

# L'acquisition du langage chez les enfants autistes : Étude longitudinale

**Par Nadège Foudon**

Thèse de doctorat de Sciences Cognitives  
*Mention Linguistique*

Sous la direction de Anne Reboul

Présentée et soutenue publiquement le 10 décembre 2008

Membres du Jury : Anne Reboul, Chargée de recherche habilitée, CNRS Jacques Moeschler, Professeur d'université, Université de Genève Paul Sabatier, Directeur de recherche, CNRS Nathalie Bedoin, Maître de conférences, Université Lyon 2 Sabine Manificat, Professeur des Univ - Praticien Hosp., CHS Saint Jean de Dieu



# Table des matières

Contrat de diffusion . . .	7
Résumé . . .	8
Abstract . . .	9
Introduction . . .	10
0.1. Sujet de thèse . . .	10
0.2. L'autisme . . .	11
0.2.1. Critères d'évaluation de l'autisme . . .	11
0.2.2. Prévalence des TED et de l'autisme . . .	11
0.2.3. L'étiologie de l'autisme . . .	11
0.3. L'acquisition du langage . . .	12
0.3.1. Qu'est ce qu'acquérir le langage ? . . .	12
0.3.2. Quelques théories sur l'acquisition du langage . . .	12
0.3.3. Autisme et acquisition du langage . . .	13
0.4. Problématiques . . .	15
0.5. Hypothèses . . .	15
0.5.1. L'hypothèse d'une dissociation entre compétence et performance linguistique . . .	16
0.5.2. L'hypothèse d'une somme de déficits . . .	16
0.5.3. L'hypothèse de degrés de sévérité . . .	17
0.6. Tests et Expériences . . .	17
0.6.1. Tests de la première hypothèse . . .	18
0.6.2. Tests de la seconde hypothèse . . .	18
0.6.3. Tests de la troisième hypothèse . . .	19
0.6.4. La théorie de l'esprit et l'attention conjointe . . .	20
0.7. Plan de l'étude . . .	22
Chapitre 1 : L'autisme . . .	24
1.1. Introduction . . .	24
1.2. Description de l'autisme . . .	26
1.1.1 L'autisme de Kanner . . .	26
1.1.2 Le syndrome d'Asperger . . .	28
1.1.3 Autisme de Kanner ou syndrome d'Asperger ? . . .	29
1.2 La nosographie de l'autisme . . .	29
1.2.1 L'autisme au niveau comportemental . . .	29
1.2.2 L'autisme au niveau biologique . . .	32
1.2.3 L'autisme au niveau cognitif . . .	34
1.3 Les différentes théories de l'autisme . . .	37
1.3.1 Déficit de la théorie de l'esprit . . .	37
1.3.2 Déficit de la cohérence centrale . . .	47
1.3.3 Déficit des fonctions exécutives . . .	49
1.3.4 Théorie des neurones miroirs . . .	50
1.4 Méthodes de prise en charge . . .	53

1.4.1 Le programme TEACCH . . .	53
1.4.2 La méthode PECS . . .	56
1.5 Synthèse . . .	58
<b>Chapitre 2 : Communication et langage . . .</b>	<b>59</b>
2.1 Le modèle du code . . .	59
2.1.1 Définition du modèle du code . . .	59
2.1.2 Avantages et limites du modèle du code . . .	60
2.2 Vers un modèle inférentiel . . .	62
2.3 La théorie des implicatures de Grice . . .	63
2.4 La théorie de la pertinence de Sperber et Wilson . . .	65
2.4.1 La théorie de la pertinence . . .	65
2.4.2 Le modèle de la communication ostensive-inférentielle . . .	67
2.5 Modèle inférentiel et autisme . . .	67
<b>Chapitre 3 : Acquisition du langage . . .</b>	<b>69</b>
3.1 Processus et décours temporel . . .	69
3.1.1 Le développement prélinguistique (0-12 mois) . . .	70
3.1.2 Des premiers mots aux premières combinaisons de mots (12-24 mois)	70
3.1.3 L'explosion du langage (24 mois à 4 ans) . . .	73
3.2 Les différentes théories de l'acquisition lexicale . . .	74
3.2.1 La théorie associative . . .	76
3.2.2 Les théories sociales pragmatiques . . .	