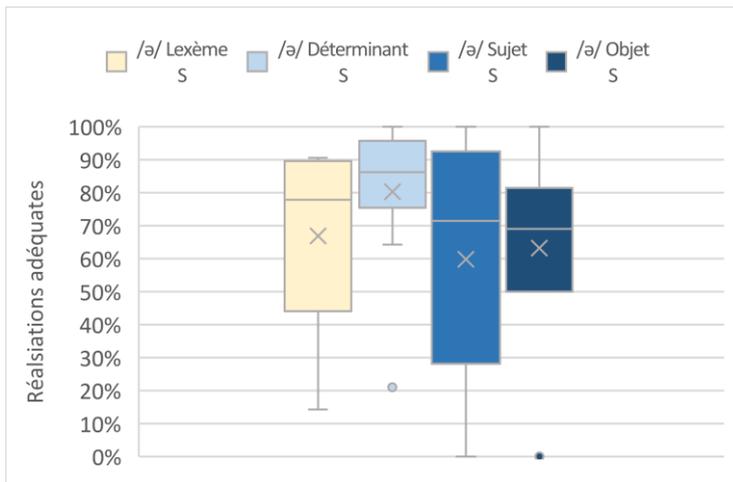


Figure 172. Réalisations de /ə/ par les enfants sourds moyens selon le type de forme l'incluant en session 1

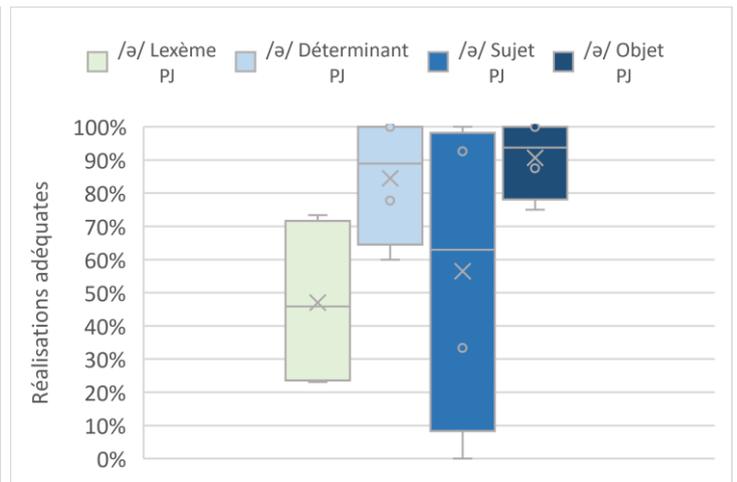


Figure 173. Réalisations de /ə/ par les enfants plus jeunes selon le type de forme l'incluant en session 1

Le phonème /ə/ se retrouve au sein de formes en position de déterminant, de sujet, et d'objet. Les enfants sourds produisant ce phonème dans les trois types de formes prélexicales sont Adrien, Anatole, Alexandre, Caroline, Célia, Judith, Laïa, Lucien, Loïck, et Wilo. Le phonème est en moyenne autant transformé au sein des deux pronoms et l'est plus dans ces formes que dans les deux autres (Figure 172). Les schwas des déterminants sont moins transformés que ceux des autres types de formes. Les médianes suivent les moyennes, en revanche la dispersion est plus grande dans les productions de formes de sujet. Si l'on ne tient compte que des formes prélexicales, Adrien, Judith, et Lucien réalisent moins souvent les /ə/ des pronoms objets tels qu'attendus, alors qu'ils le sont plus souvent par Wilo, Caroline et Laïa. Ce phonème est moins souvent réalisé de façon adéquate au sein de sujets que dans les deux autres types de formes chez Anatole, Alexandre, Caroline, et Loïck, alors qu'il y est plus souvent adéquat chez Lucien. Enfin les deux enfants qui transforment davantage au sein de déterminants sont Célia et Laïa. Chez les enfants plus jeunes, /ə/ est produit fréquemment au sein de déterminants, de pronoms sujets et de pronoms objets par Anna, Dianna, Noëlle, et Rollande. Dianna et Noëlle le réalisent moins souvent tel qu'attendu au sein de pronoms sujets que dans toutes les autres positions prélexicales, alors que Rollande le transforme davantage au sein de pronoms objets, et Anna tout autant. Seule la position lexicale est très régulièrement transformée (Figure 173).

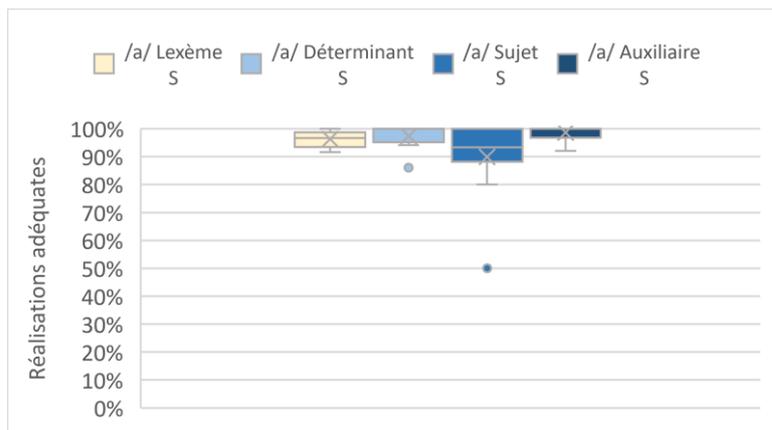


Figure 174. Réalisations de /a/ par les enfants sourds moyens selon le type de forme l'incluant en session 1

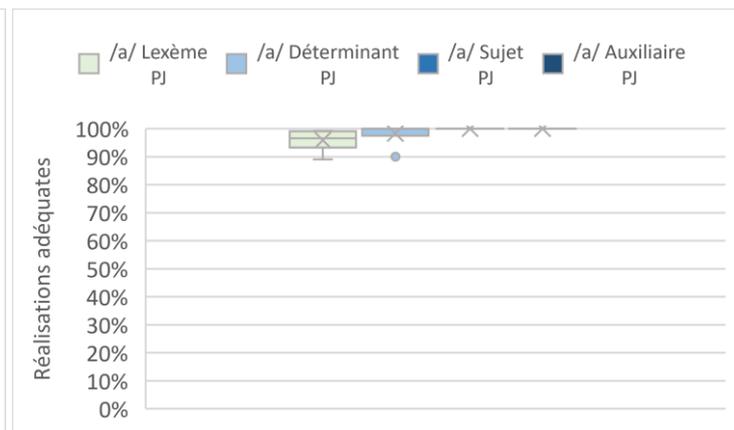


Figure 175. Réalisations de /a/ par les enfants plus jeunes selon le type de forme l'incluant en session 1

Le phonème /a/ est fréquent au sein des formes en position de déterminant, d'auxiliaire ou semi-auxiliaire, ainsi que de sujet (dans des formes de pronoms démonstratifs non clitiques « ça », les clitiques étant resyllabés) chez les enfants sourds moyens, sauf chez Augustin, Loïck, Mario, et Ange qui ont été exclus (Figure 174). Les transformations ont globalement disparu, et bien que le phonème semble en moyenne moins souvent adéquat au sein de sujet que dans d'autres types de formes, les variations ne sont jamais importantes dans les productions des enfants. L'ensemble des enfants plus jeunes l'a produit au sein de ces types de formes (Figure 175). Dans leurs productions, les transformations de /a/ ont disparu au sein des auxiliaires et des pronoms sujets, et sont très rares dans les déterminants.

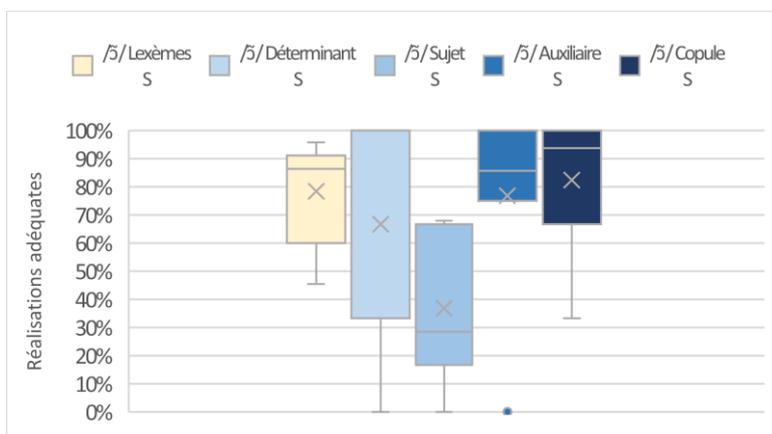


Figure 176. Réalisations de /ʒ/ par les enfants sourds moyens selon le type de forme l'incluant en session 1

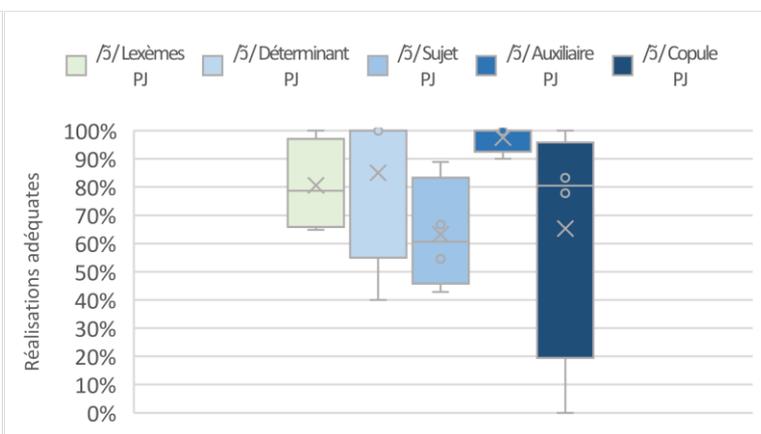


Figure 177. Réalisations de /ʒ/ par les enfants plus jeunes selon le type de forme l'incluant en session 1

Le phonème /ʒ/ est utilisé au sein de déterminants, d'auxiliaires ou semi-auxiliaires, de copules et de pronoms sujets par les enfants sourds moyens Anatole, Caroline, Célia, Céline, Laïa, Lucien et Wilo, et par les enfants plus jeunes Anna, Dianna, Noëlle et Sylvain. Les /ʒ/ au sein de formes de sujet sont en moyenne moins souvent adéquats que dans tous les autres types de formes (Figure 176). En moyenne, les copules sont les formes dans lesquelles ce phonème est le moins transformé par les

enfants sourds moyens produisant /ʒ/ dans les trois types de formes prélexicales. Cependant, cela ne se retrouve pas dans les médianes, puisque la moitié des enfants sourds moyens ne transforment plus les /ʒ/ au sein de déterminants, bien que les productions de ce phonème y soient beaucoup plus variables que dans les autres types de formes. Les /ʒ/ au sein d’auxiliaires sont moins souvent adéquats que ceux au sein de copules et, si l’on s’en tient aux médianes, de déterminants. La baisse de réalisations adéquates de /ʒ/ au sein de formes de sujet se retrouve dans les productions de tous les enfants sourds moyens, à l’exception de Caroline, qui transforme davantage ce phonème dans les auxiliaires, et de Céline qui le transforme au sein de déterminants. Les enfants dont les réalisations de /ʒ/ au sein de déterminants sont plus souvent adéquates que dans les trois autres types de formes prélexicales, sont Anatole, et Lucien. Laïa le réalise tel qu’attendu plus souvent au sein d’auxiliaires que dans les trois autres types de formes, puis par ordre décroissant, au sein de copules, de déterminants et de pronoms sujets. Les productions d’Anatole sont aussi différentes au sein des copules et des auxiliaires mais elles sont davantage adéquates au sein d’auxiliaires. Célia et Wilo ne transforment ce phonème qu’au sein de pronoms sujets. Les observations de /ʒ/ dans les productions des enfants normo-entendants plus jeunes sont similaires (Figure 177). En se basant sur les médianes, les /ʒ/ au sein de pronoms sujets sont les plus transformés, ceux au sein de déterminants sont les plus souvent adéquats et ceux au sein d’auxiliaires ont une proportion intermédiaire. Cela se retrouve chez tous les enfants, sauf Dianna qui transforme davantage les /ʒ/ au sein de déterminants. Deux différences sont néanmoins notables : les /ʒ/ au sein de déterminants sont en moyenne tout aussi souvent transformés que ceux en lexème, et les productions de /ʒ/ en position copule sont très variables. Cependant, seule Dianna les transforme plus que ceux au sein de pronoms sujets.

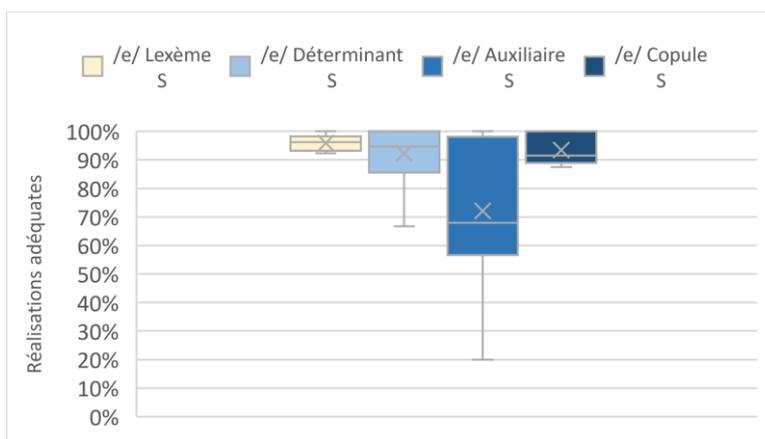


Figure 178. Réalisations de /e/ par les enfants sourds moyens selon le type de forme l’incluant en session 1

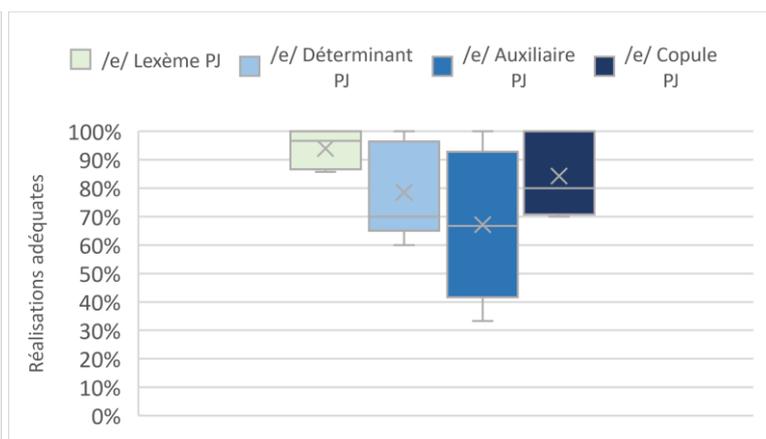


Figure 179. Réalisations de /e/ par les enfants plus jeunes selon le type de forme l’incluant en session 1

Le phonème /e/ est fréquemment produit au sein de formes en position de déterminant, de copule et d’auxiliaire par les enfants sourds moyens, à l’exception d’Ange, Augustin et Loïck, et par les enfants plus jeunes, à l’exception de Baptiste. Dans les productions des enfants sourds moyens, ce

phonème est en moyenne plus transformé au sein d’auxiliaires que dans tous les autres types de formes, et il l’est légèrement moins dans les lexèmes que dans les copules ou les déterminants, pour lesquels les fréquences de transformations sont similaires (Figure 178). Une plus grande proportion d’effacements est visible au sein d’auxiliaires et de déterminants, transformation qui n’est pas présente dans les autres types de formes, et la dispersion est plus importante en position d’auxiliaire. Cette baisse de réalisations adéquates dans les formes d’auxiliaires se retrouve dans les productions d’Adrien, Anatole, Alexandre, Célia, Céline, Mario, et Thibault. Dans les productions des enfants plus jeunes, l’ensemble des occurrences de /e/ au sein de formes en position prélexicale est transformé plus souvent qu’au sein de lexèmes. La même tendance se remarque (Figure 179) : les /e/ au sein d’auxiliaires sont plus fréquemment transformés que dans les deux autres types de formes, par tous les enfants sauf Dianna. En revanche, ceux au sein de déterminants sont plus fréquemment transformés que ceux au sein de copules chez Sylvain.

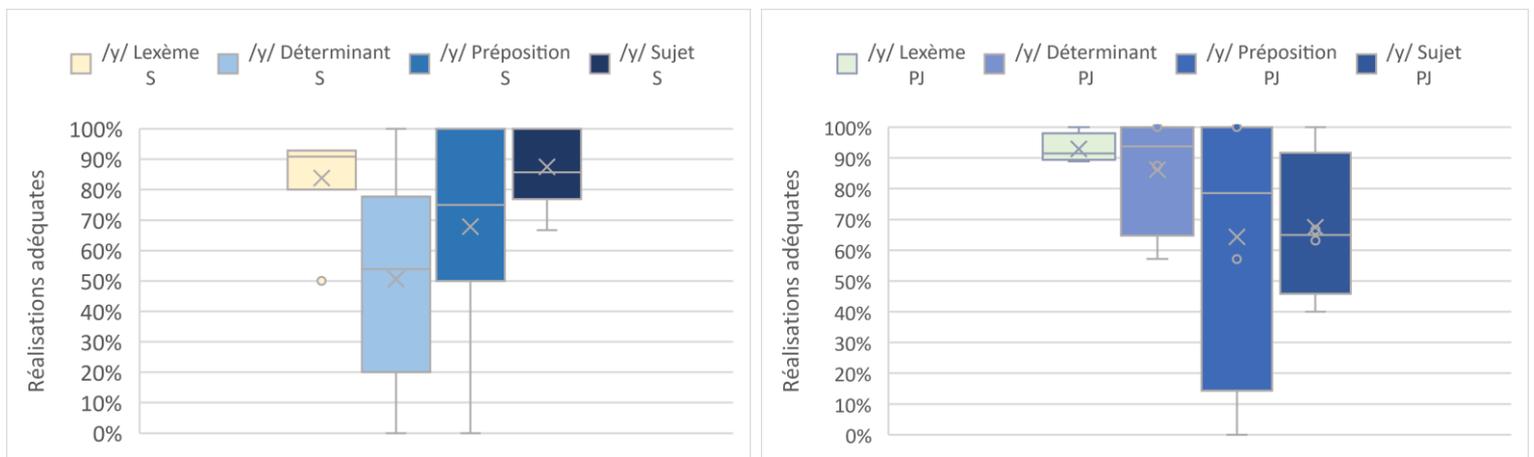


Figure 180. Réalisations de /y/ par les enfants sourds moyens selon le type de forme l'incluant en session 1

Figure 181. Réalisations de /y/ par les enfants plus jeunes selon le type de forme l'incluant en session 1

Le phonème /y/ est fréquemment produit au sein de formes en position de sujet, de préposition prénominale et de déterminant par Adrien, Anatole, Céline, Judith, Laïa, Lucien et Wilo. Les /y/ produits par ces enfants au sein de déterminants sont en moyenne moins souvent réalisés tels qu’attendus dans tous les autres types de formes, alors que les /y/ produits au sein de prépositions sont en moyenne moins souvent réalisés tels qu’attendus que ceux au sein de sujets, mais plus que ceux dans les déterminants (Figure 180). La variabilité est plus grande dans les formes en position de déterminant, et de préposition, que dans celles en positions de lexème ou de sujet. Dans les faits, seuls trois enfants transforment davantage les /y/ au sein de déterminants (Adrien, Laïa et Lucien) et trois au sein de prépositions (Céline, Judith et Wilo). Ceux au sein de pronoms sujets sont réalisés plus souvent tels qu’attendus par l’ensemble des enfants sourds moyens, sauf Anatole. Les enfants plus jeunes produisant /y/ dans les quatre types de formes sont Anna, Dianna, Noëlle, et Sylvain et les tendances sont différentes de celles des enfants sourds moyens (Figure 181). En effet, en moyenne ce

phonème est plus transformé au sein de pronoms sujets que dans tous les autres types de formes, et cela se retrouve chez Dianna et Sylvain. Ceux au sein de prépositions sont en moyenne moins transformés que ceux au sein de déterminants. Cependant, Noëlle le transforme davantage au sein de déterminants ou de prépositions, et Anna, au sein de prépositions.

Pour faire le bilan de ces comparaisons, deux types de tableau ont été réalisés : le premier basé sur la comparaison des médianes, et le second reprenant toutes les tendances par enfant. Certaines tendances sont visibles et certaines formes sont plus souvent transformées que d'autres, et les comparaisons par médianes permettent d'en rendre compte (Tableau 67, Tableau 68). Les majorations de réalisations telles qu'attendues sont plus souvent similaires d'un enfant à l'autre chez les enfants plus jeunes que chez les enfants sourds moyens. Cependant, ces majorations semblent, dans les deux cohortes, dépendre de la forme ciblée. Le phonème /s/, produit au sein de pronoms sujets lorsque la forme « ça » est ciblée, semble ainsi moins souvent transformé que dans d'autres types de formes prélexicales par une majorité d'enfants, alors que le phonème /ʒ/ produit au sein de pronoms sujets lorsque le pronom personnel « on » est ciblé, semble plus transformé dans ce type de formes que dans d'autres. Ainsi, dans les productions des enfants sourds moyens, la comparaison des médianes révèle que les mêmes phonèmes sont plus souvent transformés au sein de pronoms objets ou sujets que dans tous les autres types de formes entre lesquelles une comparaison est possible (Tableau 67). A l'inverse, les réalisations inadéquates sont plus rares au sein de prépositions prénominales (les prépositions préverbales n'ayant pas pu être comparées), comparativement aux autres formes en positions prélexicales, sauf pour le /y/ au sein de pronoms sujets (lorsque « tu » est ciblé). Les phonèmes au sein de pronoms sujets sont plus fréquemment transformés que ceux dans d'autres positions, à l'exception des formes d'objets avec lesquels les transformations sont comparables. Bien que des différences soient visibles, les phonèmes au sein de copules sont moins fréquemment réalisés de façon inadéquate que ceux au sein de pronoms sujets, mais tout autant que ceux des auxiliaires ou des déterminants. Les phonèmes au sein d'auxiliaires sont moins transformés que ces mêmes phonèmes au sein de pronoms sujets ou objets, en revanche ils le sont plus qu'au sein de déterminants ou de copules. Sur les phonèmes comparables, aucune différence n'est visible avec les prépositions prénominales. Les phonèmes sont globalement moins transformés lorsqu'ils sont produits dans un déterminant que dans une forme préverbale, en revanche ils le sont davantage que dans les prépositions prénominales.

Tableau 67. Récapitulatif des positions des formes entraînant davantage de réalisations phonémiques adéquates en session 1 chez les enfants sourds moyens, basé sur la médiane de transformation

	Pronom sujet	Copule	Pronom objet	Auxiliaire	Déterminant	Préposition prénominales
Pronom sujet		Cop>PS	Similaire	Aux>PS	Det>PS <sup>43</sup>	PS>Pr
Copule	Cop>PS			Cop>Aux	Det>Cop	
Pronom objet	Similaire				PO/Det <sup>44</sup>	
Auxiliaire	Det>PS	Cop>Aux			Det>Aux	
Déterminant	Det>PS <sup>6</sup>	Det>Cop	PO/Det <sup>7</sup>	Det>Aux		Pr>Det
Préposition prénominales	PS>Pr				Pr>Det	
Cop : Au sein de copules PS : Au sein de sujets PO : Au sein de pronoms objets Det: Au sein de déterminants Pr: Au sein de prépositions						

Dans les productions des enfants plus jeunes, une partie des variations de réalisations adéquates est comparable, mais certaines différences sont visibles. Les phonèmes au sein de pronoms sujets ou objets sont plus transformés que tous les autres (Tableau 68). Ceux au sein de déterminants le semblent moins. La fréquence de réalisation adéquate au sein d'auxiliaires et de copules varie selon les contextes, et ces formes, de même que les prépositions, semblent intermédiaires.

Tableau 68. Récapitulatif des positions des formes entraînant davantage de réalisations phonémiques inadéquates en session 1 chez les enfants plus jeunes

	Pronom sujet	Copule	Pronom objet	Auxiliaire	Déterminant	Préposition prénominales
Pronom sujet		Cop>PS	PO>PS	Aux>PS	Det>PS <sup>45</sup>	Pr>PS
Copule	Cop>PS			Aux/Cop <sup>46</sup>	Det/Cop <sup>47</sup>	
Pronom objet	PO>PS				Det>PO	
Auxiliaire		Aux/Cop			Det>Aux	
Déterminant	Det>PS	Det/Cop	Det>PO	Det>Aux		Det>Pr
Préposition prénominales	Pr>PS				Det>Pr	
Cop : Au sein de copules PS : Au sein de sujets PO : Au sein de pronoms objets Det: Au sein de déterminants Pr: Au sein de prépositions						

<sup>43</sup> A l'exception de la forme « du » dont le /y/ était plus fréquemment transformé que le /y/ de « tu ».

<sup>44</sup> Exception : le /l/ est plus souvent adéquat dans les formes en position objet, que déterminant mais /ə/ l'est moins

<sup>45</sup> Si cela se retrouve pour /ʒ/ et /y/, les /s/ sont plus souvent adéquats dans les formes en position de sujet que de déterminant.

<sup>46</sup> Les /e/ au sein d'auxiliaires sont moins souvent adéquats que ceux des formes en position de copule, mais les /ʒ/ le sont davantage. Cette différence est certainement liée à la première personne dans les auxiliaires « avoir » et « aller ».

<sup>47</sup> De la même façon, /e/ est plus souvent adéquat dans les formes en position de copule que de déterminant, mais /ʒ/ l'est moins.

Le Tableau 69 récapitule les variations de réalisation selon le type de forme ciblée, par phonème et par enfant. Malgré des tendances générales, visibles dans les comparaisons de médiane, les phonèmes les plus souvent réalisés tels qu'attendus ne sont pas toujours produits dans les mêmes positions, et on observe de grandes variations interindividuelles. Ainsi, tous les enfants acquièrent progressivement les morphèmes grammaticaux libres, mais ces formes étant les plus complexes (car les plus transformées) ne sont pas systématiquement identiques.

Tableau 69. Récapitulatif des réalisations en fonction des positions dans lesquels les réalisations telles qu'attendues sont les plus fréquentes, par phonème et par enfant

		/s/	/l/	/v/	/ə/	/a/	/ɔ̃/	/e/	/y/
S	Adrien	PS>Cop,Det		Pr>Aux	Det,PS>PO			Det, Cop>Aux	PS,Pr>Det
	Augustin	PS> Cop>Det							
	Anatole	Cop,PS>Det			Det,PO>PS		Det>Aux>Cop>PS	Det, Cop>Aux	Pr>Det>PS
	Angé								
	Alexandre			Aux>Pr	Det,PO>PS			Cop>Det>Aux	
	Caroline	PS>Cop> Det			PO>Det>PS		Det,Cop>PS>Aux	Det,Aux>Cop	
	Célia	PS>Cop> Det	PO>Det	Pr>Aux	PO,PS>Det		Det,Aux,Cop>PS	Det, Cop>Aux	
	Céline		PO>Det	Pr>Aux			Aux,Cop>PS>Det	Cop>Det>Aux	PS,Det>Pr
	Judith				Det,PS>PO				PS>Det>Pr
	Laila	PS>Cop> Det	Det>PO	Aux>Pr	PO>PS>Det		Aux>Cop>Det>PS		PS,Pr>Det
	Lucien		Det>PO	Aux>PPV	Det,PS>PO		Det,Cop>Aux>PS		Pr>PS>Det
	Loïc	PS>Cop,Det	PO>Det		Det,PO>PS				
	Mario							Det>Cop>Aux	
	Thibault							Cop>Det,Aux	
	Wilo		PO>Det	Aux>Pr	PO>Det,PS		Det,Aux,Cop>PS		PS>Det>Pr
PJ	Anna		Det>PO				Det,Aux>Cop>PS	Det, Cop>Aux	Det>PS>Pr
	Baptiste								
	Dianna	Cop> PS>Det			Det,PO>PS		Aux>PS>Det>Cop		Det,Pr>PS
	Noëlle	Cop> PS>Det	Det>PO		Det,PO>PS		Det,Aux,Cop>PS		PS>Det,Pr
	Rollande	PS>Cop>Det			PS,Det>PO		Det>Aux>Cop>PS	Det, Cop>Aux	
	Sylvain	Cop,PS>Det	Det>PO				Aux>Det>Cop,PS	Cop>Det>Aux	Det,Pr>PS

Cop : Au sein de copules  
 Det: Au sein de déterminants  
 PS : Au sein de pronoms sujets  
 PO : Au sein de pronoms objets  
 Pr: Au sein de prépositions  
 En gris, les cas dans lesquels les comparaisons n'ont pas été possible par manque d'occurrences

### III.2. Réalisations adéquates de phonèmes au sein de formes prélexicales en session 2

Les mêmes analyses ont été répétées dans les productions de la session 2, ce qui permet de faire un bilan concernant l'évolution de ces tendances entre les sessions.

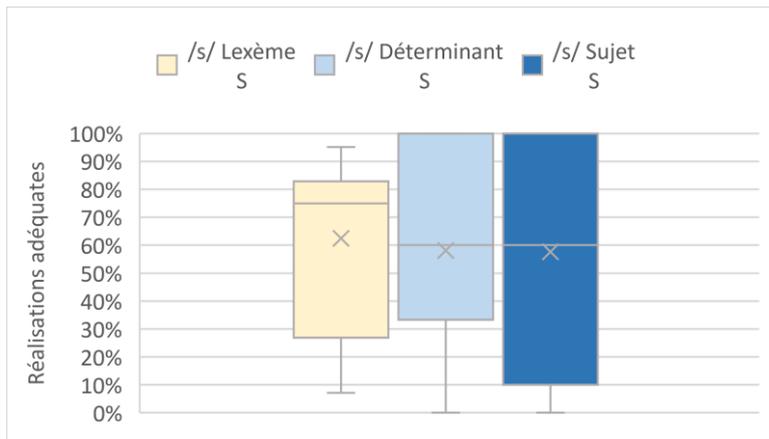


Figure 182. Réalisations de /s/ par les enfants sourds moyens selon le type de forme l'incluant en session 2

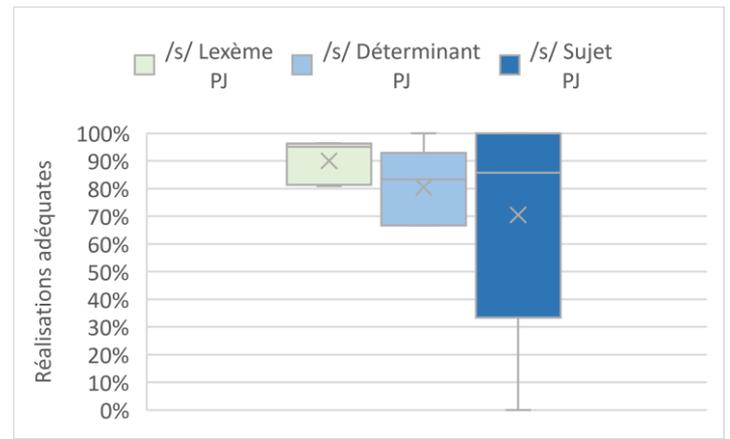


Figure 183. Réalisations de /s/ par les enfants plus jeunes selon le type de forme l'incluant en session 2

Si les /s/ au sein des formes en positions prélexicales sont globalement moins souvent adéquats qu'au sein des lexèmes, les moyennes et les médianes des productions au sein de déterminants et de pronoms sujets sont très proches pour les deux cohortes (Figure 182, Figure 183). Les productions d'Ange ont été exclues car il ne produit pas de /s/ dans certains types de formes. Seule la variation interindividuelle change puisqu'elle est plus importante dans les productions en pronoms sujets aussi bien chez les enfants sourds moyens (Figure 182) que chez les enfants plus jeunes (Figure 183). L'analyse des données révèle que, malgré ces similarités, certains enfants transforment plus ce phonème au sein d'un type de forme particulier. Les /s/ au sein des pronoms sujets sont moins souvent réalisés tels qu'attendus que ceux dans les deux autres types de formes par Caroline, Johny, Laïa, et Wilo, et sont moins fréquemment transformés dans ce type de forme que dans les deux autres par Judith et Loïck. Les /s/ au sein de déterminants sont les plus transformés dans les productions de Judith et Loïck, et le sont moins que dans les deux autres types de formes par Alexandre, Caroline Johny et Célia. Lucien transforme tout autant les /s/ au sein de pronoms sujets que de déterminants, soit plus fréquemment que dans les lexèmes. Les autres enfants sourds moyens transforment tout autant les formes dans les trois types de formes. Les schémas de transformation sont identiques entre eux et à ceux des lexèmes, puisque les effacements sont rares. Chez les enfants plus jeunes, le seul enfant transformant plus les /s/ au sein d'un lexème est Baptiste. Anna et Noëlle transforment davantage les /s/ au sein d'un déterminant alors que Sylvain transforme davantage les /s/ au sein de pronoms sujets. Enfin, Rollande les transforme tout autant dans les deux types de formes prélexicales, soit plus souvent que dans les lexèmes. Par rapport à la session 1, la différence entre les réalisations des phonèmes des formes prélexicale s'est atténuée dans les deux cohortes.

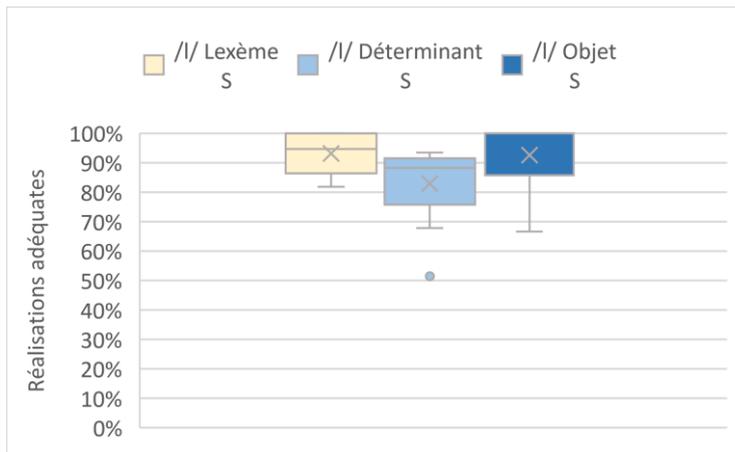


Figure 184. Réalisations de /l/ par les enfants sourds moyens selon le type de forme l'incluant en session 2

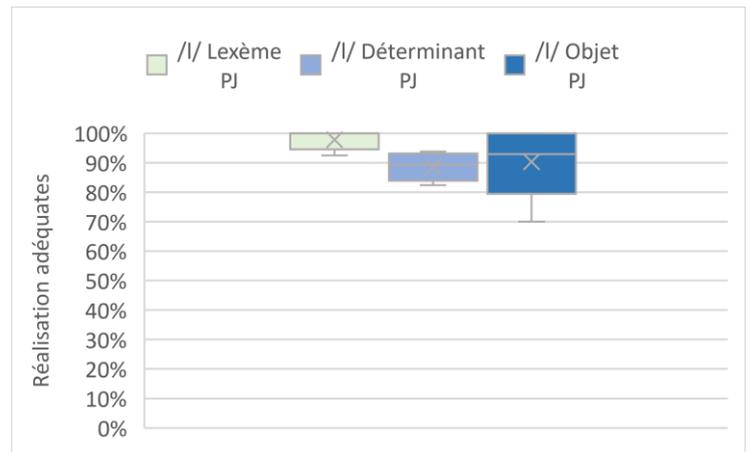


Figure 185. Réalisations de /l/ par les enfants plus jeunes selon le type de forme l'incluant en session 2

Le phonème /l/ est à la fois fréquent au sein de pronoms objets et au sein de déterminants, dans les productions des enfants sourds moyens comme des enfants plus jeunes (à l'exception de Johny et Ange). Dans les deux cohortes, ils sont en moyenne légèrement moins souvent adéquats dans les déterminants que dans les pronoms objets (Figure 184, Figure 185), mais la différence n'est supérieure à 10% que dans les productions d'Alexandre et de Caroline (cette dernière transforme autant les /l/ au sein de déterminants qu'en lexème). Les dispersions sont similaires chez les enfants sourds moyens, mais chez les enfants plus jeunes, les réalisations de /l/ dans des formes au sein d'objets semblent plus variables. Les autres enfants sourds moyens transforment tout autant les /l/ des deux types de formes. Chez les enfants plus jeunes, Anna, Noëlle et Baptiste réalisent moins souvent les /l/ au sein de déterminants de façon attendue. Les réalisations au sein de pronoms objets se font de façon comparable au /l/ des lexèmes, sauf pour Sylvain qui le réalise moins souvent de façon attendue en pronom objet qu'en lexème. A l'inverse, Noëlle transforme davantage les /l/ au sein de pronoms objet. Par rapport à la session 1, la différence s'est maintenue chez les enfants sourds moyens, alors qu'elle s'est atténuée chez les enfants plus jeunes.

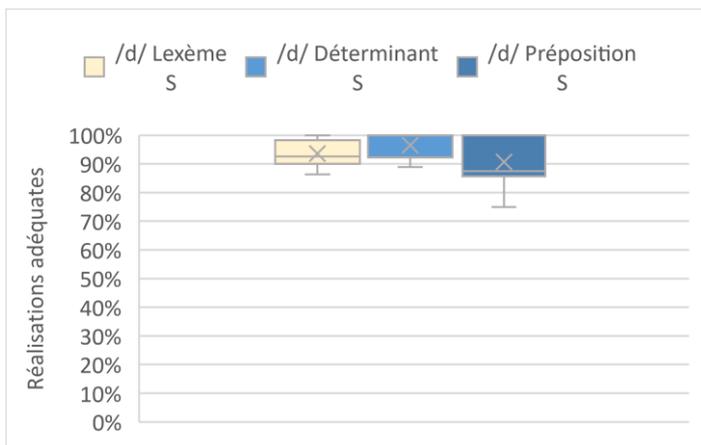


Figure 186. Réalisations de /d/ par les enfants sourds moyens selon le type de forme l'incluant en session 2

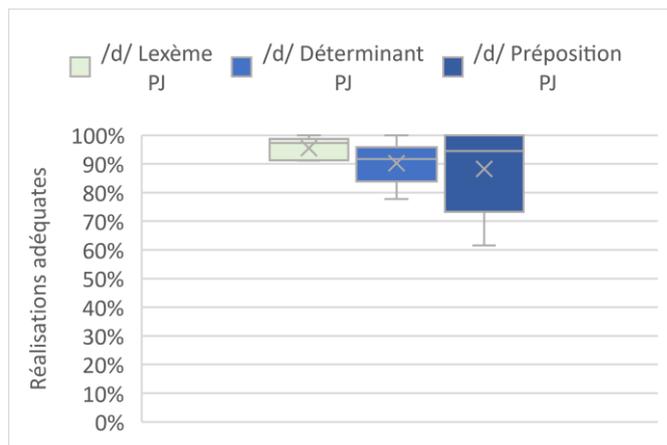


Figure 187. Réalisations de /d/ par les enfants plus jeunes selon le type de forme l'incluant en session 2

Le phonème /d/ est produit par tous les enfants des deux cohortes au sein de prépositions comme de déterminants, à l'exception de Johny. Dans les productions des enfants sourds moyens, les moyennes et médianes sont légèrement inférieures lorsque le phonème est produit au sein de prépositions par rapport à leurs réalisations au sein de déterminants (Figure 186). Ainsi, Anatole, Alexandre, Caroline, et Mario transforment davantage /d/ au sein de prépositions, alors que ce n'était pas le cas en session 1. Chez les autres enfants, le phonème est tout autant transformé dans les deux types de morphèmes grammaticaux. Dans les productions des enfants plus jeunes, la seule enfant dont les productions semblent varier en fonction du type de forme ciblée est Noëlle, qui transforme davantage ce phonème au sein des prépositions.

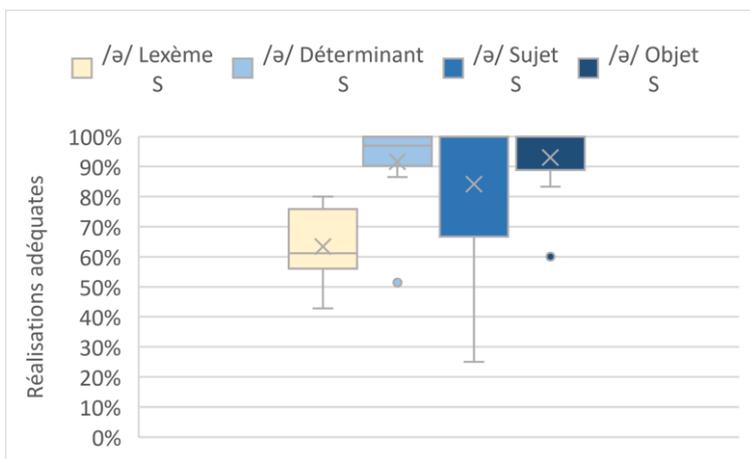


Figure 188. Réalisations de /ə/ par les enfants sourds moyens selon le type de forme l'incluant en session 2

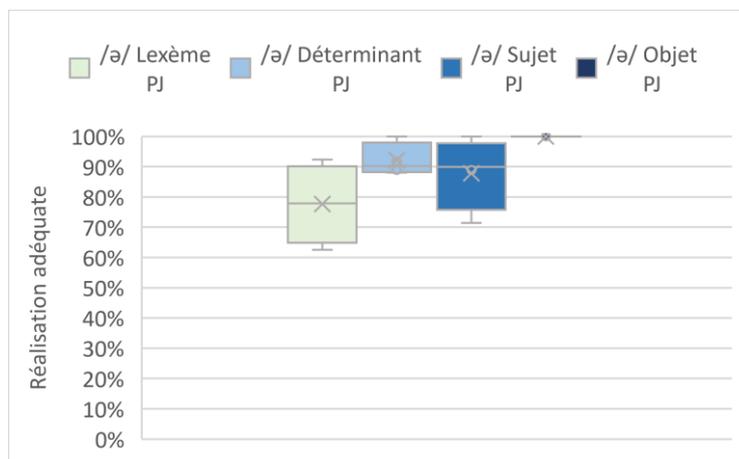


Figure 189. Réalisations de /ə/ par les enfants plus jeunes selon le type de forme l'incluant en session 2

Le phonème /ə/ se trouve fréquemment au sein de déterminants, de pronoms objets et sujets. Dans ces trois types de formes prélexicales, les phonèmes sont moins souvent transformés que dans les lexèmes, chez les enfants sourds moyens (Figure 188) comme chez les enfants plus jeunes (Figure 189). Dans les productions des enfants sourds moyens, la différence de fréquence de transformations est globalement identique : bien que les /ə/ au sein de sujets soient en moyenne plus transformés,

plus de la moitié des enfants sourds moyens ne transforment plus, ou presque, le /ə/ au sein de lexèmes. Chez les enfants plus jeunes, en moyenne, les phonèmes au sein de pronoms objets semblent moins transformés que dans les deux autres types de formes, puisque les /ə/ y sont systématiquement produits tels qu'attendus. Les réalisations des enfants sourds moyens semblent plus variables dans les formes en position de sujet que dans les autres types de formes. Chez les enfants plus jeunes, la variabilité est plus grande dans les formes en position de lexème et de sujet. La fragilité des /ə/ au sein des pronoms sujets se retrouve chez Adrien, Alexandre, Anatole, Loïck et Mario dans les productions desquels, les /ə/ sont plus transformés que dans les deux autres types de formes prélexicales. Cela se retrouve également chez un enfant plus jeune : Baptiste, alors que Sylvain transforme autant les /ə/ au sein de déterminants que ceux au sein de sujets (soit davantage que dans les deux autres positions). Lucien et Wilo transforment davantage les /ə/ au sein de pronoms objets que dans les deux autres types de formes prélexicales, alors que dans les productions de Rollande ce sont ceux au sein de déterminants. La comparaison entre les /ə/ au sein de déterminants et au sein de pronoms objets révèle que chez les enfants sourds moyens, l'augmentation des transformations est aussi fréquente dans les deux types de formes puisque Loïck et Mario les transforment davantage au sein de déterminants, alors que Lucien et Wilo, au sein d'objets. Rollande et Sylvain sont les seuls enfants plus jeunes à continuer de transformer les /ə/ 10% de plus au sein de déterminants que de pronoms objet. Par rapport à la session 1, les différences se sont atténuées dans les deux cohortes.

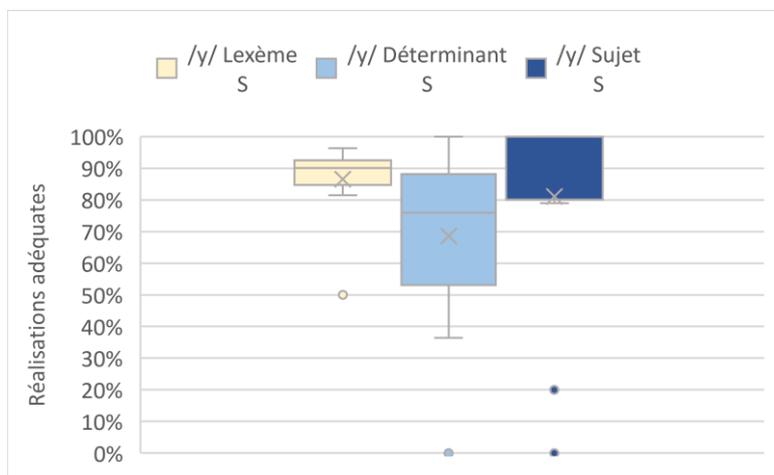


Figure 190. Réalisations de /y/ par les enfants sourds moyens selon le type de forme l'incluant en session 2

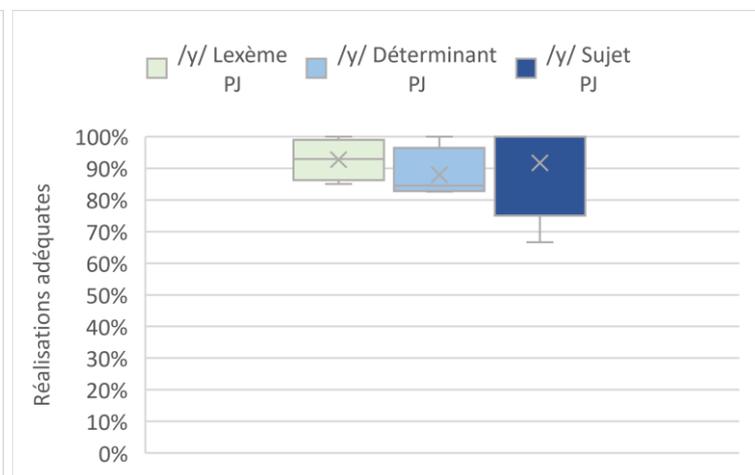


Figure 191. Réalisations de /y/ par les enfants plus jeunes selon le type de forme l'incluant en session 2

Le phonème /y/ est fréquemment produit au sein de déterminants (lorsque la cible est un partitif ou un article indéfini féminin) et de pronoms sujets (lorsque la cible est un pronom de deuxième personne). En moyenne, il semble davantage transformé au sein de déterminants par les enfants sourds moyens, la moitié de ces derniers ne transformant plus ce phonème au sein de sujets (Figure 190). Chez les enfants sourds moyens, la dispersion des réalisations de /y/ est plus importante au sein

de déterminants et les omissions de phonème y semblent légèrement plus fréquentes. Bien que cette différence soit moindre, elle se retrouve également dans les productions des enfants plus jeunes. En session 1, la même tendance était visible dans les productions des enfants sourds moyens, mais la tendance inverse était majoritaire chez les enfants plus jeunes (Figure 191). Au niveau individuel les enfants ayant produit des /y/ dans tous les types de formes (soit tous sauf Johny et Baptiste) sont plus nombreux à les transformer davantage au sein de déterminants (Adrien, Ange, Anatole, Alexandre, Caroline Lucien et Wilo dans la cohorte d'enfants sourds moyens, et chez les enfants plus jeunes : Noelle et Rollande). Seuls Loïck, Mario et Sylvain les transforment davantage au sein de sujets.

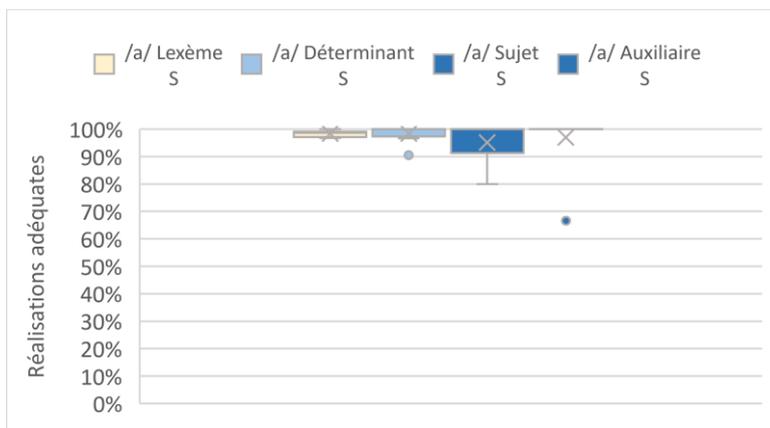


Figure 192. Réalisations de /a/ par les enfants sourds moyens selon le type de forme l'incluant en session 2

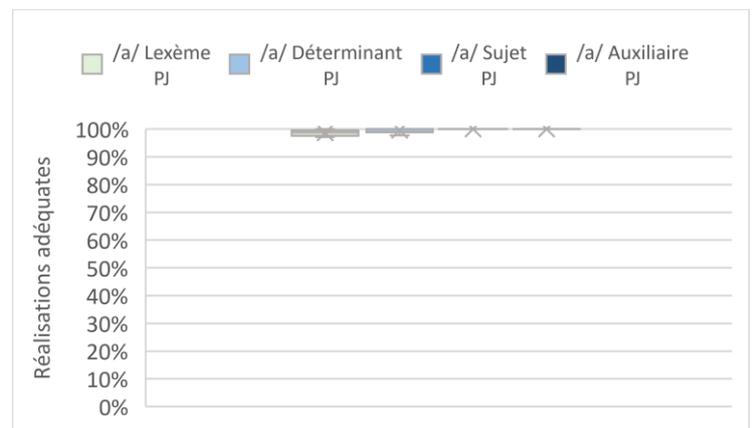


Figure 193. Réalisations de /a/ par les enfants plus jeunes selon le type de forme l'incluant en session 2

Le phonème /a/ est fréquemment ciblé au sein de déterminants, d'auxiliaires, et de pronoms objets ou sujets, et les transformations ont globalement disparu des quatre types de formes dans les productions des deux cohortes. Seules Célia et Judith continuent à le transformer dans les sujets à de rares occasions. Ange et Johny ne l'ont pas ciblé dans toutes les positions et leurs productions ont donc été exclues. Les transformations du phonème /a/, déjà très rares en première session, ont totalement disparu dans les deux types de formes (Figure 192, Figure 193), et seul Baptiste semble transformer davantage ce phonème lorsqu'il est produit au sein de prépositions.

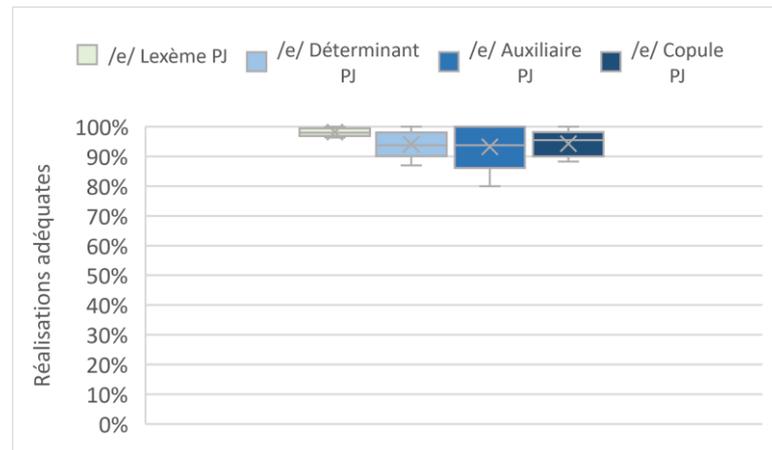
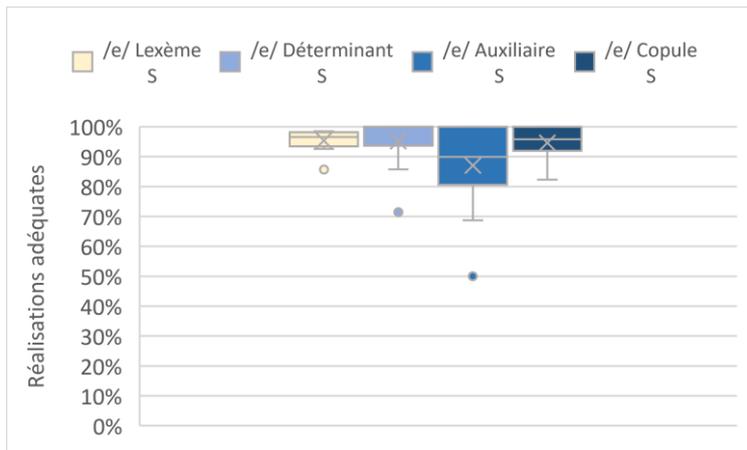


Figure 194. Réalisations de /e/ par les enfants sourds moyens selon le type de forme l'incluant en session 2

Figure 195. Réalisations de /e/ par les enfants plus jeunes selon le type de forme l'incluant en session 2

Le phonème /e/ est fréquemment produit au sein de déterminants, de copules et d'auxiliaires. Dans les productions des enfants sourds moyens (à l'exception de Johny qui n'a pas ciblé tous les types de formes). Comme en session 1, le /e/ des auxiliaires semble moins souvent réalisé tel qu'attendu que dans les deux autres formes prélexicales dans les productions des enfants sourds moyens, mais la différence est désormais minime (Figure 194). En revanche, les moyennes de transformation au sein de déterminants et de copules sont identiques. Dans les productions des enfants plus jeunes (Figure 195), les différences ont totalement disparu. Lorsque l'on regarde les variations individuelles, les transformations sont aussi fréquentes au sein de copules que dans les lexèmes pour tous les enfants sourds moyens. /e/ est plus transformé au sein d'auxiliaires que dans les deux autres types de formes prélexicales par Anatole, Laïa, Lucien, et Wilo ainsi que par l'enfant normo-entendant plus jeune Baptiste. A l'inverse Noëlle et Anatole les transforment davantage au sein de déterminants que dans les deux autres types de formes. Caroline les transforme autant au sein d'auxiliaires que de déterminants, et davantage qu'au sein de copules ou de lexèmes.

Bien que le nombre de comparaisons possibles en session 2 ait été plus faible qu'en session 1, les pourcentages de réalisations adéquates varient toujours en fonction de la position de la forme au sein de laquelle le phonème est produit. Les différences entre positions se sont globalement atténuées, et les variations interindividuelles aussi (Tableau 72). Cependant certaines positions restent plus souvent transformées que d'autres (Tableau 70). Comme en session 1, ces variations ne dépendent pas uniquement de la position mais aussi de la forme ciblée (les formes de déterminants partitifs « du » par exemple, étaient davantage transformées que celles du pronom sujet « tu »). Cela peut s'expliquer par des différences de complexité sémantico-référentielles.

Dans les productions des enfants sourds moyens, mes résultats font ressortir trois types de formes qui entraînent davantage de transformations phonologiques que toutes les autres : celles d’auxiliaire, de sujet et de déterminant. En comparant les médianes de transformations dans chacun des types de formes chez les enfants cible et les enfants contrôle, on se rend compte que les phonèmes produits au sein de formes en position de déterminant sont plus transformés, alors qu’ils l’étaient plutôt moins en première session. Autrement dit, les rares situations dans lesquels les phonèmes des déterminants étaient plus transformés que d’autres en session 1 (comme lorsque le partitif était ciblé ou dans les productions de /ə/) se sont maintenues alors que les autres ont disparu. Il n’y a toujours pas de différence entre les positions d’objet et de sujet, mais des difficultés persistent avec l’auxiliaire de première personne (Tableau 70).

Tableau 70. Comparaison des médianes de transformations selon les positions des formes chez les enfants sourds moyens en session 2

	Pronom sujet	Pronom objet	Copule	Auxiliaire	Déterminant
Pronom sujet		Similaires			PS>Det <sup>48</sup>
Pronom objet	Similaires				PO>Det <sup>49</sup>
Copule				Cop>Aux	Similaires
Auxiliaire			Cop>Aux		Det>Aux
Déterminant	PS>Det	PO>Det	Similaires	Det>Aux	

Cop : Au sein de copules  
 PS : Au sein de pronoms sujets  
 PO : Au sein de pronoms objets  
 Det: Au sein de déterminant  
 Pr: Au sein de prépositions  
 Cellules grisées : pas de comparaison possible par manque d’occurrences

Dans les productions des enfants plus jeunes, les différences entre les phonèmes produits dans des formes en position d’objet et de sujet se sont maintenues, mais sinon, les mêmes observations sont visibles que dans les productions des enfants sourds moyens. Les différences qui persistent se trouvent dans les productions de /y/, /ə/ et l’auxiliaire de première personne (Tableau 71).

Tableau 71. Comparaison des médianes de transformations selon les positions des formes chez les enfants plus jeunes en session 2

	Pronom sujet	Pronom objet	Copule	Auxiliaire	Déterminant
Pronom sujet		PO>PS			PS>Det <sup>50</sup>
Pronom objet	PO>PS				PO>Det <sup>51</sup>
Copule				Cop>Aux	Similaires
Auxiliaire			Cop>Aux		Similaires
Déterminant	PS>Det	PO>Det	Similaires	Similaires	

Cop : Au sein de copules  
 PS : Au sein de pronoms sujets  
 PO : Au sein de pronoms objets  
 Det: Au sein de déterminant  
 Pr: Au sein de prépositions  
 Cellules grisées : pas de comparaison possible par manque d’occurrences

<sup>48</sup> Uniquement pour le phonème /y/ produit lorsque les formes cibles sont « tu », « une » ou « du ».

<sup>49</sup> Uniquement pour le phonème /l/, les réalisations de /ə/ sont similaires.

<sup>50</sup> Uniquement pour le phonème /y/ produit lorsque les formes cibles sont « tu », « une » ou « du ».

<sup>51</sup> Uniquement pour le phonème /l/, les réalisations de /ə/ sont similaires.

Comme lors de la session 1, malgré des tendances générales, des différences interindividuelles importantes sont visibles (récapitulée dans le Tableau 72), montrant que les formes prélexicales les moins acquises ne sont pas systématiquement les mêmes. Néanmoins par rapport à la session 1, les schémas observés sont plus souvent similaires d'un enfant à l'autre.

Tableau 72. Récapitulatif des positions des formes au sein desquelles des variations de réalisations phonémiques adéquates sont visibles, par enfant et par phonème

		/s/	/l/	/ə/	/a/	/y/	/e/
S	Adrien			PO,Det>PS		PS>Det	Det>Aux,Cop
	Anatole			PO,Det>PS		PS>Det	Cop>Det>Aux
	Alexandre		PO>Det	PO,Det>PS		PS>Det	
	Ange					PS>Det	
	Caroline	Det>PS	PO>Det			PS>Det	Cop>Det,Aux
	Célia	Det>PS					
	Johny	Det>PS					
	Judith	PS>Det					
	Laïa						Det,Cop>Aux
	Lucien					PS>Det	Det,Cop>Aux
	Loïck	PS>Det		PO,Det>PS		Det>PS	Det,Aux>Cop
	Mario			PO>Det>PS		Det>PS	
Wilo	Det>PS				PS>Det	Det,Cop>Aux	
PJ	Anna	PS>Det	PO>Det				
	Baptiste	Det>PS	PO>Det	PO,Det>PS			Det>Cop,Aux
	Noëlle	PS>Det	Det>PO	PO,PS>Det		PS>Det	Cop,Aux>Det
	Rollande					PS>Det	
	Sylvain	Det>PS	PO>Det	PO>PS, Det		Det>PS	

Cop : Au sein de copules  
PS : Au sein de pronoms sujets  
PO : Au sein de pronoms objets  
Det: Au sein de déterminant  
Pr: Au sein de prépositions  
Cellules grisées : pas de comparaison possible par manque d'occurrences

### ***III.3. Bilan de l'acquisition des différents morphèmes prélexicaux au regard de la littérature***

Les résultats des deux sessions montrent des tendances différentes. Ceux de la première session montrent qu'une baisse des réalisations adéquates est plus fréquente dans les formes en position de sujet par rapport aux formes dans d'autres positions (sauf lorsque certains déterminants ou certaines prépositions sont ciblées). Les formes produites en positions d'objet sont moins transformées que celles des pronoms sujets, dans les cohortes d'enfants sourds moyens et d'enfants normo-entendants plus jeunes. Cependant, si la différence entre les formes en position d'objet et celles en position de déterminant n'est pas claire dans les productions des enfants sourds moyens, elle l'est chez les enfants plus jeunes et les phonèmes en position d'objet sont moins souvent réalisés tels qu'attendus. Ceux de la deuxième session montrent que seuls les phonèmes de certaines formes continuent à être plus transformés que ceux des autres morphèmes grammaticaux.

Les pronoms sujets et objets ont été au centre de plusieurs études, dans des études du langage de l'enfant comme de l'adulte. Les résultats de ces études ont amené des discussions sur la spécificité des pronoms sujets et objets. Les arguments avancés dans la littérature pour expliquer les spécificités des pronoms sont généralement liés à leur statut intermédiaire entre l'affixe et le pronom libre. Il m'a semblé intéressant de reprendre cela alors que dans mes résultats, ces deux formes semblent effectivement être acquises de façon différente des autres formes prélexicales.

Le statut d'affixe se justifierait par les caractéristiques phonoprosodiques de ces formes rarement accentuées, mais aussi par la séparabilité restreinte par rapport au verbe, l'ordre fixe de ces formes, la non redondance de l'information qu'elles portent, et le fait qu'aucun modificateur ne peut s'y rapporter (Gerlach & Grijzenhout, 2001; Hamann, 2002). En français, le site de l'accent principal est la dernière syllabe du groupe prosodique, qui est généralement la syllabe d'un lexème (Di Cristo, 1999). L'ensemble des formes préverbaux comme prénominales étudiées dans cette thèse ne se retrouve que rarement sous l'accent. De plus, ces formes ne peuvent pas être produites sans leur « hôte », qui porte généralement l'accent, tandis qu'au sein du groupe, des phénomènes de liaisons sont visibles (Halpern, 2017; Hamann, 2002; Hamann et al., 1996). Les caractéristiques prosodiques des clitiques français ne rendent pas compte de la différence des formes en position de sujet qui est visible dans mon corpus en session 1, puisque le caractère inaccentué des formes de sujets est commun aux prépositions, aux autres pronoms, aux déterminants, aux copules et aux auxiliaires. Quant à l'argument de la séparabilité restreinte, les pronoms sujets et objets ne sont séparables du verbe auquel ils se rapportent que par trois types de formes : des auxiliaires, d'autres pronoms et l'adverbe de négation, qui sont tous des formes clitiques, mais qui ne présentent pas de majoration de transformations de leurs phonèmes dans mes résultats.

Cependant, plusieurs arguments, résumés par De Cat (2005), remettent en question leur statut d'affixe. Tout d'abord, si la place du pronom sujet est déterminée, il est tout de même séparable par des éléments qui ne se comportent pas comme des affixes : les pronoms objets direct ou indirect, et les adverbes de négation. En effet, les pronoms objets et les pronoms adverbiaux ne sont pas forcément immédiatement préposés au verbe dont ils sont l'argument (« il va les faire lire », « il les a fait lire », « fais-le ») et sont donc conditionnés syntaxiquement. Quant aux adverbes de négation, ils peuvent tout de même être présents dans certains contextes à l'oral. De plus le pronom sujet peut être redondant, notamment dans les dislocations qui sont fréquentes à l'oral, et la forme de troisième personne peut être omise dans certaines structures syntaxiques (comme dans « Eux pourront t'aider ») mais pas dans d'autres (« \*Moi pourrai t'aider »). Ces spécificités pourraient expliquer pourquoi les formes en position de sujet ou d'objet sont davantage transformées que les autres morphèmes grammaticaux n'ayant pas d'accent propre : les pronoms ont un comportement différent

des autres formes et seraient alors acquis différemment. Les arguments de De Cat sont aussi valables dans mon corpus, puisque les formes d'objet sont conditionnées syntaxiquement par la présence d'un auxiliaire, et les rares adverbes de négation séparent le sujet de la base lexicale et de l'élément qui porte la terminaison. Cependant cela n'explique pas les difficultés de productions des pronoms sujets, par rapport aux autres formes clitiques. Cela n'explique pas non plus les difficultés relatives à la production de déterminants qui se maintiennent en session 2 pour les enfants sourds moyens comme pour les enfants plus jeunes, alors qu'ils sont séparables du nom auquel ils se rapportent par des formes qui ne sont pas des clitiques.

D'autres études antérieures se sont intéressées à l'acquisition des clitiques, chez des enfants ayant un développement typique ou atypique, en s'appuyant sur leurs caractéristiques prosodiques et syntaxiques. Jakubowicz et al. (1998) ont étudié les productions de déterminants masculins définis, et de pronoms objets, réfléchis et sujets de troisième personne du masculin singulier, par des enfants atteints de TDL. Elles ont montré que malgré leurs ressemblances formelles, l'objet était plus transformé que le déterminant. De même, malgré leurs ressemblances phonoprosodiques et morphosyntaxiques, le pronom sujet et le pronom réfléchi l'étaient moins que le pronom objet. Le même décalage a été rapporté par Jakubowicz & Rigaut (2000) chez des enfants à développement typique de trois à quatre ans, prouvant ainsi qu'il s'agit de quatre formes morphosyntaxiques différentes, l'objet étant l'ensemble de formes le plus complexe à acquérir. Ces observations ont amené ces auteurs à conclure à une déficience catégorielle des clitiques par rapport aux autres formes. Les résultats de Hamann (2002) et Legendre & Smolensky (2012) vont dans le même sens puisque la maîtrise du pronom dépend également de sa référence : les pronoms référant à des entités extérieures à la dyade apparaissant en premier alors qu'ils sont compris plus tardivement que les autres. Selon Tuller & Delage (2014), la difficulté particulière à produire des formes de pronoms se retrouve chez les enfants atteints de TDL, mais aussi de surdité moyenne. Chez les enfants à développement typique, les omissions du l'objet semblent être particulièrement fréquentes, et correspondent généralement à des contextes dans lesquels un pronom clitique est attendu (Pirvulescu, 2006). Ces omissions sont plus fréquentes lorsque l'enfant est plus jeune, et bien qu'elles aient diminué, elles sont toujours plus fréquentes que dans le langage de l'adulte<sup>52</sup>, lorsque les enfants ont 5 ans (Pérez-Leroux et al., 2011). Selon ces études, cela s'expliquerait par l'incorporation plus forte du pronom objet que du sujet dans l'hôte verbal (Hamann et al., 1996; Jakubowicz et al., 1998).

---

<sup>52</sup> Rappelons tout de même que ces omissions sont également présentes dans le langage des adultes francophones (Belzil, 2007; Booij & De Jong, 1987).

Mes résultats ne montrent aucune différence entre les productions des rares formes d'objet fréquentes dans le corpus et celles de sujet en session 1. En session 2, les phonèmes du pronom « le » s'avèrent plus facilement produits que ceux du pronom « je ». Cette différence pourrait s'expliquer par la différence de référence, puisque la référence à soi est plus complexe (voir le chapitre *ANALYSE DES FORMES EN POSITION PREVERBALE*). Cependant cela ne va pas dans le sens d'une incorporation quelconque au verbe bien que pour en être sûr, il aurait fallu comparer des formes ayant plus de caractéristiques communes (comme « me » et « je »).

Dans mes données, les phonèmes des formes en position d'objet sont plus souvent transformés en session 1 que ceux des formes en position de déterminant, mais ces transformations se maintiennent plus longtemps en position de déterminant, puisque la tendance semble s'être inversée en seconde session. Cela va dans le même sens que les résultats de Müller & Kupisch (2007), qui montrent que les pronoms clitiques ne sont réalisés que lorsque l'omission du déterminant a disparu. En effet, mes résultats montrent qu'il s'agit de deux processus d'acquisition distincts, qui se déroulent en parallèle, dans leur propre temporalité. Si les résultats de Müller & Kupisch (2007) suggèrent une succession dans les deux acquisitions, mes propres données peuvent nous amener à une interprétation plus nuancée. En effet, dans les productions des enfants plus jeunes en session 1, les déterminants sont fréquents, alors que les pronoms objets sont presque absents, ce qui serait compatible avec l'hypothèse d'une succession des apparitions. Cependant, en session 2, les transformations de phonèmes des formes en position de déterminant ne se justifient pas pleinement par l'acquisition de la phonologie, ce qui montre que les formes ne sont pas toutes entièrement acquises par les enfants plus jeunes. Dans les productions des enfants sourds moyens, les deux types de formes sont apparus dès la session 1, mais seules certaines formes de déterminant (dont les définis ne font pas partie) semblent encore en acquisition en session 2.

Les résultats de la session 2, montrent que les seules difficultés qui persistent sont liées, dans les deux sessions, à certains morphèmes prélexicaux (en l'occurrence l'utilisation d'un partitif contracté), et au marquage de la personne dans les auxiliaires. Il est difficile de trouver de la littérature précise quant à l'apparition et l'utilisation des partitifs et des prépositions et déterminants contractés dans le langage de l'enfant. Au stade d'acquisition où sont les enfants sourds moyens enregistrés ici, c'est-à-dire au stade de morphologie modularisée, les difficultés qui persistent sont les mêmes dans les productions des deux formes « du », mais ne se retrouvent pas dans les productions du partitif non amalgamé (« de la » ou « de l' »), ce qui laisse penser que les difficultés persistantes portent sur l'amalgame des formes plutôt que sur leur fonction. Il serait intéressant d'analyser l'emploi des formes « aux » et « à la », mais trop peu d'occurrences sont relevées dans mon corpus. Cependant, les transformations de /y/ des formes en position de déterminant sont également celles des réalisations

de « une », ce qui reste à expliquer, puisqu'aucune difficulté à réaliser /y/ n'est visible dans les lexèmes et qu'il n'est pas décrit dans la littérature comme un phonème particulièrement complexe à acquérir (Dos Santos, 2007; Yamaguchi, 2012a).

Chez les enfants les plus avancés et produisant les formes les plus diversifiées, des différences importantes sont notables entre les productions de formes selon leur position. Ainsi, les formes de déterminants et de pronoms semblent plus difficiles à produire que d'autres, pour les enfants des deux cohortes. Les auxiliaires de première personne ne semblent pas acquis par les enfants plus jeunes, alors que les autres formes ne sont pas plus transformées que les lexèmes. Cela pourrait être lié à la personne marquée par l'auxiliaire, et se pose donc la question de la difficulté à acquérir la référence. Bien que n'expliquant pas l'ensemble du phénomène, cette question a déjà été soulevée par d'autres études portant sur l'acquisition des pronoms (par exemple Caët, 2012; Hamann et al., 1996; Salazar Orvig & Morgenstern, 2015). La difficulté visible dans l'acquisition de certains déterminants reste mal expliquée.

#### **IV. Développement atypique et variations interindividuelles**

Les difficultés sur les plans phonologique et morphologique, détectées par le test de l'ELO lors de la session 1, se retrouvent dans les analyses du langage spontané, et les productions des enfants sourds moyens ressemblent à celles d'enfants plus jeunes. Ces difficultés ne vont pas sans rappeler celles décrites dans le langage d'enfants atteints de TDL (Pariisse & Maillart, 2007, 2007, 2009). Du reste la comparaison entre les deux populations a déjà été proposée par d'autres auteurs (Norbury et al., 2001; Tuller & Delage, 2014). Ce décalage s'ajoute aux difficultés en lexique visibles dans l'ELO. Le lexique des enfants sourds moyens ressemble à celui d'enfant plus jeunes, ce qui est aussi fréquemment le cas des enfants atteints de TDL (Bishop, 1992; Kail et al., 1984).

Les difficultés phonologiques et morphologiques sont fréquentes chez les enfants de la cohorte cible mais ne sont pas systématiques. De plus, malgré les nombreuses similarités entre les enfants normo-entendants plus jeunes et les enfants sourds moyens, des différences sont notables. En phonologie, tout d'abord, certaines difficultés semblent spécifiques aux enfants sourds moyens, et ces spécificités entraînent des différences dans les schémas de transformation, comme la postériorisation des fricatives ou la centralisation des voyelles. A l'inverse, si un retard global est noté, les productions des enfants sourds moyens ressemblant davantage à celles des enfants plus jeunes que de même âge, ce retard ne semble pas toucher l'acquisition de la liaison. De la même façon, en ce qui concerne l'acquisition des morphèmes grammaticaux libres, les enfants plus jeunes et les enfants sourds moyens

se ressemblent globalement, mais le genre du nom n'a une influence que sur les productions en position déterminant des enfants atteints de pertes auditives : les formes précédant un nom masculin étant davantage transformées que celles devant un nom féminin. Cette dernière différence se retrouve également chez les enfants atteints de TDL (Roulet, 2007). Delage & Tuller (2007) décrivent un retard dans la production de pronoms sujets, objets et réfléchis chez des adolescents sourds moyens, retard qui ne semble pas se résorber au cours du suivi, ce qui laisse penser que les productions des enfants sourds moyens pourraient cesser de se rapprocher de celles des enfants de même âge entre six et onze ans. Tuller et al. (2011) et Tuller & Delage (2014) décrivent ce qu'elles appellent des stratégies d'évitement, communes aux enfants sourds moyens ou légers et aux enfants atteints de TDL. Elles consisteraient à éviter l'emploi de certaines structures syntaxiques, en simplifiant inconsciemment leurs énoncés ou en ne répondant pas directement à la question. Comme je ne me suis pas intéressée à la complexité syntaxique, ni à l'adéquation de la réponse des enfants aux énoncés de l'adulte, il n'est pas possible de comparer directement mes résultats avec ceux de Tuller et Delage. En revanche, la surutilisation des dislocations à droite par les enfants sourds moyens, constatée dans l'étude sur les formes en position de sujet, pourrait être interprétée comme une stratégie de compensation des difficultés.

Sans évoquer une possible stratégie de compensation, Rezzonico et al. (2021) ont rapporté des observations similaires sur les productions d'enfants atteints de TDL âgés de 4;6 à 7;5 ans, qui semblent moins utiliser de pronoms clitics, y préférant l'emploi d'un nom. Des omissions en position sujet sont également décrites dans cette population lorsque le référent est accessible. Cela rappelle le faible taux de réalisations adéquates lorsque le référent est connu dans les productions de formes en positions de sujet des enfants sourds moyens. Les réalisations non adéquates semblent donc se maintenir dans les positions dans lesquelles elles ne gênent pas l'interaction, puisqu'aucune ambiguïté n'est maintenue. Pour les deux populations, lorsque le sujet est moins accessible, des syntagmes nominaux sont majoritairement utilisés pour introduire un nouveau référent, et des dislocations pour réintroduire un référent mentionné précédemment. Cependant, lorsque le sujet est mentionné pour la première fois, Rezzonico et al. (2021) observent de plus fréquentes dislocations chez les enfants atteints de TDL que chez les enfants à développement typique et proportionnellement moins lors de réutilisation d'un référent déjà mentionné mais laissé de côté dans l'interaction. Dans mes données, plus de formes produites telles qu'attendues sont présentes au sein de dislocation, alors que les formes simples sont globalement moins souvent adéquates. Ces deux phénomènes pourraient être une façon d'explicitement des productions fréquemment incompréhensibles : indépendamment de la forme produite, les enfants auraient pris l'habitude de redoubler le pronom avec un nom pour s'assurer de l'intelligibilité de leurs propos. La proximité avec les descriptions des productions des enfants atteints

de TDL ne se retrouve pas seulement dans la gestion de nouveaux référents, mais aussi dans l'acquisition de la morphologie et dans l'acquisition du genre des noms (Roulet, 2007), laissant penser qu'il ne s'agit pas seulement de stratégies inconscientes pour fluidifier l'interaction, mais peut-être aussi de différences dans la structuration du langage.

Les similarités avec les enfants atteints de TDL sont de trois ordres : celles relevant de l'immaturation de leur système linguistique, celles relevant de l'atypie de leur développement, et celles qui pourraient être liées à des stratégies de compensation. Tout d'abord les enfants présentent des caractéristiques d'un langage immature. Cependant, une immaturité du langage ne suffit pas à expliquer l'ensemble des observations et le langage paraît se structurer de façon légèrement différente, et donc atypique dans les deux populations. Enfin, certaines des caractéristiques semblent, dans les deux cas, répondre à une habitude des enfants de faire face à des difficultés spécifiques, et on peut faire l'hypothèse qu'ils développent des stratégies similaires pour les compenser, dans les situations où l'interaction risquerait d'être impactée.

Il est néanmoins important de rappeler que les productions des enfants sourds moyens sont très hétérogènes et les difficultés décrites ne se retrouvent pas chez tous. Dans l'évolution des différents enfants entre les sessions, ainsi que dans la comparaison de leurs difficultés, quatre profils sont à distinguer. Le premier regroupe ceux n'ayant pas ou peu de différences avec les enfants de la cohorte contrôle. Lucien, Célia, Anatole et Judith transforment aussi régulièrement les phonèmes des lexèmes en première et en deuxième session, et de façon similaire à ce qui était observé chez les enfants contrôle ayant le même âge. Tous les quatre ont fait des progrès et produisent plus de morphèmes grammaticaux tels qu'attendus en seconde qu'en première session. Il en est de même pour les formes prénominales et préverbaux de Lucien, Anatole et Célia. En revanche, les productions de formes préverbaux de Judith semblent légèrement en-dessous de celles de ses pairs, et ressemblent par conséquent plus à celles d'enfants plus jeunes. Par rapport à leurs résultats à l'ELO en session 1, seule Célia a des résultats dans la norme à tous les tests. Lucien a des scores un écart-type en dessous de ceux des enfants de son âge en phonologie uniquement, alors que les résultats de Judith sont deux écart-types en dessous de ceux des enfants de son âge en morphosyntaxe. Enfin, les résultats d'Anatole sont deux écart-types en dessous de la moyenne dans 70% des épreuves passées, et son risque de retard semble surévalué par rapport à ce qui est observé dans les productions spontanées.

Le deuxième profil regroupe les enfants dont les productions ressemblent globalement à celles d'enfants plus jeunes. Celles de Laïa et Wilo en phonologie ressemblent à celles des enfants de la

cohorte de contrôle plus jeune, corroborant, pour Laïa, les résultats à l'ELO (Wilo n'a pas passé l'épreuve). Les productions d'Alexandre ressemblent à celles des enfants de même âge faisant le plus de transformations phonologiques ou à celles des enfants plus jeunes en faisant le moins, alors que son score à l'ELO est en-dessous de la moyenne de deux écarts-types. Pour les trois enfants, les formes en position prénominale sont aussi souvent réalisées telles qu'attendues que celles des enfants plus jeunes en session 1. En session 2 en revanche, ce type de réalisations est, pour les trois enfants, moins fréquent que chez les enfants plus jeunes, avec la différence qu'Alexandre en produit légèrement moins qu'en session 1. De la même façon, leurs productions de formes préverbaux ressemblent en session 1 à celles des enfants plus jeunes, mais seules celles d'Alexandre restent comparables en session 2, Laïa et Wilo en produisant moins. En session 1, ces deux enfants ont d'autres difficultés en morphosyntaxe et en vocabulaire, puisque les résultats de Wilo sont deux écart-types en dessous de la moyenne aux deux tests de l'ELO. Ceux de Laïa se situent respectivement deux et un écart-type en dessous.

Le troisième profil regroupe les productions de Mario et Caroline, qui semblent avoir un retard en phonologie, et leurs réalisations ressemblent à celles des enfants plus jeunes. Elles sont même légèrement plus souvent transformées (ce qui est corroboré par leurs résultats à l'ELO). Comme pour les enfants du groupe précédent leurs productions en position prénominale et préverbale sont similaires à celles des enfants plus jeunes en session 1, mais moins souvent adéquates en session 2. Les résultats de Caroline aux tests de morphosyntaxe et de vocabulaire semblent être dans la norme, et ses difficultés pourraient être spécifiques à la phonologie et au marquage des formes prélexicales, alors que Mario semble avoir d'autres difficultés en morphosyntaxe.

Enfin, le quatrième profil, regroupe les productions d'Adrien, Ange et Loïck, qui sont plus souvent transformées que celles des enfants plus jeunes. En effet, Ange transforme plus souvent ses phonèmes et ses morphèmes grammaticaux libres que le moins avancé des enfants contrôle plus jeunes, dès la session 1. Adrien produit en session 1 des phonèmes et des morphèmes qui ressemblent à ceux des enfants plus jeunes, mais qui n'évoluent pas autant que ceux de ses derniers en seize mois. Les phonèmes de Loïck sont tout aussi transformés que ceux des enfants plus jeunes mais ses morphèmes grammaticaux libres en position prénominale le sont davantage. Adrien est le seul enfant dont les productions semblent ne pas évoluer dans un domaine, alors qu'elles ne sont pas similaires à celles d'enfants normo-entendants de même âge. Cependant, étant donné qu'il progresse dans les autres domaines (c'est-à-dire en phonologie et en position préverbale), cela peut certainement être rapproché des allers-retours décrits par Bertin, (2011) dans le suivi longitudinal de quatre enfants normo-entendants de moins de 3;5 ans en train d'acquérir les articles du français. Ces allers-retours correspondraient à des changements de structuration du système linguistique impactant les formes

admisses devant un nom : alors que l'enfant était passé à une étape où les omissions étaient devenues rares, elles vont réapparaître pendant un certain temps avant qu'il ne passe à une phase d'utilisation des articles ressemblant plus aux formes des adultes. Ainsi, le développement des articles n'est pas strictement linéaire. Il serait donc possible que j'aie enregistré Adrien dans une période de retour en arrière limitée dans le temps, et précédant certainement une autre restructuration, plus proche de ce qui serait attendu. Cependant, chez aucun des enfants présentés par Bertin (2011), ces restructurations ne sont profondes au point que les formes attendues utilisées par l'enfant à un instant T soient aussi peu fréquentes que celles produites un an auparavant. Les résultats à l'ELO montrent qu'Ange aurait également un retard en vocabulaire, alors que les deux autres obtiennent des scores dans la moyenne. Les difficultés en morphosyntaxe y semblent en revanche un peu sous estimées, puisque Loïck et Adrien ont des résultats un écart-type en dessous de la moyenne du test (Ange a refusé de passer ce test).

En résumé, même si ces quatre profils montrent que les résultats en phonologie et en morphologie se suivent globalement, on peut voir dans les productions de Judith que les difficultés dans la production de formes prélexicales ne sont pas forcément accompagnées de difficultés en phonologie. Quant à l'évolution des réalisations, la même tendance est observée dans les trois chapitres de résultats portant sur les productions spontanées : si la majorité des enfants sourds moyens progressent, l'augmentation de réalisations adéquates n'est pas associée à la marge de progression de l'enfant, alors que c'est ce qui est constaté chez les enfants normo-entendants : le langage des enfants les moins avancés se développant davantage en un an que celui des enfants les plus avancés (dont les acquisitions s'affinent).

Deux facteurs ont été étudiés pour tenter d'expliquer ces variations interindividuelles : l'âge et les pertes auditives. En session 1 comme en session 2, l'âge des enfants sourds moyens est corrélé aux proportions de réalisations de formes en positions de sujet et de déterminant, les enfants les plus grands produisant en moyenne plus de morphèmes prélexicaux tels qu'attendus. Cette influence de l'âge sur les résultats reflète la progression des enfants en grandissant. Cela se retrouve dans plusieurs études sur les enfants sourds moyens, comme celle de Moeller (2000) ou de Tomblin et al. (2015). Cependant, ces résultats sont à modérer car la dispersion est plus forte que ce que l'on peut voir dans les résultats des cohortes d'enfants normo-entendants, et les enfants sourds de chaque profil n'ont pas le même âge. Les enfants ayant des productions globalement similaires à celles des enfants de leurs âges (premier profil) ont entre 3;11 ans et 4;11 ans lors de la première session, et entre 5;03 ans et 5;11 ans lors de la seconde. Les enfants ayant des productions bien moins souvent telles qu'attendues que les enfants plus jeunes (quatrième profil) ont entre 3;00 ans et 3;11 ans lors de la première session, et entre 4;00 et 4;11 ans lors de la seconde. Les enfants ayant des profils intermédiaires

sont en moyenne plus âgés que ces deux premiers profils : en effet, les trois enfants ayant des productions similaires à celles des enfants plus jeunes (deuxième profil) ont entre 4;0 ans et 5;4 ans lors de la première session et entre 5;00 ans et 6;05 ans lors de la seconde, alors que les enfants dont les productions sont légèrement inférieures à celles des enfants plus jeunes (troisième profil) ont 3;09 ans et 5;01 ans en première session, et 4;09 ans et 6;06 ans en seconde.

Les pertes auditives ne sont pas corrélées à la proportion de réalisations telles qu'attendues. Cela s'explique par le choix de la population, dont les pertes auditives varient peu : comme décrit dans la section II. Présentation de la surdité, et de ses répercussions sur l'acquisition du langage de la population étudiée du *CADRE THEORIQUE*, les études comprenant des enfants ayant de relativement faibles différences de pertes auditives ne trouvent généralement pas de corrélation entre les productions linguistiques des enfants et leur niveau d'audition (Ambrose et al., 2014; Koehlinger et al., 2013), au contraire de celles portant sur des enfants aux différences d'audition importantes (Tomblin et al., 2015). Ainsi, les variations interindividuelles restent mal expliquées et pourraient être également dues à des éléments de l'environnement auquel je ne pouvais pas avoir accès par la méthodologie mise en place pour la construction de ce corpus.

L'atypie de cette cohorte s'observe dans leurs productions, qui diffèrent en plusieurs points de celles d'enfants plus jeunes. Une partie de ces schémas de productions pourraient s'expliquer de façon pragmatique par une structuration du langage différente car se faisant dans un cadre prenant en compte leurs difficultés linguistiques et les incompréhensions possibles de l'interlocuteur. Une autre, comme les difficultés avec le genre du nom ou les schémas de transformation des fricatives antérieures, reste inexpliquée. La particularité de cette cohorte tient également dans la grande variabilité interindividuelle, puisque pour un même handicap, les enfants peuvent avoir un niveau langagier similaire à leurs pairs normo-entendants, ou bien moins développé que des enfants plus jeunes.

## **V. Conclusion**

Les objectifs de cette thèse étaient de faire un bilan des acquisitions achevées et en cours de phonèmes et de morphèmes prélexicaux chez les enfants sourds moyens âgés de 3;00 ans à 6;06 ans, et de les comparer à celles d'enfants normo-entendants de même âge et plus jeunes à travers une construction d'observables enregistrés et filmés par moi-même. Deux sessions d'enregistrement ont été réalisées à un an voire un an et demi d'écart, dans un environnement familier aux enfants. Dans ces données, le lien entre phonologie, morphologie et pragmatique a plus particulièrement été étudié

pour déterminer si les transformations visibles dans les morphèmes grammaticaux ne s'expliquaient que par une maîtrise inachevée des phonèmes en jeu, ou également par d'autres facteurs pragmatiques et morphologiques. Pour atteindre ces objectifs, trois groupes d'enfants ont été enregistrés lors de tests de langage et de situations d'interactions semi-spontanées. Les enfants de la cohorte cible étaient âgés en moyenne de 3;11 ans et 5;2 ans, les enfants de même âge de 4;2 ans et 5;2 ans, et les enfants plus jeunes de 2;9 ans et 3;8 ans. Les données recueillies ont été transcrites et analysées en fonction de l'activité : en séparant les données recueillies lors de tests de langage et lors de jeux semi-spontanés. Lors des analyses du langage spontané, les productions des enfants ont été comparées à leur cible adulte, et les formes produites ont été classées en fonction de leur position par rapport au lexème.

Au terme de cette étude il apparaît que le développement du langage des enfants sourds moyens est partiellement similaire à celui d'enfants plus jeunes dans les processus visibles : les phonèmes en acquisition au sein des lexèmes se comportent de façon similaire, et les morphèmes grammaticaux encore en acquisition sont majoritairement transformés phonologiquement, sans que cela s'explique par le niveau d'acquisition du système phonologique. De nombreuses similarités sont visibles dans les productions des deux cohortes, notamment dans les résultats aux tests en lexique, phonologie et morphosyntaxe, ainsi que dans les phonèmes maîtrisés, les fréquences de transformation des morphèmes prélexicaux et les difficultés avec la référence à soi. La compréhension et la diversité des formes ciblées ne semblent pas affectées par la surdité, puisque les résultats sont similaires à ceux des enfants de même âge. Les enfants ayant des difficultés en lexique, en phonologie ou en morphosyntaxe semblent également en avoir dans les autres domaines de la production, laissant penser que, soit le langage se développe de façon analogue à celui d'enfants normo-entendants, soit il est globalement impacté. Néanmoins, l'importance du retard est variable d'un enfant à un autre et plusieurs profils d'enfants sont discernables, allant d'enfants qui ont le même niveau linguistique que les enfants à développement typique, à des enfants ayant un niveau langagier plus faible que celui d'enfants plus jeunes.

Deux domaines ont fait l'objet d'analyses plus poussées : la phonologie et la morphologie prélexicale. L'étude du système phonologique des enfants a porté sur les syllabes et les consonnes simples. Si la majorité d'entre elles sont acquises dès la session 1, certaines, comme les chuintantes et le schwa restent à acquérir et sont encore sujettes à transformations à 5;2 ans. Ces phonèmes sont également sujets à transformation dans les productions des enfants plus jeunes, mais les schémas de transformation diffèrent : dans les deux sessions, les enfants sourds moyens postériorisent les consonnes plus souvent que ce que ne le font les enfants plus jeunes. De la même façon, les voyelles peuvent être centralisées par les enfants sourds moyens alors que les enfants plus jeunes ne

produisent pas ce type de substitution. Si des différences dans les transformations sont visibles pour les syllabes simples, il est possible que d'autres soient visibles dans l'acquisition des clusters consonantiques ou des noyaux vocaliques complexes, et cela reste à explorer dans de futures études.

Quant aux résultats en morphologie, je me suis plus précisément intéressée à l'acquisition des morphèmes grammaticaux libres selon leurs positions, en différenciant les formes préverbaux des prénominales et les réalisations en position de préposition, de sujet, d'objet, d'auxiliaire, de copule et de déterminant ont fait l'objet d'analyses. Dans les deux cas, les facteurs ayant une influence sur les productions des formes chez les enfants plus jeunes, notamment des facteurs pragmatiques comme la référence des formes préverbaux ou le type d'expression référentielle dans lequel sont impliquées les formes prénominales, ont également une influence sur les productions des enfants sourds moyens enregistrés. Cependant, plusieurs différences sont notables : tout d'abord les formes ciblées par les enfants sourds moyens sont plus diverses, et, pour les formes prénominales, une différence importante est appréciable : le genre du nom influence la production de formes adéquates (les formes précédant des noms féminins étant plus souvent réalisées telles qu'attendues). Les formes en position de préposition, d'objet, d'auxiliaire et de copule ne sont pas assez nombreuses pour qu'une analyse des différents types de formes ciblées fasse l'objet d'analyses, et cela sera à continuer dans une autre étude. Une autre piste qui serait à explorer est l'influence du développement syntaxique sur l'acquisition de ces formes.

Les différences entre enfants plus jeunes et les enfants sourds moyens rappellent celles décrites par des auteurs travaillant sur des populations atteintes de TDL. Ces similarités sont de plusieurs ordres, tout d'abord les domaines touchés par le retard et certains facteurs influençant les productions des formes prélexicales concordent. Ensuite certaines structures comme des emplois de dislocation plus fréquents se retrouvent dans les productions d'enfants sourds moyens, ainsi que dans les descriptions faites des productions d'enfants atteints de TDL. Cela pourrait être dû à plusieurs facteurs : de part l'altération de l'input, le langage pourrait ne pas se structurer de la même façon, et suivrait alors d'un développement atypique du langage, ou par le fait que ces enfants ont à gérer, plus fréquemment que les enfants à développement typique, des situations d'incompréhension. Les comparaisons avec les enfants atteints de TDL seraient à développer pour déterminer si le langage des deux cohortes se structure de la même façon, ou si seules les difficultés et les stratégies de compensations sont similaires.

Ces résultats ont deux implications sur la connaissance du développement du langage en général, et du langage atypique en particulier. Tout d'abord, les enfants sourds moyens de ces âges semblent être globalement au stade de morphologie modularisée, et bien que les formes de morphèmes

grammaticaux ciblées soient reconnaissables, la persistance des transformations phonétiques et phonologiques laisse transparaître leur instabilité sur d'autres plans, notamment pragmatiques et morphologiques. Ensuite dans les formes de clitiques, les pronoms et les déterminants semblent plus complexes à acquérir que d'autres formes de clitiques, par les enfants plus jeunes comme par les enfants sourds moyens. Chez les enfants sourds moyens en particulier, on voit que les paradigmes se sont étoffés par rapport à un stade antérieur d'acquisition, mais les formes dans ces positions ne se sont toujours pas stabilisées. Cette instabilité, qui transparaît dans les réalisations des formes prélexicales des deux groupes, apparaît comme une addition de difficultés et non comme un effet boule de neige : les morphèmes grammaticaux impliquant des phonèmes non acquis n'étant pas plus complexes à acquérir que les autres à cause de leur forme phonologique. En revanche, les morphèmes complexes à acquérir voient le maintien de transformations autrement disparues. La cause de ces difficultés particulières avec les formes en position de pronom et de déterminant reste encore à déterminer. Si dans cette étude, seuls les phonèmes de syllabes simples ne subissant pas de resyllabations ont été conservés, il serait intéressant de reproduire les analyses en comparant des syllabes monomorphémiques et hétéromorphémiques.

Entre les deux sessions, de nombreuses formes prélexicales sont acquises et les transformations qui persistent en position prélexicale reflètent davantage les difficultés en phonologie. Cependant, la variation interindividuelle est très importante dans la cohorte des enfants sourds moyens. Cette variation interindividuelle constitue en soi une atypie : en effet, si les résultats des enfants normo-entendants varient dans les deux cohortes, la variation interindividuelle de la cohorte d'enfants sourds moyens est bien plus importante. Cette variation se maintient entre les sessions, alors que les productions des enfants à développement typique se normalisent. Ce phénomène ne trouve qu'une explication partielle dans le corpus que j'ai construit : l'âge étant corrélé aux proportions de productions adéquates. Il serait intéressant d'explorer plus en détail l'input linguistique auquel sont exposés les enfants, et comment les profils de parents sont liés aux profils d'enfants. En effet, des études comme celles de Clérebaut (2006), Jacques (1997), Lepot-Froment & Clérebaut (1996), ou encore Vinter (2000) montrent que le langage adressé à des enfants atteints de surdité plus importante diffère de celui adressé à des enfants normo-entendants, et ces différences pourraient se retrouver chez une partie des familles d'enfants sourds moyens. L'étude de ces différences pourraient éclairer à la fois les variations interindividuelles mais aussi certains usages des enfants, notamment celui des dislocations. En effet, les enfants sourds moyens pourraient reproduire les productions de leurs parents qui disloqueraient davantage pour assurer la continuité de l'interaction et aller au-devant de potentielles difficultés de compréhension.

Il ressort de cette thèse trois résultats majeurs : tout d'abord, les enfants sourds moyens enregistrés pour cette thèse pouvaient connaître un parcours d'acquisition différent de celui d'enfants normo-entendants à développement typique tant dans la temporalité (l'acquisition du langage étant décalée) que dans la façon dont il se structure et dans le type de difficultés que les enfants rencontrent (les schémas de transformations visibles dans les productions des enfants ne se retrouvant pas chez les enfants à développement typique enregistrés). Le deuxième résultat est que contrairement aux enfants à développement typique, l'hétérogénéité des productions des enfants sourds moyens ne se réduit pas. Ces variations interindividuelles sont ainsi plus fortes que chez les enfants à développement typique de même âge comme plus jeunes et plus persistantes. Le dernier point central à cette étude ne concerne pas seulement les enfants sourds moyens mais aussi les enfants plus jeunes, les deux populations étant en train d'acquérir simultanément plusieurs niveaux linguistiques. Il apparaît ici que les réalisations phonologiques reflètent l'acquisition des formes prélexicales tant sur le plan phonologique que morphologiques ou pragmatiques : les formes n'étant pas réalisées telles qu'attendues tant que l'ensemble des facteurs ne sont pas acquis.

## **Bibliographie**

- Abeillé, A., Godard, D., Delaveau, A., & Gautier, A. (Éds.). (2021). *La grande grammaire du français : GGF* (1re édition). Actes sud ; Imprimerie nationale éditions.
- Aicart-de-Falco, S., & Vion, M. (1987). La mise en place du système phonologique du français chez des enfants entre trois et six ans : Une étude de la production. *Cahiers de Psychologie Cognitive-Current Psychology of Cognition*, 7, 247-266.
- Alexander, J. M., Kopun, J. G., & Stelmachowicz, P. G. (2014). Effects Of Frequency Compression And Frequency Transposition On Fricative And Affricate Perception In Listeners With Normal Hearing And Mild To Moderate Hearing Loss. *Ear & Hearing*, 35(5), 519-532.
- Allen, S. E. M., Hughes, M., & Skarabela, B. (2015). The Role Of Cognitive Accessibility In Children's Referential Choice. In L. Serratrice & S. E. M. Allen (Éds.), *Trends in Language Acquisition Research* (Vol. 15, p. 123-153). John Benjamins Publishing Company.
- Ambridge, B., & Lieven, E. V. M. (2011). *Child Language Acquisition : Contrasting Theoretical Approaches*. Cambridge University Press.
- Ambrose, S. E., Unflat Berry, L. M., Walker, E. A., Harrison, M., Oleson, J., & Moeller, M. P. (2014). Speech Sound Production in 2-Year-Olds Who Are Hard of Hearing. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 23(2), 91-104.
- Ambrose, S. E., Walker, E. A., Unflat-Berry, L. M., Oleson, J. J., & Moeller, M. P. (2015). Quantity and Quality of Caregivers' Linguistic Input to 18-Month and 3-Year-Old Children Who Are Hard of Hearing. *Ear & Hearing*, 36(Supplement 1), 48S-59S.
- Antoni, M., Rouillon, I., Denoyelle, F., Garabédian, E.-N., & Loundon, N. (2016). Dépistage néonatal de la surdité : Prévalence et prise en charge médicale et paramédicale des surdités bilatérales dans une cohorte de nouveau-nés en Île-de-France. *Annales françaises d'Oto-rhino-laryngologie et de Pathologie Cervico-faciale*, 133(2), 86-90.
- Apothéloz, D., & Doehler, S. (2003). Nouvelles perspectives sur la référence : Des approches informationnelles aux approches interactionnelles. *Verbum*, XXV(2), 110-135.

- Ariel, M. (1990). *Accessing Noun-Phrase Antecedents*. (1st Ed.) Routledge.
- Article 33—Loi n° 91-73 du 18 janvier 1991 portant dispositions relatives à la santé publique et aux assurances sociales., n° Légifrance (1991).  
[https://www.legifrance.gouv.fr/loda/article\\_lc/LEGIARTI000006696487/1991-01-20](https://www.legifrance.gouv.fr/loda/article_lc/LEGIARTI000006696487/1991-01-20)
- Bakeman, R., & Adamson, L. (1984). Coordinating Attention To People And Objects In Mother-Infant And Peer-Infant Interactions. *Child Development*, 55, 1278-1289.
- Baron, M.-P., Makdissi, H., & Boisclair, A. (2011). Développement discursif de l'enfant sourd : Récit et morphosyntaxe. *Éducation et francophonie*, 39(1), 26-53.
- Bassano, D. (2008). Acquisition du langage et grammaticalisation : Le développement pour les noms et les verbes en français. In F. L. & G. Chasseigne (Éd.), *Aspects du développement conceptuel et langagier* (p. 17-50). Edition Publibook Université.
- Bassano, D. (2010). L'acquisition des verbes en français : Un exemple de l'interface lexicale / grammaire. *Synergie France*, 6-2010, 27-39
- Bassano, D. (2015). The acquisition of nominal determiners : Evidence from cross-linguistic approaches. In L. Serratrice & S. E. M. Allen (Éds.), *Trends in Language Acquisition Research* (Vol. 15, p. 25-49). John Benjamins Publishing Company.
- Bassano, D., Laaha, S., Maillochon, I., & Dressler, W. U. (2004). Early Acquisition of Verb Grammar and Lexical Development : Evidence from Periphrastic Constructions in French and Austrian German. *First Language*, 24(1), 33-70.
- Bassano, D., Maillochon, I., Klampfer, S., & Dressler, W. U. (2001). L'acquisition de la morphologie verbale en français et en allemand autrichien : II. L'épreuve des faits. *Enfance*, 53(2), 117-148.
- Bassano, D., Maillochon, I., & Mottet, S. (2008). Noun Grammaticalization And Determiner Use In French Children's Speech : A Gradual Development With Prosodic And Lexical Influences. *Journal of Child Language*, 35(2), 403-438.
- Bates, E. (1979). *The Emergence Of Symbols : Cognition And Communication In Infancy*. Academic Press.

- Beckman, M. E., & Edwards, J. (2000). Lexical Frequency Effects On Young Children's Imitative Productions. In M. B. Broe & J. B. Pierrehumbert (Éds.), *Papers in Laboratory Phonology V: Acquisition and the Lexicon* (p. 208-218). Cambridge University Press.
- Beckman, M. E., Yoneyama, K., & Edwards, J. (2003). Language-Specific and Language-Universal Aspects of Lingual Obstruent Productions in Japanese-Acquiring Children. *Journal of the Phonetic Society of Japan*, 7, 18-28.
- Belzil, I. (2007). L'asymétrie des clitiques sujets/objets chez les enfants francophones : Retour aux origines. In M. Radišić (Éd.), *Actes du congrès annuel de l'Association canadienne de linguistique 2007*.
- Berthonneau, A.-M. (1991). Pendant et pour, variations sur la durée et donation de la référence. *Langue française*, 91(1), 102-124.
- Bertin, T. (2011). *Grammaticalisation du langage de l'enfant : Processus interactionnel d'appropriation des articles et des clitiques sujets chez des enfants francophones entre 1 et 3 ans* [These de doctorat]. Université de Lorraine.
- Best, C. T., McRoberts, G. W., & Sithole, N. M. (1988). Examination Of Perceptual Reorganization For Nonnative Speech Contrasts : Zulu Click Discrimination By English-Speaking Adults And Infants. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 14(3), 345-360.
- Bishop, D. V. M. (1992). The Underlying Nature of Specific Language Impairment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 33(1), 3-66.
- Blanchard, M., Thierry, B., Marlin, S., & Denoyelle, F. (2012). Aspects génétiques de la surdité. *Archives de Pédiatrie*, 19(8), 886-889.
- Blanche-Benveniste, C. (1975). *Recherches en vue d'une théorie de la grammaire française : Essai d'application à la syntaxe des pronoms*. Paris : H. Champion.
- Blanche-Benveniste, C. (1988). Le pronom on : Propositions pour une analyse. *Cahiers de Fontenay*, 46(1), 15-30.

- Blanche-Benveniste, C. (2002). Auxiliaires et degrés de « verbalité »: *Syntaxe et Sémantique*, N° 3(1), 75-97.
- Boersma, P., & Weenink, D. (2018). *Praat : Doing Phonetics By Computer* (téléchargé en septembre 2018).
- Booij, G., & De Jong, D. (1987). The domain of liaison : Theories and data. *Linguistics*, 25(5), 1005-1025
- Borg, E., Edquist, G., Reinholdson, A.-C., Risberg, A., & McAllister, B. (2007). Speech And Language Development In A Population Of Swedish Hearing-Impaired Pre-School Children, A Cross-Sectional Study. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 71(7), 1061-1077.
- Bortolini, U., Caselli, M. C., & Leonard, L. B. (1997). Grammatical deficits in Italian-speaking children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 40(4), 809-820.
- Bossong, G. (1996). Vers une typologie des indices actanciels. Les clitiques romans dans une perspectives comparative. In P. Rarnat & E. R.orna (Éds.), *Y Congresssa Internazionale della Società di Linguistica Italiana* (Vol. 109, p. 9-43). Bulzoni.
- Bourdin, B., Ibernou, L., Driant, B. L., Levrez, C., & Vandromme, L. (2016). Troubles morphosyntaxiques chez l'enfant sourd et chez l'enfant dysphasique : Similarités et spécificités. *Revue de neuropsychologie*, 8(3), 161-172.
- Bourillon, A., Benoiste, G., & Delacourt, C. (2014). *Les Référentiels des Collèges—Pédiatrie—6ème Edition*. <http://www.livres-medicaux.com/referentiels-colleges-pediatrie-6-eme-edition.html>
- Brannon, J. B. J. (1968). Linguistic Work Classes In The Spoken Language Of Normal, Hard-Of-Hearing And Deaf Children. *Journal of Speech & Hearing Research*, 11(2), 279-287.
- Brannon, J. B., & Murry, T. (1966). The Spoken Syntax of Normal, Hard-of-Hearing, and Deaf Children. *Journal of Speech and Hearing Research*, 9(4), 604-610.
- Braud, V., & Wauquier-Gravelines, S. (2004). Approche gabaritique des phénomènes de tronctions en français. *Actes des XXVes Journées d'Étude sur la Parole*.

- Brigaudiot, M., Morgenstern, A., & Nicolas, C. (1994). "Me found it, I find it", à la recherche de "je" entre deux et trois ans. *Faits de langues*, 123-131.
- Briscoe, J., Bishop, D. V. M., & Norbury, C. F. (2001). Phonological Processing, Language, And Literacy : A Comparison Of Children With Mild-To-Moderate Sensorineural Hearing Loss And Those With Specific Language Impairment. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 42(3), 329-340.
- Brooks-Gunn, J., & Furstenberg, F. F. (1986). The Children Of Adolescent Mothers : Physical, Academic, And Psychological Outcomes. *Developmental Review*, 6(3), 224-251.
- Brown, R. (1973). *A First Language: The Early Stages*. Harvard University Press.
- Bruner. (1983). *Le développement de l'enfant*. PUF
- Cadiot, P. (1993). De et deux de ses concurrents : Avec et à. *Langages*, 110, 68-106. JSTOR.
- Cadiot, P. (1997). Les paramètres de la notion de préposition incolore. *Faits de langues*, 5(9), 127-134.
- Caët, S. (2012). Développement de la référence à soi chez une enfant de 1;05 à 3;00 : De l'influence de l'input à la reconstruction du système. *Journal of French Language Studies*, 22(1), 77-93.
- Caët, S., & Morgenstern, A. (2015). First And Second Person Pronouns In Two Mother-Child Dyads. In L. Gardelle & S. Sorlin (Éds.), *The pragmatics of personal pronouns* (p. 173-193). John Benjamins Publishing, Amsterdam-London.
- Cao-Nguyen, M.-H., & Guyot, J.-P. (2009). Neonatal hearing screening program and school education for deaf children in Switzerland. *Revue médicale suisse*, 5, 1930-1932.
- Chapman, K. (Réalisateur). (2014). *La Pat' Patrouille* [Série télévisée d'animation].
- Chapman, R. S. (2000). Children's Language Learning : An Interactionist Perspective. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41(1), 33-54.
- Chevrot, J.-P., Chabanal, D., & Dugua, C. (2007). Pour un modèle de l'acquisition des liaisons basé sur l'usage : Trois études de cas. *Journal of French Language Studies*, 17(1), 103-128.
- Chevrot, J.-P., Dugua, C., & Fayol, M. (2005). Liaison et formation des mots en français : Un scénario développemental. *Langages*, 158, 38-52.

- Chevrot, J.-P., Dugua, C., & Fayol, M. (2009). Liaison acquisition, word segmentation and construction in French : A usage-based account. *Journal of Child Language*, 36(3), 557-596.
- Ching, T. Y. C., Dillon, H., Marnane, V., Hou, S., Day, J., Seeto, M., Crowe, K., Street, L., Thomson, J., Van Buynder, P., Zhang, V., Wong, A., Burns, L., Flynn, C., Cupples, L., Cowan, R. S. C., Leigh, G., Sjahalam-King, J., & Yeh, A. (2013). Outcomes of Early- and Late-Identified Children at 3 Years of Age : Findings From a Prospective Population-Based Study. *Ear & Hearing*, 34(5), 535-552.
- Choi-Jonin, I. (2002). Comment définir la préposition avec « ». *SCOLIA*, 15, 7-20.
- Clark, E. V. (1998). Lexique et syntaxe dans l'acquisition du français. *Langue Française*, 118, 49-60.
- Clark, J. (1981). Uses and abuses of hearing loss classification. *ASHA*, 23, 493-500.
- Clément, J., Daigneault, A., & Tak, S. (2018). L'acquisition de la liaison : Un jeu d'enfants. *CEEL*, 48-68.
- Clements, G. N. (2009). The Role of Features in Phonological Inventories. In E. Raimy & C. Cairns (Éds.), *Contemporary Views on Architecture and Representations in Phonological Theory* (p. 18-68). MIT Press.
- Clérebaut, N. (2006). Diagnostic précoce de la surdité : Quelle place pour le psychologue dans la prise en charge précoce de l'enfant sourd? *Connaissance surdité*, 17, 5-11.
- Cohen-Goldberg, A. M., Cholin, J., Miozzo, M., & Rapp, B. (2013). The Interface Between Morphology And Phonology : Exploring A Morpho-Phonological Deficit In Spoken Production. *Cognition*, 127(2), 270-286.
- Colin, S., Geraci, C., Leybaert, J., & Petit, C. (2021). *La Scolarisation des élèves sourds en France, Etat des lieux et recommandations*. Conseil scientifique de l'éducation nationale.
- Constiaux, Z. (2014). *Étude du langage oral d'enfants âgés de 4 ans 7 mois à 5 ans 9 mois et atteints d'une surdité de perception bilatérale congénitale de degré moyen*. *Sciences cognitives* [Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de master en logopédie]. Université de Bordeaux.
- Corkum, V., & Moore, C. (1995). Development Of Joint Visual Attention In Infants. In C. Moore & P. J. Dunham (Éds.), *Joint attention : Its origins and role in development*. Erlbaum.

- Curtiss, S., Prutting, C. A., & Lowell, E. L. (1979). Pragmatic and Semantic Development in Young Children with Impaired Hearing. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 22*(3).
- da Costa, T. (2010). *The Acquisition of the Consonantal System in European Portuguese : Focus on Place and Manner Features* [These de doctorat]. Universidade de Lisboa.
- Dale, P. S., & Crain-Thoreson, C. (1993). Pronoun reversals : Who, when, and why? *Journal of Child Language, 20*(3), 573-589.
- Dardenne, M.-S. (2017). *Etude du développement phonologique de l'enfant sourd porteur d'implant(s) cochléaire(s) : Analyse de la précision phonologique et des erreurs* [Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de master en logopédie]. Liège.
- da Silva-Genest, C., Marcos, H., Salazar-Orvig, A., Caët, S., & Heurdier, J. (2021). Chapter 3. Young children's uses of referring expressions. In A. Salazar-Orvig, G. de Weck, R. Hassan, & A. Rialland (Éds.), *Trends in Language Acquisition Research* (Vol. 28, p. 82-113). John Benjamins Publishing Company.
- Dauman, R., Roussey, M., & Garabedian, N. (2009). La surdité permanente de l'enfant relève-t-elle du dépistage néonatal ? : *Pratiques et Organisation des Soins, Vol. 40*(3), 207-212.
- Davidson, L. S., Geers, A. E., Uchanski, R. M., & Firszt, J. B. (2019). Effects of Early Acoustic Hearing on Speech Perception and Language for Pediatric Cochlear Implant Recipients. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 62*(9), 3620-3637.
- Davies, B., Xu Rattanasone, N., Davis, A., & Demuth, K. (2020). The Acquisition of Productive Plural Morphology by Children With Hearing Loss. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 63*(2), 552-568.
- Davis, J. M., Effenbein, J., Schum, R., & Bentler, R. A. (1986). Effects of Mild and Moderate Hearing Impairments on Language, Educational, and Psychosocial Behavior of Children. *Journal of Speech and Hearing Disorders, 51*(1), 53-62.

- Davis, J. M., Stelmachowicz, P. G., Shepard, N. T., & Gorga, M. P. (1981). Characteristics of Hearing-Impaired Children in the Public Schools : Part II—Psychoeducational Data. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 46(2), 130-137.
- Dawson, P. W., Blamey, P. J., Dettman, S. J., Barker, E. J., & Clark, G. M. (1995). A Clinical Report On Receptive Vocabulary Skills In Cochlear Implant Users. *Ear and Hearing*, 16(3), 287-294.
- De Cat, C. (2005). French Subject Clitics Are Not Agreement Markers. *Lingua*, 115(9), 1195-1219.
- De Mulder, W., & Amiot, D. (2013). En : De la préposition à la construction: *Langue française*, n°178(2), 21-39.
- De Stefani, E., & Horlacher, A.-S. (2017). Une étude interactionnelle de la grammaire : La dislocation à droite évaluative dans la parole-en-interaction: *Revue française de linguistique appliquée*, Vol. XXII(2), 15-32.
- Deevy, P., & Leonard, L. B. (2004). The Comprehension Of Wh-Questions In Children With Specific Language Impairment. *Journal of Speech Language & Hear Research*, 47, 802-815.
- Delage, H. (2008). *Évolution de l'hétérogénéité linguistique chez les enfants sourds moyens et légers : Étude de la complexité morphosyntaxique., Evolution of linguistic heterogeneity in children with mild-to-moderate hearing loss : study of morphosyntactic complexity.* [Thèse de doctorat]. Université François Rabelais, Tours.
- Delage, H. (2010). Comment expliquer l'hétérogénéité des performances linguistiques des enfants et adolescents sourds moyens et légers? *Actes du colloque AcquisiLyon 09*. AcquisiLyon, Lyon.
- Delage, H., Durrleman, S., & Frauenfelder, U. H. (2016). Disentangling Sources Of Difficulty Associated With The Acquisition Of Accusative Clitics In French. *Lingua*, 180, 1-24.
- Delage, H., & Tuller, L. (2007). Language Development and Mild-to-Moderate Hearing Loss : Does Language Normalize With Age? *Journal of Speech, Language, and Hearing Research: JSLHR*, 50(5), 1300-1313.
- Demaison, C., Grivet, L., Maury-Duprey, D., & Mayo-Simbsler, S. (2019). *Niveau d'éducation de la population* (France, portrait social, p. 212-213). INSEE.

- Demuth, K., & Johnson, M. (2003). Truncation to Subminimal Words in Early French. *Canadian Journal of Linguistics/Revue Canadienne de Linguistique*, 48(3-4), 211-241.
- Demuth, K., & Kehoe, M. (2006). The Acquisition of Word-final Clusters in French. *Catalan Journal of Linguistics*, 5(1), 59.
- Demuth, K., & McCullough, E. (2009). The Prosodic (Re)Organization Of Children's Early English Articles. *Journal of Child Language*, 36(1), 173-200.
- Demuth, K., & Tremblay, A. (2008). Prosodically-Conditioned Variability In Children's Production Of French Determiners. *Journal of Child Language*, 35(1), 99-127.
- Denoyelle, F. (2008). *Dépistage précoce de la surdité de l'enfant de l'enfant : Où en est-on en 2008 sur le territoire français sur le territoire français ?* 24, 7-8.
- Deriaz, M., Pelizzone, M., & Fornos, A. P. (2014). Simultaneous Development of 2 Oral Languages by Child Cochlear Implant Recipients. *Otology & Neurotology*, 35(9), 1541-1544.
- DesJardin, J. L., Ambrose, S. E., Martinez, A. S., & Eisenberg, L. S. (2009). Relationships between speech perception abilities and spoken language skills in young children with hearing loss. *International Journal of Audiology*, 48(5), 248-259.
- Detges, U., & Waltereit, R. (2014). *Discourse Functions At The Left And Right Periphery : Crosslinguistic Investigations Of Language Use And Language Change* (K. Beeching & U. Detges, Éd.s.; Vol. 12). Brill.
- de Weck, G., & Salazar Orvig, A. (2019). L'Apport des études de corpus à l'analyse de l'étayage. *Corpus*, 19.
- Di Cristo, A. (1999). Vers une modélisation de l'accentuation du français : Première partie. *Journal of French Language Studies*, 9(2), 143-179.
- Di Cristo, A. (2016). *Les musiques du français parlé : Essais sur l'accentuation, la métrique, le rythme, le phrasé prosodique et l'intonation du français contemporain*. De Gruyter.

- Dillon, C. M., Cleary, M., Pisoni, D. B., & Carter, A. K. (2004). Imitation Of Nonwords By Hearing-Impaired Children With Cochlear Implants : Segmental Analyses. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 18(1), 39-55.
- Dodd, B. (1976). The Phonological Systems of Deaf Children. *The Journal of Speech and Hearing disorders*, 41(2), 185-198.
- Dos Santos, C. (2007). *Développement phonologique en français langue maternelle : Une étude de cas* [These de doctorat]. Université Lumière - Lyon 2.
- Dressler, W. U. (2016). 2. Approche typologique de l'acquisition de la langue première. In M. Fayol, M. Hickmann, & M. Kail (Éds.), *Apprentissage des langues* (p. 137-149). CNRS Éditions.
- Dressler, W. U., & Karpf, A. (1995). The Theoretical Relevance of Pre- and Protomorphology in Language Acquisition. In G. Booij & J. van Marle (Éds.), *Yearbook of Morphology 1994* (p. 99-122). Springer Netherlands.
- Dressler, W. U., Mayerthaler, W., Panagl, O., & Wurzel, W. U. (1987). *Leitmotifs in Natural Morphology* (Vol. 10). John Benjamins Publishing Company.
- Du Bois, J. W. (1987). The Discourse Basis Of Ergativity. *Language*, 63(04), 805-855.
- Dubois-Bélanger, R., Lavoie, M.-H., Duchesne, L., & Bergeron, F. (2010). *Morphosyntaxe réceptive d'enfants de 5 à 8 ans porteurs d'un implant cochléaire*. 34(4), 271-281.
- Dubuisson, C., Vincent-Durroux, L., & Nadeau, M. (1991). *L'enseignement de la langue maternelle aux déficients auditifs* (Vol. 27, p. 32-37).
- Duru-Bellat, M., & Kieffer, A. (2008). Du baccalauréat à l'enseignement supérieur en France : Déplacement et recomposition des inégalités. *Population*, 63(1), 123-157.
- Eilers, R. E. (1977). Context-Sensitive Perception Of Naturally Produced Stop And Fricative Consonants By Infants. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 61(5), 1321-1336.
- Eisenberg, L. (2007). Current State of Knowledge : Speech Recognition and Production in Children with Hearing Impairment. *Ear & Hearing*, 28(6), 766-772.

- Eisenberg, L., Martinez, A., & Boothroyd, A. (2001). Auditory-Visual and Auditory-Only Perception of Phonetic Contrasts in Children. *The Volta Review*, 103(4), 327-346.
- Eisenberg, L. S., Kirk, K. I., Martinez, A. S., Ying, E. A., & Miyamoto, R. T. (2004). Communication Abilities of Children With Aided Residual Hearing : Comparison With Cochlear Implant Users. *Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery*, 130(5), 563.
- Elfenbein, J. L., Hardin-Jones, M. A., & Davis, J. M. (1994). Oral Communication Skills of Children Who Are Hard of Hearing. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 37(1), 216-226.
- Ertmer, D. J., Kirk, K. I., Sehgal, S. T., Riley, A. I., & Osberger, M. J. (1997). A Comparison of Vowel Production by Children with Multichannel Cochlear Implants or Tactile Aids : Perceptual Evidence. *Ear and Hearing*, 18(4), 307-315.
- Estève, I. (2011). *Approche bilingue et multimodale de l'oralité chez l'enfant sourd : Outils d'analyses, socialisation, développement* [Thèse de doctorat]. Université de Grenoble.
- Feldman, A., & Menn, L. (2003). Up Close And Personal : A Case Study Of The Development Of Three English Fillers. *Journal of Child Language*, 30(4), 735-768.
- Feuillard, C. (2001). Le fonctionnalisme d'André Martinet. *La linguistique*, 37(1), 5.
- Fónagy, I. (1985). J'aime, je connais. Verbes transitifs à objet latent ». *Prédication, assertion, information. Actes du colloque d'Uppsala en linguistique française*, 20, 1, 3-35.
- François, F. (1978). *Éléments de linguistique appliqués à l'étude du langage de l'enfant*. J.-B. Baillière.
- François, M., Hautefort, C., Nasra, Y., & Zohoun, S. (2011). Evolution Of Age At Diagnosis Of Congenital Hearing Impairment. *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck Diseases*, 128(2), 59-63.
- Franzoni, M. (2006). Quelle place pour l'orthophoniste dans la prise en charge précoce de l'enfant sourd ? *Connaissance surdité*, 17, 12-19.
- Fréchette, R., & Labelle, M. (2010). Omission des déterminants : Contraintes d'alternances rythmiques ou contraintes liées aux niveaux supérieurs de la structure prosodique. *The Canadian Journal of Linguistics / La Revue Canadienne de Linguistique*, 55(3), 303-330.

- Gardelle, L. (2022). Les pronoms dans une perspective cognitive. *Corela, HS-35 [en ligne]*.
- Geerts, T. (2011). Ch(e) va : Schwa français en syllabe initiale: *Langue française, n°169(1)*, 39-54.
- Georgiev, V. I. (1973). L'interdépendance de la syntaxe et de la morphologie (Structures paradigmaticques isosémantiques et isomorphiques. *La Linguistique, 9(2)*, 51-58.
- Gerken, L. (1996). Prosodic Structure in Young Children's Language Production. *Language, 72(4)*, 683.
- Gerlach, B., & Grijzenhout, J. (2001). Clitics From Different Perspectives. In B. Gerlach & J. Grijzenhout (Éds.), *Linguistik Aktuell/Linguistics Today* (Vol. 36, p. 1-29). John Benjamins Publishing Company.
- Gibbs, S. (2004). The Skills In Reading Shown By Young Children With Permanent And Moderate Hearing Impairment. *Educational Research, 46(1)*, 17-27.
- Gilbertson, M., & Kamhi, A. G. (1995). Novel Word Learning in Children With Hearing Impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 38(3)*, 630-642.
- Girouard, P. C., Ricard, M., & Décarie, T. G. (1997). The acquisition of personal pronouns in French-speaking and English-speaking children. *Journal of Child Language, 24(2)*, 311-326.
- Givón, T. (1984). Topic Continuity in Discourse : An Introduction. In T. Givón (Éd.), *Topic Continuity in Discourse : A Quantitative Cross-Language Study* (p. 1-41). Benjamins.
- Golaszewski, M. (2011). Scolarisation des élèves malentendants ou sourds : École inclusive. *Empan, 83(3)*, 96.
- Goldberg, A. (2006). *Constructions at Work*. Oxford University Press.
- Grégoire, A. (1937). *L'apprentissage du langage : Les deux premières années*. Alcan.
- Guasti, M. T., Gavarró, A., de Lange, J., & Caprin, C. (2008). Article Omission Across Child Languages. *Language Acquisition, 15(2)*, 89-119.
- Guillaume, G. (1950). *Leçons de linguistique, Québec, Presses de L'Université Laval*. Klincksieck.
- Gundel, J. K., Ntelitheos, D., & Kowalsky, M. (2007). Children's use of referring expressions : Some implications for theory of mind. *ZAS Papers in Linguistics, 48*, 1-21.

- Hallé, P. A., Durand, C., & de Boysson-Bardies, B. (2008). Do 11-month-old French Infants Process Articles? *Language and Speech*, 51(1-2), 23-44.
- Halliday, L. F., Tuomainen, O., & Rosen, S. (2017). Language Development and Impairment in Children With Mild to Moderate Sensorineural Hearing Loss. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 60(6), 1551-1567.
- Halpern, A. L. (2017). Clitics. In A. Spencer & A. M. Zwicky (Éds.), *The Handbook of Morphology* (p. 101-122). Blackwell Publishing Ltd.
- Hamann, C. (2002). *From Syntax to Discourse : Pronominal Clitics, Null Subjects and Infinitives in Child Language*. (L. Frazier, T. Roeper, & K. Wexler, Éd.s.; Vol. 29). Springer Netherlands.
- Hamann, C., Rizzi, L., & Frauenfelder, U. (1996). On the Acquisition of Subject and Object Clitics in French. In H. Clahsen (Éd.), *Language Acquisition and Language Disorders* (Vol. 14, p. 309). John Benjamins Publishing Company.
- Hansson, K., Forsberg, J., Löfqvist, A., Mäki-Torkko, E., & Sahlén, B. (2004, juillet 9). Working Memory And Novel Word Learning In Children With Hearing Impairment And Children With Specific Language Impairment. *International Journal of Language & Communication Disorders*.
- Hansson, K., Sahlén, B., & Mäki-Torkko, E. (2007). Can A 'Single Hit' Cause Limitations In Language Development? A Comparative Study Of Swedish Children With Hearing Impairment And Children With Specific Language Impairment. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 42(3), 307-323.
- Haute Autorité de Santé. (2007). *Traitement de la surdité par pose d'un implant cochléaire du tronc cérébral* (N° CCGA001, CDLA002, CDLA003, CDMP002; p. 152). Haute autorité de Santé (HAS).
- Hayes, B., & Steriade, D. (2004). Introduction : The phonetic bases of phonological Markedness. In B. Hayes, R. Kirchner, & D. Steriade (Éds.), *Phonetically based phonology* (p. 1-33). Cambridge University Press.
- Hedlund, G., & Rose, Y. (2020). *Phon 3.1* (Numéro on 3.1). Computer Software. <https://phon.ca>.

- Hegarty, L., & Faulkner, A. (2013). The Perception Of Stress And Intonation In Children With A Cochlear Implant And A Hearing Aid. *Cochlear Implants International*, 14(sup4), 35-39.
- Heurdier, J. (2015). *Usages syntaxiques et dialogue parent-enfant. Etude de dyades mère-enfant et père-enfant dans deux activités ludiques* [Thèse de doctorat] , Sorbonne Paris Cité.
- Hilaire-Debove, G., & Kehoe, M. (2004). Acquisition des consonnes finales (codas) chez les enfants francophones : Des universaux aux spécificités de la langue maternelle. *Actes des XXVèmes Journées d'Etude sur la Parole*.
- Hoff, E. (2006). How social contexts support and shape language development☆. *Developmental Review*, 26(1), 55-88.
- Holt, C. M., Yuen, I., & Demuth, K. (2017). Discourse Strategies and the Production of Prosody by Prelingually Deaf Adolescent Cochlear Implant Users. *Ear & Hearing*, 38(2), e101-e108.
- Horlacher, A.-S., & Müller, G. (2005). L'implication de la dislocation à droite dans l'organisation interactionnelle 1. *Travaux neuchâtelois de linguistiques*, 41, 127-145.
- Hsieh, L., Leonard, L. B., & Swanson, L. (1999). Some Differences Between English Plural Noun Inflections And Third Singular Verb Inflections In The Input : The Contributions Of Frequency, Sentence Position, And Duration. *Journal of Child Language*, 26(3), 531-543.
- Hua, Z., & Dodd, B. (2000). The Phonological Acquisition Of Putonghua (Modern Standard Chinese). *Journal of Child Language*, 27(01), 3-42.
- Huttunen, K. H. (2001). Phonological Development In 4-6-Year-Old Moderately Hearing Impaired children. *Scandinavian Audiology*, 30(2), 79-82.
- Ibertsson, T., Willstedt-Svensson, U., Radeborg, K., & Sahlén, B. (2008). A Methodological Contribution To The Assessment Of Nonword Repetition—A Comparison Between Children With Specific Language Impairment And Hearing-Impaired Children With Hearing Aids Or Cochlear Implants. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 33(4), 168-178.
- Inkelas, Sharon., & Rose, Y. (2008). Positional Neutralization : A Case Study from Child Language. *Language*, 83(4), 707-736.

- Jacques, S. (1997). Christiane Lepot-Froment et Nadine Clerebaut, L'enfant sourd. Communication et langage, De Boeck Université Bruxelles, 1996. *Enfance*, 50(4), 529-529.
- Jakobson, R. (1969). *Langage enfantin et aphasie*. Les Éd. de Minuit.
- Jakubowicz, C., Nash, L., Rigaut, C., & Gérard, C.-L. (1998). Determiners and Clitic Pronouns in French-Speaking Children with SLI. *Language Acquisition*, 7(2/4), 113-160.
- Jakubowicz, C., & Rigaut, C. (2000). L'acquisition des clitiques nominatifs et des clitiques objets en français. *Canadian Journal of Linguistics/Revue Canadienne de Linguistique*, 45(1-2), 119-157.
- Jeandesboz, E. (2011). *Prise en charge de la surdité de l'enfant. Evaluation du dépistage de la surdité en France et dans le monde* [Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de master en logopédie]. Université Henry Poincaré - Nancy I.
- Arrêté du 23 avril 2012 relatif à l'organisation du dépistage de la surdité permanente néonatale, Pub. L. No. <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2012/4/23/ETSP1210025A/jo/texte>, 48 ETSP1210025A (2012).
- Kail, R., Hale, C. A., Leonard, L. B., & Nippold, M. A. (1984). Lexical Storage And Retrieval In Language-Impaired Children. *Applied Psycholinguistics*, 5(1), 37-49.
- Kerkhoff, A. O. (2007). *Acquisition of morpho-phonology : The Dutch voicing alternation*. LOT.
- Kern, S., & Gayraud, F. (2010). *IFDC : Inventaire français du développement communicatif* (La Cigale).
- Khomsi, A. (2001). *ELO - Évaluation du Langage Oral*. Pearson Clinical & Talent Assessment.
- Kiese-Himmel, C., & Reeh, M. (2006). Assessment Of Expressive Vocabulary Outcomes In Hearing-Impaired Children With Hearing Aids : Do Bilaterally Hearing-Impaired Children Catch Up? *The Journal of Laryngology & Otology*, 120(8), 619-626.
- Kilani-schoch, M. (1998). *Continuité des catégories dans l'acquisition (L1) : L'exemple de fillers*. 11, 155-173.
- Kilani-Schoch, M., & Dressler, W. U. (2000). Are Fillers As Precursors Of Morphemes Relevant For Morphological Theory? A Case Story From The Acquisition Of French. In *Morphological Analysis in Comparison* (Current Issues in Linguistic Theory, p. 89-111).

- Kilani-Schoch, M., & Dressler, W. U. (2001). Filler + Infinitive And Pre- And Protomorphology Demarcation In A French Acquisition Corpus. *Journal of Psycholinguistic Research*, 30(6), 653-685.
- Kirjavainen, M., Theakston, A., & Lieven, E. (2009). Can Input Explain Children's Me-For-I Errors? *Journal of Child Language*, 36(5), 1091-1114.
- Klein, J. (2019). *L'expression du topic et l'usage des expressions référentielles dans les dialogues mère-enfant : une mise en perspective multidimensionnelle des différents moyens d'expression référentielle en français et en allemand* [These de doctorat]. Sorbonne Nouvelle - Paris 3.
- Kochan, A., Morgenstern, A., Rossi, C., & Sekali, M. (2007, janvier). Children's early prepositions in English and French : A social-interactional device<sup>1</sup>. *Proceedings of LingO 2007*.
- Koehlinger, K. M., Van Horne, A. J. O., & Moeller, M. P. (2013). Grammatical Outcomes of 3- and 6-Year-Old Children Who Are Hard of Hearing. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 56(5), 1701-1714.
- Lambrecht, K. (1987). *On The Status Of SVO Sentences In French Discourse* (Coherence, G. Discourse, & R. S. Tomlin, Éd.). Amsterdam:Benjamins.
- Landragin, F. (2015). Sur les aspects multicritères et multidimensionnels de la saillance. In M. Boisseau & A. Hamm, *Saillance* (Vol. 2, p. 15-29). Presses universitaires de Franche-Comté.
- Landragin, F. (2020). La saillance : Origines perceptives, applications linguistiques, enjeux interdisciplinaires. *Semen*, 49.
- Langagne, T., Lévêque, M., Schmidt, P., & Chays, A. (2010). Universal Newborn Hearing Screening In The Champagne-Ardenne Region : A 4-Year Follow-Up After Early Diagnosis Of Hearing Impairment. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 74(10), 1164-1170.
- Lauwerier, L., de Chouly de Lenclave, M.-B., & Bailly, D. (2003). Déficience auditive et développement cognitif. *Archives de Pédiatrie*, 10(2), 140-146.

- Le Mené Guigourès, M. (2017). *L'acquisition d'un paradigme : Éclairage multidimensionnel sur la mise en place des déterminants chez quatre enfants entre 1;6 et 3;5* [These de doctorat], Sorbonne Paris Cité.
- Le Mené Guigourès, M., Salazar Orvig, A., da Silva, C., & Marcos, H. (2023). The Choice Of Referring Expressions In Adult-Child Dialogues : The Influence Of Formal And Functional Factors. In L. Gardelle, L. Vincent-Durroux, & H. Vinckel-Roisin (Éds.), *From conventions to pragmatics* (Vol. 228, p. 323-345).
- Lederberg, A. R., Prezbindowski, A. K., & Spencer, P. E. (2000). Word-Learning Skills of Deaf Preschoolers : The Development of Novel Mapping and Rapid Word-Learning Strategies. *Child Development, 71*(6), 1571-1585.
- Leeman, D. (1987). Identification d'un complément en pour à sens de conséquence. *Linx, 16*(1), 120-144.
- Leeman, D. (2004). *Les déterminants du nom en français : Syntaxe et sémantique* (1. éd). Presses Univ. de France.
- Leeman, D. (2006). 1. La préposition française : Caractérisation syntaxique de la catégorie. *Modèles linguistiques, XXVII-1*(53), 7-18.
- Legendre, G., & Smolensky, P. (2012). On the Asymmetrical Difficulty of Acquiring Person Reference in French : Production Versus Comprehension. *Journal of Logic, Language and Information, 21*(1), 7-30.
- Leman, J. (2006). Synthèse des journées d'études de Janvier 2006. *Connaissance surdité, 18*, 22-26.
- le Normand, M.-T., & Thai-Van, H. (2022). The role of Function Words to build syntactic knowledge in French-speaking children. *Scientific Reports, 12*(1), 544.
- Leonard, L. B., Caselli, M. C., Bortolini, U., McGregor, K. K., & Sabbadini, L. (1992). Morphological Deficits in Children With Specific Language Impairment : The Status of Features in the Underlying Grammar. *Language Acquisition, 2*(2), 151-179.

- Leonard, L. B., Eyer, J. A., Bedore, L. M., & Grela, B. G. (1997). Three Accounts of the Grammatical Morpheme Difficulties of English-Speaking Children With Specific Language Impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 40*(4), 741-753.
- Lepot-Froment, C., & Clérebaut, N. (1996). 2. *Les interactions prélinguistiques entre l'enfant et ses parents*. De Boeck Supérieur.
- Lieven, E. (2016). Usage-Based Approaches To Language Development : Where Do We Go From Here? *Language and Cognition, 8*(3), 346-368.
- Limb, C. J., & Roy, A. T. (2014). Technological, Biological, And Acoustical Constraints To Music Perception In Cochlear Implant Users. *Hearing Research, 308*, 13-26.
- Lleo, C., & Demuth, K. (1999). (9) Prosodic Constraints on the Emergence of Grammatical Morphemes : Crosslinguistic Evidence from Germanic and Romance Languages. *Proceedings of the 23rd Annual Boston University Conference on Language Development*.
- Loveland, K. A. (1984). Learning about points of view : Spatial perspective and the acquisition of 'I/you'. *Journal of Child Language, 11*(3), 535-556.
- Macken, M. A. (1996). Prosodic constraints on features. In 66 John Gilbert Barbara Bernhardt & D. I. (eds. (Éds.), *Proceedings of the UBC International Conference on Phonological Acquisition* (p. 159-172). Cascadilla Press.
- MacLeod, A. A., Sutton, A., Trudeau, N., & Thordardottir, E. (2011). The Acquisition Of Consonants In Québécois French : A Cross-Sectional Study Of Pre-School Aged Children. *International Journal of Speech-Language Pathology, 13*(2), 93-109.
- MacWhinney, B. (1978). The Acquisition of Morphophonology. *Monographs of the Society for Research in Child Development, 43*(1/2), 1.
- MacWhinney, B. (2000). *The Childes Project : Tools for Analyzing Talk. Transcription format and programs* (mis à jour en juin 2020). Psychology Press.
- Marcos, H., Salazar-Orvig, A., da Silva-Genest, C., & Heurdier, J. (2021). Chapter 7. The Influence Of Dialogue In Young Children's Uses Of Referring Expressions. In A. Salazar-Orvig, G. de Weck, R.

- Hassan, & A. Rialland (Éds.), *Trends in Language Acquisition Research* (Vol. 28, p. 204-232). John Benjamins Publishing Company.
- Mari, A. (2003). Principes d'identification et de catégorisation du sens. In *Le cas de avec ou l'association par les canaux*. L'Harmattan.
- Martinet, A. (1985). *Syntaxe générale*. A. Colin.
- Mastropavlou, M., Petinou, K., Tsimpli, I. M., & Georgiou, A. M. (2019). Morphophonology And Compensation In Specific Language Impairment : Evidence From Standard Modern Greek And Cypriot Greek. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 33(1-2), 95-116.
- Maye, J., Weiss, D. J., & Aslin, R. N. (2008). Statistical Phonetic Learning In Infants : Facilitation And Feature Generalization. *Developmental Science*, 11, 122-134.
- McCaffrey, H. A., & Sussman, H. M. (1994). An Investigation of Vowel Organization in Speakers With Severe and Profound Hearing Loss. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 37(4), 938-951.
- McGowan, R. S., Nittrouer, S., & Chenausky, K. (2008). Speech Production in 12-Month-Old Children With and Without Hearing Loss. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 51(4), 879-888.
- McGuckian, M., & Henry, A. (2007). The Grammatical Morpheme Deficit In Moderate Hearing Impairment. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 42(s1), 17-36.
- McLeod, A. (2019). Chapitre 3 : Des premiers sons aux premiers sons dans les mots. In S. Kern, *Le Développement du langage chez le jeune enfant* (De Boeck Supérieur, p. 67-84).
- McLeod, S., & Crowe, K. (2018). Children's Consonant Acquisition In 27 Languages : A Cross-Linguistic Review. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 27(4), 1546-1571.
- Menn, L. (1971). Phonotactic Rules In Beginning Speech. *Lingua*, 26(3), 225-251.
- Menn, L., & Stoel-Gammon, C. (1995). Phonological Development. In P. Fletcher & B. MacWhinney (Éds.), *The Handbook of Child Language* (p. 335-360). Blackwell Publishing Ltd.

- Menn, L., & Vihman, M. (2011). Features in child phonology : Inherent, emergent, or artefacts of analysis? In G. N. Clements & R. Ridouane (Éds.), *Language Faculty and Beyond* (Vol. 6, p. 259-302). John Benjamins Publishing Company.
- Moeller, M. P. (2000). Early Intervention and Language Development in Children Who Are Deaf and Hard of Hearing. *Pediatrics*, *106*(3), 1-9.
- Moeller, M. P., McCleary, E., Coille Putman, M. A., Tyler-Krings, A., Hoover, B. M., & Stelmachowicz, P. G. (2010). Longitudinal Development of Phonology and Morphology in Children with Late-Identified Mild-Moderate Sensorineural Hearing Loss. *Ear & Hearing*, *31*(5), 625-635.
- Moeller, M. P., Tomblin, J. B., Yoshinaga-Itano, C., Connor, C. M., & Jerger, S. (2007). Current State of Knowledge : Language and Literacy of Children with Hearing Impairment. *Ear & Hearing*, *28*(6), 740-753.
- Mondain, M., Blanchet, C., Venail, F., & Vieu, A. (2005). Classification et traitement des surdités de l'enfant. *EMC - Oto-rhino-laryngologie*, *2*(3), 301-319.
- Montgomery, J. (2003). Working memory and comprehension in children with specific language impairment : What we know so far. *Journal Communication Disorder*, *36*, 221-231.
- Morgenstern, A. (2012). The Self As Other : Selfwords And Pronominal Reversals In Language Acquisition. In C. U. Lorda & P. Zabalbeascoa (Éds.), *Spaces of Polyphony* (p. 57-72,). John Benjamins Publishing.
- Morgenstern, A., Parisse, C., & Sekali, M. (2009). A la source du futur : Premières formes verbales dans les productions spontanées de deux enfants français de 18 mois à 3 ans. *Faits de Langues*, *33*(1), 163-175.
- Morgenstern, A., & Sekali, M. (1997b). L'acquisition des premières prépositions chez un enfant francophone. *Faits de langues*, *5*(9), 201-210.
- Morgenstern, A., & Sekali, M. (2009). What can child language tell us about prepositions ? In J. Zlatev, M. J. Falck, C. Lundmark, & M. Andrén (Éds.), *Studies in Language and Cognition* (p. 261-275,). Cambridge Scholars Publishing.

- Müller, N., & Kupisch, T. (2007). Acquisition des déterminants et des clitiques objets chez des enfants bilingues (français-allemand). *Acquisition et interaction en langue étrangère*, 25, 45-68.
- Nespor, M., & Vogel, I. (1986). *Prosodic Phonology*. Foris.
- Netter, F. H. (2011). *Atlas d'anatomie humaine* (5e éd). Elsevier-Masson.
- Nicolaidis, K. (2007). Aspects Of Spatio-Temporal Variability During Consonant Production By Greek Speakers With Hearing Impairment. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 21(6), 405-422.
- Nittrouer, S., & Burton, L. T. (2001). The Role Of Early Language Experience In The Development Of Speech Perception And Language Processing Abilities In Children With Hearing Loss. *Volta Review*, 103, 5-37.
- Norbury, C. F., Bishop, D. V. M., & Briscoe, J. (2001). Production of English Finite Verb Morphology : A Comparison of SLI and Mild-Moderate Hearing Impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 44(1), 165-178.
- Northern, J. L., & Downs, M. P. (2013). *Hearing in Children* (Sixth Edition). Plural Publishing Inc.
- Ochs, E., & Schieffelin, B. (1995). The Impact Of Language Socialisation On Grammatical Development. In P. Fletcher & B. MacWhinney (Éds.), *The Handbook of Child Language* (p. 73-94). Blackwell.
- Oller, D. K., Jensen, H. T., & Lafayette, R. H. (1978). The Relatedness Of Phonological Processes Of A Hearing-Impaired Child. *Journal of Communication Disorders*, 11(2-3), 97-105.
- Owen, A. J., Dromi, E., & Leonard, L. B. (2001). The Phonology–Morphology Interface In The Speech Of Hebrew-Speaking Children With Specific Language Impairment. *Journal of Communication Disorders*, 34(4), 323-337.
- Paillard, D. (2014). À propos de la préposition AVEC. *Linx*, 70-71, 67-96.  
<https://doi.org/10.4000/linx.1569>
- Parisse, C. (2009). La morphosyntaxe : Qu'est ce qu'est ? - Application au cas de la langue française ? *Rééducation orthophonique*, 47(238), 7-20.
- Parisse, C., & Maillart, C. (2007). Phonology And Syntax In French Children With SLI : A Longitudinal Study. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 21(11-12), 945-951.

- Parisse, C., & Maillart, C. (2009). Specific Language Impairment As Systemic Developmental Disorders. *Journal of Neurolinguistics*, 22(2), 109-122.
- Parisse, C., & Morgenstern, A. (2012). The Unfolding Of The Verbal Temporal System In French Children's Speech Between 18 And 36 Months. *Journal of French Language Studies*, 22(1), 95-114.
- Parisse, C., & Soubeyrand, E. (2002). *Tiplo* (Version 2019) [French].
- Parisse, C., & Soubeyrand, E. (2003). Computerized Test For Oral Language Perception : TIPLO. *Journal of Multilingual Communication Disorders*, 1(1), 53-61.
- Pekarek Doehler, S. (2001). Dislocation à gauche et organisation interactionnelle. *Marges Linguistiques*, 177-194.
- Pérez-Leroux, A. T., Pirvulescu, M., & Roberge, Y. (2011). Topicalization And Object Omission In Child Language. *First Language*, 31(3), 280-299.
- Peters, A. M. (2000). Filler syllables : What is their statues in emerging grammar. *Child Language*, 28, 229-242.
- Peters, A. M., & Menn, L. (1990). *The Microstructure of Morphological Development : Variation Across Children and Across Languages* (#90-19). Institute for Cognitive Science Technical report 39pp, University of Colorado.
- Peters, A. M., & Menn, L. (1993). False Starts and Filler Syllables : Ways to Learn Grammatical Morphemes. *Language*, 69(4), 742.
- Peterson, C. C. (2007). Le développement métacognitif des enfants sourds. *Enfance*, 59(3), 282-290.
- Piaget, J. (1935). *The origins of intelligence in children*. Norton.
- Pine, J. M. (1994). The Language Of Primary Caregivers. In C. Gallaway & B. J. Richards (Éds.), *Input and Interaction in Language Acquisition* (1<sup>re</sup> éd., p. 15-37). Cambridge University Press.
- Pine, J. M., & Lieven, E. V. M. (1997). Slot And Frame Patterns And The Development Of The Determiner Category. *Applied Psycholinguistics*, 18(2), 123-138.

- Pinon, E. (2003). Enquête auprès des jeunes sourds de 18 à 30 ans en Ile-de-France. *Connaissance surdité, 06*, 15-18.
- Pipp-Siegel, S. (2002). Predictors of Parental Stress in Mothers of Young Children With Hearing Loss. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education, 7*(1), 1-17.
- Pirvulescu, M. (2006). Theoretical Implications of Object Clitic Omission in Early French : Spontaneous vs. Elicited Production. *Catalan Journal of Linguistics, 5*(1), 221.
- Pirvulescu, M., & Roberge, Y. (2005). Licit and Illicit Null Objects in L1 French. In R. Gess & E. J. Rubin ( ds.), *Current Issues in Linguistic Theory* (Vol. 272, p. 197-212). John Benjamins Publishing Company.
- Polka, L., & Werker, J. F. (1994). Developmental Changes In Perception Of Nonnative Vowel Contrasts. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 20*(2), 421-435.
- Rakison, D. H., & Oakes, L. M. ( ds.). (2003). *Early Category And Concept Development : Making Sense Of The Blooming, Buzzing Confusion*. Oxford University Press.
- Rannou, P. (2018). *Sociolinguistique de la surdité, didactisation de la pluralité linguistique : Parcours de parents entendants en France et regards croisés sur la scolarisation des élèves sourds : France -  tats-Unis* [These de doctorat], Université Rennes 2.
- Reichler-Béguelin, M.-J. (1993). Anaphores associatives non lexicales : Incomplétude macrosyntaxique ? In S. Karolak & T. Muryn ( ds.), *Complétude et incomplétude dans les langues romanes et slaves*. (p. 327-379). Wyd. Naukowe WSP.
- Rezzonico, S., Bernasconi, M., de Weck, G., da Silva-Genest, C., & Jullien, S. (2021). Chapter 5. Referring expressions and developmental language disorders. In A. Salazar-Orvig, G. de Weck, R. Hassan, & A. Rialland ( ds.), *Trends in Language Acquisition Research* (Vol. 28, p. 142-161). John Benjamins Publishing Company.
- Rice, K. (2007). Markedness in Phonology. In P. Lacy ( d.), *The Cambridge Handbook of Phonology* (p. 79-98). Cambridge University Press.

- Rice, M., Huston, A., Truglio, R., & Wright, J. (1990). Words from "Sesame Street" : Learning vocabulary while viewing. *Developmental Psychology*, 26, 421-428.
- Rice, M. L., & Wexler, K. (1996). A phenotype of specific language impairment : Extended optional infinitives. In M. Rice (Éd.), *Towards a genetics of language* (p. 215-237). Lawrence Erlbaum.
- Rice, M. L., Wexler, K., & Cleave, P. L. (1995). Specific language impairment as a period of extended optional infinitive. *Journal of Speech and Hearing Research*, 38, 850-863.
- Riegel, M., Pellat, J.-C., & Rioul, R. (2021). *Grammaire méthodique du français* (8e éd). PUF.
- Rodriguez, B. (2008). *Le voleur de poule : Histoire sans paroles*. Casterman.
- Rodriguez, B. (2011a). *La revanche du coq*. Autrement.
- Rodriguez, B. (2011b). *Partie de pêche*. Autrement jeunesse.
- Rose, Y., & Inkelas, S. (2011). The Interpretation of Phonological Patterns in First Language Acquisition : The Interpretation of Phonological Patterns in First Language Acquisition. In M. van Oostendorp, C. J. Ewen, E. Hume, & K. Rice (Éds.), *The Blackwell Companion to Phonology* (p. 1-25). John Wiley & Sons, Ltd.
- Rose, Y., & Wauquier-Gravelines, S. (2007). French Speech Acquisition. In S. McLeod (Éd.), *The International Guide to Speech Acquisition* (p. 364-384). Delmar Thomson Learning.
- Roulet, L. (2007). L'accord grammatical de genre dans la dysphasie de développement. *Psychologie Française*, 52(1), 55-70.
- Rozendaal, M. I., & Baker, A. E. (2008). A Cross-Linguistic Investigation Of The Acquisition Of The Pragmatics Of Indefinite And Definite Reference In Two-Year-Olds. *Journal of Child Language*, 35(4), 773-807.
- Ryalls, J., Bédard, F., Chamberland, J., & Larouche, A. (2003). Phonemic substitutions of French-speaking children with profound hearing impairment. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 7(2), 113-118.
- Sabeau-Jouannet, É. (1972). *Contribution à une étude de la génèse syntaxique : « les circonstants »* [Thèse de 3e cycle]. Université Paris Descartes.

- Sabeau-Jouannet, É. (1977). Syntaxe et faits d'acquisition. *Langue française*, 35(1), 92-96.
- Salazar Orvig, A. (2018). Premiers pas dans le futur. Hypothèses dialogiques. *Linx*, 77, 65-92.
- Salazar Orvig, A. (2019). Approches théoriques actuelles de l'acquisition du langage. In S. Kern, *Le développement du langage chez le jeune enfant : Théorie, clinique, pratique*. (p.13-52) De Boeck supérieur.
- Salazar Orvig, A., & de Weck, G. (2013). Profils de mères et implications des enfants dans la coconstruction de récits ». *ANAE*, 124(5), 269-278.
- Salazar Orvig, A., Marcos, H., Caët, S., Corlateanu, C., da Silva, C., Hassan, R., Heurdier, J., le Mené, M., Leber-Marin, J., & Morgenstern, A. (2013). Definite And Indefinite Determiners In French-Speaking Toddlers : Distributional Features And Pragmatic-Discursive Factors. *Journal of Pragmatics*, 56, 88-112.
- Salazar Orvig, A., Marcos, H., Heurdier, J., & da Silva, C. (2018). Chapter 11. Referential Features, Speech Genres And Activity Types. In M. Hickmann, E. Veneziano, & H. Jisa (Éds.), *Trends in Language Acquisition Research* (Vol. 22, p. 219-242). John Benjamins Publishing Company.
- Salazar Orvig, A., Marcos, H., Morgenstern, A., Hassan, R., Leber-Marin, J., & Parès, J. (2010). Dialogical Beginnings Of Anaphora : The Use Of Third Person Pronouns Before The Age of 3. *Journal of Pragmatics*, 42(7), 1842-1865.
- Salazar Orvig, A., & Morgenstern, A. (2015). Acquisition and use of pronouns in a dialogic perspective. In L. Serratrice & S. E. M. Allen (Éds.), *Trends in Language Acquisition Research* (Vol. 15, p. 155-180). John Benjamins Publishing Company.
- Salazar-Orvig, A., Hassan, R., Leber-Marin, J., Marcos, H., Morgenstern, A., & Parès, J. (2006). Peut-on parler d'anaphore chez le jeune enfant ? Le cas des pronoms de 3e personne. *Langages*, n° 163(3), 10-24.
- Santé Publique France. (2019). *Surdité permanente néonatale : Bilan du programme national de dépistage*. [santepubliquefrance.fr /les-actualites/2019/surdite-permanente-neonatale-bilan-du-programme-national-de-depistage](https://santepubliquefrance.fr/les-actualites/2019/surdite-permanente-neonatale-bilan-du-programme-national-de-depistage)

- Selkirk, E. (1995). The prosodic structure of function words". *University of Massachusetts Occasional Papers*, 18, 439-470.
- Shi, R., Cutler, A., Werker, J., & Cruickshank, M. (2006). Frequency And Form As Determinants Of Functor Sensitivity In English-Acquiring Infants. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 119(6), EL61-EL67.
- Simonton, K. M., & Hedgecock, L. D. (1953). A Laboratory Assessment of Hearing Acuity for Voice Signals against a Background of Noise. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*, 62(3), 735-747.
- Smith, C. R. (1975). Residual Hearing and Speech Production in Deaf Children. *Journal of Speech and Hearing Research*, 18(4), 795-811.
- Song, H., & Fisher, C. (2004). Who's "she"? Discourse Prominence Influences Preschoolers' Comprehension Of Pronouns. *Journal of Memory and Language*, 52(1), 29-57.
- Song, J. Y., Sundara, M., & Demuth, K. (2009). Phonological Constraints on Children's Production of English Third Person Singular – s. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 52(3), 623-642.
- Sourdot, M. (1977). Identification et différenciation des unités : Les modalités nominales. In F. François, D. François, E. Sabeau-Jouannet, & M. Sourdot (Éds.), *La syntaxe de l'enfant avant 5 ans* (p. 90-120). Larousse.
- Stelmachowicz, P. G., Pittman, A. L., Hoover, B. M., & Lewis, D. E. (2001). Effect Of Stimulus Bandwidth On The Perception Of /s/ In Normal- And Hearing-Impaired Children And Adults. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 110(4), 2183-2190.
- Stelmachowicz, P. G., Pittman, A. L., Hoover, B. M., & Lewis, D. E. (2002). Aided Perception of /s/ and /z/ by Hearing-Impaired Children: *Ear and Hearing*, 23(4), 316-324.
- Stelmachowicz, P. G., Pittman, A. L., Hoover, B. M., & Lewis, D. E. (2004). Novel-Word Learning in Children with Normal Hearing and Hearing Loss. *Ear and Hearing*, 25(1), 47.

- Sterne, A., & Goswami, U. (2000). Phonological Awareness of Syllables, Rhymes, and Phonemes in Deaf Children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41(5), 609-625.
- Stoel-Gammon, C., & Cooper, J. A. (1984). Patterns Of Early Lexical And Phonological Development. *Journal of Child Language*, 11(2), 247-271.
- Stoel-Gammon, C., & Herrington, P. B. (1990). Vowel Systems Of Normally Developing And Phonologically Disordered Children. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 4(2), 145-160.
- Stokes, S. F., Klee, T., Carson, C. P., & Carson, D. (2005). A Phonemic Implicational Feature Hierarchy of Phonological Contrasts for English-Speaking Children. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 48, 817-833.
- Sundarrajan, M., Tobey, E. A., Nicholas, J., & Geers, A. E. (2020). Assessing Consonant Production In Children With Cochlear Implants. *Journal of Communication Disorders*, 84, 105-966.
- Sundström, S., Löfkvist, U., Lyxell, B., & Samuelsson, C. (2018). Phonological And Grammatical Production In Children With Developmental Language Disorder And Children With Hearing Impairment. *Child Language Teaching and Therapy*, 34(3), 289-302.
- Sundström, S., Samuelsson, C., & Lyxell, B. (2014). Repetition Of Words And Non-Words In Typically Developing Children : The Role Of Prosody. *First Language*, 34(5), 428-449.
- Toffin, C., & Alis-Salamanca, V. (2014). Le bébé sourd, sa famille et l'orthophoniste. *Contraste*, 39(1), 239-263.
- Tomasello, M. (2003). *Constructing a language : A usage-based theory of language acquisition*. Harvard University Press.
- Tomasello, M., Kruger, A., & Ratner, H. (1993). Cultural learning. *Behavioral and Brain Sciences*, 16, 495-552.
- Tomblin, J. B., Harrison, M., Ambrose, S. E., Walker, E. A., Oleson, J. J., & Moeller, M. P. (2015). Language Outcomes in Young Children with Mild to Severe Hearing Loss. *Ear & Hearing*, 36(Supplement 1), 76S-91S.

- Tremblay, A. (2005). On the Status of Determiner Fillers in Early French : What the Child Knows. In A. Brugos, M. R. Clark-Cotton, & S. Ha (Éds.), *Proceedings of the 29th annual Boston University Conference on Language Development: Vol. The 29th Annual* (p. 604-615).
- Tremblay, A., & Demuth, K. (2007). Prosodic licensing of determiners in children's early French. In A. Belikova, L. Meroni, & M. Umeda (Éds.), *Proceedings of the 2nd Conference on Generative Approaches to Language Acquisition North America (GALANA)* (p. 426-436).
- Troubetzkoy, N. S. (1929). Sur la « morphologie ». *TCLP*, 1, 85-88.
- Tsedryk, K., & Punko, I. (2008). Pronoms clitiques accusatifs et datifs chez les enfants francophones. In S. Jones (Éd.), *Actes du congrès annuel de l'Association canadienne de linguistique 2008*.
- Tuller, L. (2000). Aspects de la morphosyntaxe du français des sourds. *Recherches linguistiques de Vincennes*, 29, 143-156.
- Tuller, L., & Delage, H. (2014). Mild-To-Moderate Hearing Loss And Language Impairment : How Are They Linked? *Lingua*, 139, 80-101.
- Tuller, L., Delage, H., Monjauze, C., Piller, A.-G., & Barthez, M.-A. (2011). Clitic Pronoun Production As A Measure Of Atypical Language Development In French. *Lingua*, 121(3), 423-441.
- Unesco. (2013). *Classification internationale type de l'éducation CITE 2011*. Institut de statistique de l'UNESCO.
- Vaguer, C. (2006). 7. L'identité de la préposition dans : De l'intériorité à la coïncidence. *Modèles linguistiques*, XXVII-1(53), 111-130.
- Vance, M., Stackhouse, J., & Wells, B. (2005). Speech-Production Skills In Children Aged 3–7 Years. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 40(1), 29-48.
- Vandeloise, C. (1987). La préposition à et le principe d'anticipation. *Langue Française*, 76, 77-111.
- Veneziano, E. (1998). L'émergence de la morphologie grammaticale chez l'enfant : Une continuité discontinue. *Verbum: Analecta Neolatina*, XX(1), 87-109.
- Veneziano, E. (1999). Early Lexical, Morphological And Syntactic Development In French : Some Complex Relations. *International Journal of Bilingualism*, 3(2-3), 183-217.

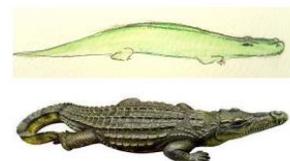
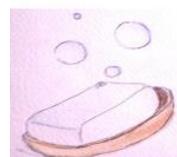
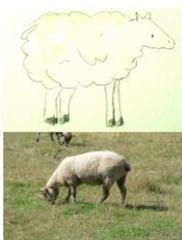
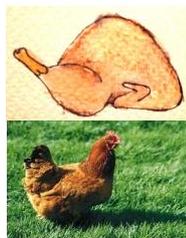
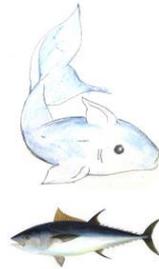
- Veneziano, E. (2003). L'émergence des catégories nom et verbe et le développement de la morphosyntaxe : Des relations inhérentes. In C. Brion et E. Castagne (Eds.) *Nom et Verbe : catégorisation et référence* (pp.271-289). Presses Universitaires de Reims.
- Veneziano, E. (2019). Les débuts de la grammaire chez le jeune enfant : Combinaison des mots et morphologie grammaticale. In S. Kern (Éd.), *Le développement du langage : Théorie, clinique, pratique* (p. 113 - 142). De Boeck Supérieur.
- Veneziano, E., & Clark, E. V. (2016). Early verb constructions in French: Adjacency on the left edge. *Journal of Child Language*, 43(6), 1193-1230.
- Veneziano, E., & Sinclair, H. (1995). Functional Changes In Early Child Language: The Appearance Of References To The Past And Of Explanations. *Journal of Child Language*, 22(3), 557-581.
- Veneziano, E., & Sinclair, H. (2000). The Changing Status Of "Filler Syllables" On The Way To Grammatical Morphemes. *Journal of Child Language*, 27, 1-40.
- Vihman, M., & Croft, W. (2007). Phonological Development : Toward A "Radical" Templatic Phonology. *Linguistics*, 45(4).
- Vihman, M. M. (1993). Variable Paths To Early Word Productions. *Journal of Phonetics*, 21, 61-82.
- Vihman, M. M., DePaolis, R. A., & Davis, B. L. (1998). Is There a « Trochaic Bias » in Early Word Learning? Evidence from Infant Production in English and French. *Child Development*, 69(4), 935.
- Ville-Ometz, F. (2001). La préposition à et les verbes de transfert de disposition: *Syntaxe et Sémantique*, N° 2(1), 139-158.
- Vinel, E., Salazar-Orvig, A., de Weck, G., Nashawati, S., & Rahmati, S. (2021). Chapter 10. The Impact Of Speech Genres On The Use Of Referring Expressions. In A. Salazar-Orvig, G. de Weck, R. Hassan, & A. Rialland (Éds.), *Trends in Language Acquisition Research* (Vol. 28, p. 288-316). John Benjamins Publishing Company.
- Vinter, S. (2000). Imitations et reformulations de l'adulte entendant - reformulations de l'enfant sourd : Quelles articulations? *Langages*, 34(140), 24-37.

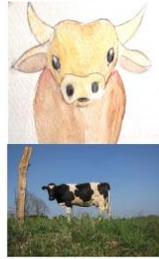
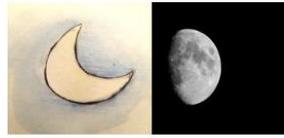
- Virole, B. (2006). 13. Psychopathologie générale. In *Psychologie de la surdité* (Vol. 3, p. 255-274). De Boeck Supérieur.
- Virole, B., & Delaroche, J.-M. (2006). 14. Psychopathologie précoce. In *Psychologie de la surdité* (Vol. 3, p. 275-292). De Boeck Supérieur.
- Vygotski, L. S. (1997). *Pensée et langage* (F. Sève, Trad.; 4e éd). la Dispute.
- Wake, M., Hughes, E. K., Poulakis, Z., Collins, C., & Rickards, F. W. (2004). Outcomes of Children with Mild-Profound Congenital Hearing Loss at 7 to 8 Years : A Population Study. *Ear & Hearing*, 25(1), 1-8.
- Walker, E. A., Spratford, M., Moeller, M. P., Oleson, J., Ou, H., Roush, P., & Jacobs, S. (2013). Predictors of Hearing Aid Use Time in Children With Mild-to-Severe Hearing Loss. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 44(1), 73-88.
- Waterson, N. (1987). Prosodic Phonology : The theory and its application to language acquisition and speech processing. Newcastle-upon-Tyne: Grevatt and Grevatt. *Journal of Child Language*, 15(2), 463-467
- Wauquier, S., & Yamaguchi, N. (2013). Templates in French. In M. M. Vihman & T. Keren-Portnoy (Éds.), *The Emergence of Phonology* (1<sup>re</sup> éd., p. 317-342). Cambridge University Press.
- Wauquier-Gravelines, S. (2003). Troncation et Reduplication. Peut-on parler de Gabarits Morphologiques dans le Lexique Précoce ?. In Fradin B., Dal G., Hathout M., Kerleroux F., Roché M., Plénat M.(eds) *Les unités morphologiques (p5-30). Silexicales*, 3.
- Wauquier-Gravelines, S. (2010). Templates, Spreading And Palatal Patterns In The Acquisition Of English And French. *18th Manchester Phonology Meeting*.
- Wauquier-Gravelines, S., & Braud, V. (2005). Proto-déterminant et acquisition de la liaison obligatoire en français. *Langages*, 39(158), 53-65.
- Weber, E. (2011). *La préposition sur : De la langue au discours*. 17(1), 26-48.
- Wells, G. (1986). *The Meaning Makers : Children Learning Language And Using Language To Learn*. Hodder and Stoughton Educational.

- Werfel, K. L. (2018). Morphosyntax Production of Preschool Children With Hearing Loss : An Evaluation of the Extended Optional Infinitive and Surface Accounts. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 61*(9), 2313-2324.
- Werker, J. F., & Tees, R. C. (1984). Cross-Language Speech Perception : Evidence For Perceptual Reorganization During The First Year Of Life. *Infant Behavior and Development, 7*(1), 49-63.
- Wexler, K. (1998). Very Early Parameter Setting And The Unique Checking Constraint : A New Explanation Of The Optional Infinitive Stage. *Lingua, 106*(1-4), 23-79.
- Wolgemuth, K. S., Kamhi, A. G., & Lee, R. F. (1998). Metaphor Performance in Children With Hearing Impairment. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools, 29*(4), 216-231.
- World Health Organization. (2001). *International classification of functioning, disability and health*.
- Yamaguchi, N. (2012). *Parcours d'acquisition des sons du langage chez deux enfants francophones* [These de doctorat]. Sorbonne Nouvelle - Paris 3.
- Yamaguchi, N. (2015). L'acquisition phonologique, entre Jakobson et les modèles fréquentiels. *Langages, 198*(2), 31-49.
- Yamaguchi, N., Salazar Orvig, A., Le Mené, M., Caët, S., & Rialland, A. (2021). Emergence of First Grammatical Units : Why Filler Syllables Matter". In A. Salazar Orvig, G. Weck, R. Hassan, & A. Rialland (Éds.), *Constructing Reference in Dialogue, Trends in Language Acquisition Research* (p. 42-80). John Benjamins.
- Yamaguchi, N., Salazar-Orvig, A., Le Mené, M., Caët, S., & Rialland, A. (2021). Chapter 2. Filler syllables as precursors of referring expressions. In A. Salazar-Orvig, G. de Weck, R. Hassan, & A. Rialland (Éds.), *Trends in Language Acquisition Research* (Vol. 28, p. 42-80). John Benjamins Publishing Company.

# ANNEXES

# Annexe 1 : Test de dénomination





## Annexe 2 : Flyer

### ACQUISITION DU LANGAGE chez des ENFANTS ATTEINTS DE SURDITÉ MOYENNE : UNE APPROCHE MULTIDIMENSIONNELLE

#### RECHERCHE D'ENFANTS TEOINS

Cette recherche propose d'analyser les difficultés et les différences dans l'apprentissage du français par des enfants malentendants par rapport à des enfants sans difficultés d'audition. Cette étude voudrait, à l'avenir, déboucher sur un protocole de prise en charge plus adapté aux difficultés des enfants atteints de surdité moyenne.

Pour la réaliser, nous devons enregistrer seize enfants entre 2 ans et demi et 5 ans, à trois reprises, à six mois d'intervalle. Chaque séance se déroulera en deux temps séparés d'une pause d'au moins vingt minutes pour ne pas trop fatiguer l'enfant. Chaque séance commencera par un rapide test de langage. Cela sera suivi par un moment où l'enfant racontera une histoire à un de ses parents, ou de 20 minutes de jeu avec ce même parent. Nous vous poserons également quelques questions relatives à votre famille, concernant des points qui peuvent influencer légèrement le langage, comme la place dans sa fratrie, ou bien son caractère. Nous cherchons actuellement à réunir le groupe d'enfants typiques, c'est à dire sans difficultés d'auditions, ni aucun handicap physique ou mental.

Nous analyserons les productions spontanées de l'enfant pour étudier la façon dont il communique et dont il utilise naturellement les éléments grammaticaux. Les tests de langage permettent de comparer les résultats entre eux et à d'autres études. Enregistrer trois séances à six mois d'intervalle donne accès à l'évolution du langage.

**Le nom de votre enfant ne sera pas diffusé, aucune vidéo ne sera traitée sans votre consentement, et aucune vidéo ne sera laissée en ligne ou sur une plateforme de partage.** En acceptant de participer à cette étude, vous pouvez choisir de nous laisser présenter à un public que des extraits de la transcription (c'est-à-dire l'écrit fait à partir de la vidéo) ou bien des extraits vidéo (qui peuvent être à visages floutés) que nous pourrions être amenés à présenter lors de colloques scientifiques ou de formations. Vous pourrez, à tout moment, arrêter le protocole sans qu'aucune justification ne vous soit demandée.

Je me tiens à votre disposition et suis prête à répondre à toutes vos interrogations, avant que vous acceptiez le protocole, ou pendant celui-ci. À la fin de la recherche, je ferai un retour aux familles des participants sur les résultats tant théoriques que pratiques.

Sarah Teveny

*Cette recherche est financée par l'Ecole Doctorale 268 Langage et langues : description, théorisation, transmission à l'Université Sorbonne Nouvelle Paris 3.*



#### Contact

**Sarah TEVENY**

[sarah.teveny@sorbonne-nouvelle.fr](mailto:sarah.teveny@sorbonne-nouvelle.fr)

+33 (0)6 20 30 88 24

**Ecole Doctorale 268**

« Langage et

Langues »

Sorbonne Nouvelle – Paris 3

#### PARTICIPANTS

(Age : 2 – 5 ans)

- 8 enfants à développement typique entre 3 et 5 ans
- 8 enfants à développement typique entre 2 et 3 ans et demi
- 15 enfants atteints de surdité moyenne (40 – 70 dB de perte)

#### PROTOCOLE

- Test d'évaluation du niveau langagier
- Tests de phonologie
- Jeu de Playmobil
- Lecture partagée

#### INFORMATIONS

##### SUPPLEMENTAIRES :

- Formulaire de consentement
- Questionnaire aux parents
- Séances filmées

## **Annexe 3 : Questionnaire aux parents**

Je vais vous poser quelques questions pour retracer l'histoire et le développement de PRENOM. Tout comme les enregistrements, les réponses seront anonymisées.

### **1) Questions générales**

- Comment s'appelle votre enfant, quelle est sa date de naissance ?
- PRENOM est-il scolarisé ? Dans quel cadre ? En quelle classe ?
- PRENOM a-t-il des frères et sœurs ? Quelle est sa place dans la fratrie ?
- Quelles professions exercez-vous, et l'autre parent ?
- Quelle(s) langue(s) sont parlées à la maison ?
- Si plusieurs langues sont parlées, dans quels contextes le sont-elles ? Sont-elles toutes les deux utilisées de la même façon ? PRENOM parle-t-il les différentes langues ? Selon vous, PRENOM rencontre-t-il les mêmes difficultés dans les deux langues ?

### **2) Description de l'enfant par le parent**

- Vous décririez PRENOM comme plutôt timide, plutôt extraverti ? Avec les enfants comme avec les adultes ?
- Quand est-ce que PRENOM parle-t-il le plus ? De quoi aime-t-il parler ?
- En quelques mots, comment décririez-vous sa façon de parler ? Utilise-t-il beaucoup de gestes ?
- Quel type d'activités PRENOM aime-t-il faire à la maison ? Lire des livres ? jouer avec vous, avec ses frères et sœurs...
- Comment ça se passe à l'école ? En classe ? Avec ses camarades ? (de type hyperactivité, ou difficultés à s'intégrer dans un groupe) ?

### **3) Histoire de la surdité**

- A quel âge a été posé le diagnostic de surdité ?
- Qu'est ce qui vous a amené à lui faire passer des tests ? Qu'est ce qui vous a inquiété ?
- Y-a-t-il une cause connue à la surdité ?
- Savez-vous si la surdité est de naissance ou bien si elle s'est développée dans les premiers mois de vie ?
- Votre enfant est-il appareillé ? Comment supporte-t-il son appareil ? L'enlève-t-il ? Si oui, en quels occasions ?
- Votre enfant a-t-il eu des problèmes de santé ? A-t-il eu des accidents, fait une chute importante, pris un coup violent sur la tête, a-t-il été opéré ?
- Le test audiométrique fourni a été réalisé le :

AVEZ-VOUS DES QUESTIONS A ME POSER ?

## **Annexe 4 : Formulaire d'information et de consentement**

Nous proposons à votre enfant de participer à un projet de recherche sur l'acquisition du langage chez de jeunes enfants atteints de surdité moyenne. Le présent document vous renseigne sur les modalités de ce projet de recherche. S'il y a des passages ou des éléments que vous ne comprenez pas, n'hésitez pas à poser des questions. Pour que votre enfant participe à ce projet de recherche, vous devez signer le consentement à la fin de ce document et nous vous en remettrons une copie signée et datée.

### **Titre du projet**

Acquisition du langage chez des enfants atteints de surdité moyenne – Une approche multidimensionnelle.

### **Personnes responsables du projet**

Il s'agit d'une thèse effectuée par Sarah Teveny à la Sorbonne-Nouvelle – Paris 3, sous la direction de : Anne Salazar Orvig et Maria Candea.

### **Objectifs du projet**

L'objectif est d'améliorer la connaissance et la compréhension de la façon dont se structure le langage d'une population d'enfants atteints de surdité moyenne en vue, à terme, d'améliorer la prise en charge de ce handicap.

### **Nature de la participation**

L'enfant sera filmé pendant des tests de langage avec la doctorante puis pendant une situation de jeu et une situation de lecture de livres avec l'un des parents (toujours le même).

### **Avantages pouvant découler de la participation**

Améliorer la connaissance sur les difficultés possiblement rencontrées par cette population.

### **Inconvénients et risques pouvant découler de la participation**

La participation à la recherche ne présente aucun risque ou inconvénient significatif si ce n'est le fait de donner de son temps.

### **Droit de retrait sans préjudice de la participation**

Il est entendu que la participation de votre enfant à ce projet de recherche est tout à fait volontaire et que vous restez libre, à tout moment, de mettre fin à cette participation sans avoir à motiver votre décision ni à subir de préjudice de quelque nature. Dans tous les cas, les informations sur les personnes enregistrées seront exploitées de façon anonyme et vous pourrez y avoir accès si vous en faites la demande (1).

### **Confidentialité, partage et publications**

Votre consentement ne décharge pas les enquêteurs de leur responsabilité. Vous conservez tous vos droits garantis par la loi (2). Tous les renseignements recueillis au cours du projet de recherche demeureront strictement confidentiels dans les limites prévues par la loi.

La chercheuse responsable de cette étude exploitera les données à des fins de recherche dans le but de répondre aux objectifs scientifiques mentionnés ci-dessus. Ces données pourront être publiées dans des revues scientifiques ou partagées lors de discussions scientifiques. Aucune publication ou communication scientifique ne permettra d'identifier votre enfant.

### **Enregistrement vidéo**

Les tests de langage, séances de jeu et de lecture de livre feront l'objet d'enregistrements vidéo. Avec votre permission, nous aimerions pouvoir utiliser ces enregistrements à des fins de formation et/ou de présentations scientifiques (tous les visages seront cachés). Il n'est cependant pas nécessaire de consentir à ce volet pour participer au présent projet.

Nous autorisez-vous à utiliser les enregistrements vidéo de vous et votre enfant à des fins de formations ou de présentations scientifiques et à les conserver avec vos données de recherche ?

Oui

Non

A visage flouté

### **Résultats de la recherche et publication**

Si vous le souhaitez, vous pouvez demander à être informé des résultats de la recherche en formulant une demande au chercheur responsable de cette étude (mail). L'anonymat des personnes ayant participé à l'étude sera préservé.

### **Consentement libre et éclairé personne mineure**

Je reconnais avoir lu le présent formulaire et consens volontairement à ce que mon enfant \_\_\_\_\_ (prénom et nom du participant), né.e le \_\_\_\_\_, participe à ce projet de recherche.

NOM, PRENOM :

ADRESSE :

N° TEL / ADRESSE MAIL :

Signature

Fait à \_\_\_\_\_, le \_\_\_\_\_

**Consentement libre et éclairé personne majeure**

Je reconnais avoir lu le présent formulaire et consens volontairement à participer à ce projet de recherche.

NOM, PRENOM :

ADRESSE :

N° TEL / ADRESSE MAIL :

Signature

**Déclaration de responsabilité des chercheurs de l'étude**

Je soussigné(e), \_\_\_\_\_ chercheur principal de l'étude, déclare que mon directeur/ma directrice de recherche et moi-même sommes responsables du déroulement du présent projet de recherche. Nous nous engageons à respecter les obligations énoncées dans ce document et également à vous informer de tout élément qui serait susceptible de modifier la nature de votre consentement.

Signature

Fait à \_\_\_\_\_, le \_\_\_\_\_

## Annexe 5 : résultats à l'ELO dans les cohortes d'enfants typiques

Tableau 73. Résultats à l'ELO dans la cohorte normo-entendants d'enfants plus jeunes

Enfants	Session	LexR	LexP	RepM	CI	CG	MorSyn	RepSyn
Rollande	1	0.6	0.55	–	–	–	–	–
Noëlle	1	0.55	0.7	0.5	0.5	0.55	–	–
Sylvain	1	1	0.55	0.25	0.55	0.6	–	–
Anna	1	0.7	0.5	–	0.45	0.5	0.4375	–
Dianna	1	0.7	0.3	0.25	–	–	0.3125	–
Baptiste	1	1	0.5	0.0625	0.5	0.5	–	–
Anna	2	>2	>2	>2	>1	>1	>2	>2
Baptiste	2	>2	>2	1>>1	>2	>2	–	–
Noëlle	2	>2	>2	>1	>2	>2	>2	>2
Rollande	2	>2	>2	1>>1	>1	>1	>1	>1
Sylvain	2	>2	>2	–	>2	>2	>1	–

Tableau 74. Résultats ELO cohorte d'enfants normo-entendants de même âge

Enfants	Session	LexR	LexP	RepM	CI	CG	MorSyn	RepSyn
Hercule	1	1>>1	1>>1	-1>	1>>1	1>>1	1>>1	1>>1
Danna	1	>1	>1	1>>1	>2	>1	1>>1	>2
Marianna	1	1>>1	1>>1	-1>	1>>1	1>>1	1>>1	-1>
Rob	1	1	1>>1	1>>1	1>>1	1>>1	>1	1>>1
Elisa	1	1>>1	1>>1	1>>1	>1	1>>1	1>>1	1>>1
Garet	1	>2	>2	1>>1	>2	>2	>2	>2
Lou	1	-1>	>2	1>>1	>1	1>>1	1>>1	>2
Albert	1	>1	>2	>1	>1	>1	>2	–
Emma	1	>1	>1	-1>	>2	1>>1	1>>1	1>>1
Hercule	2	>1	>2	>1	>2	>2	1>>1	>2
Danna	2	>1	>1	>1	>1	>1	1>>1	–
Marianna	2	>1	>1	–	1>>1	1>>1	1>>1	-1>
Rob	2	>1	>1	–	>1	>1	>1	>2
Elisa	2	1>>1	>1	>1	>2	>1	1>>1	>2
Garet	2	>2	>2	>1	>2	>1	>1	>2
Albert	2	>2	>2	>1	>2	>2	>2	>2
Emma	2	>1	1>>1	–	1>>1	1>>1	1>>1	-2>

## **Résumé**

### **Acquisition des morphèmes grammaticaux libres par des enfants atteints de surdité moyenne**

#### *Analyse multidimensionnelle*

Lorsqu'elle apparaît dans les premiers mois de l'enfant, la surdité moyenne (pertes auditives entre 40dB et 70dB) peut entraîner des difficultés dans l'acquisition du langage, notamment en ce qui concerne la phonologie et la morphologie (Briscoe et al., 2001; Norbury et al., 2001; Tuller & Delage, 2014). Cette thèse étudie les réalisations des morphèmes grammaticaux libres en position prénominale et préverbale chez ces enfants, en étudiant l'influence de facteurs pragmatiques, morphologiques et phonologiques et l'interaction entre différents niveaux de difficulté. La variabilité des résultats des enfants sourds moyens ayant été relevée auparavant (Halliday et al., 2017; Koehlinger et al., 2013; Moeller et al., 2010; Tomblin et al., 2015), une comparaison avec celle des enfants normo-entendants est proposée.

Un groupe d'enfants sourds moyens de moins de 6 ans et deux groupes d'enfants normo-entendants, d'âge similaire et plus jeunes, ont été enregistrés deux fois à un an ou un an et demi d'écart, dans différentes tâches : tests de langage, narration et jeu symbolique.

Les enfants sourds moyens ont des difficultés en production (vocabulaire, morphosyntaxe et phonologie) plus souvent qu'ils en ont en compréhension. Dans les deux sessions, leur inventaire phonologique est comparable à celui d'enfants normo-entendants plus jeunes, en revanche leurs schémas de transformations diffèrent. Les facteurs pragmatiques comme le statut discursif de l'expression référentielle ou le type de référence ont une influence similaire chez les enfants sourds moyens et les enfants plus jeunes. Cependant, des facteurs morphologiques, comme le genre du nom, n'ont d'influence que dans les productions des enfants sourds moyens. Pour approfondir le lien entre phonologie et morphologie, la production des phonèmes a été analysé selon le type de mot ou selon la catégorie de la forme produite. Il apparaît que les formes dont la cible est un pronom ou un déterminant sont plus souvent transformées que celles dont la cible est un lexème ou un autre type de morphème prélexical. À tous les niveaux de l'analyse, la variation interindividuelle diffère de celles des enfants normo-entendants tant dans la dispersion des productions du groupe que dans son évolution.

## **Abstract**

### **Acquisition of free grammatical morphemes by children with moderate hearing loss**

#### *A multidimensional analysis*

When moderate hearing loss (between 40dB and 70dB of loss) occurs in the first few months of a child's life, it can cause some difficulties in language acquisition, and particularly in phonology and morphology (Briscoe et al., 2001; Norbury et al., 2001; Tuller & Delage, 2014). This thesis investigates the realizations of free grammatical morphemes in prenominal and preverbal positions in those children's productions, by examining the influence of pragmatic, morphological, and phonological factors as well as the interaction between different levels of difficulty. Variability in the performance of children with moderate hearing loss (Halliday et al., 2017; Koehlinger et al., 2013; Moeller et al., 2010; Tomblin et al., 2015) was addressed through a comparison with the variations in normal-hearing children's productions.

A group of children with moderate hearing loss under 6 years old, and two groups of normal-hearing children, one similar in age and one younger, were recorded one or one and a half years apart in different tasks: language tests, narrative and symbolic play.

The children with moderate hearing loss had difficulties in production (vocabulary, morphosyntax, and phonology) more often than they had in comprehension. In both sessions, their phonological inventory was comparable to the younger normal-hearing children one, but their transformation patterns differed. Pragmatic factors such as the discursive status of the referential expression or the type of reference had a similar impact on the average child with moderate hearing loss and the younger children. However, morphological factors such as the noun gender impacted only the production of children with moderate hearing loss. To further investigate the link between phonology and morphology, phonemes production was analysed according to the category of the produced form. It appears that, when pronouns or determiners were targeted, the forms were more often transformed than when the target was another type of prelexical morpheme. At all levels of analysis, the inter-individual variation differed from that of normal hearing children, both in its spread and in evolution.

ED622 - Université Sorbonne Nouvelle

MAISON DE LA RECHERCHE

4, rue des irlandais

75005 PARIS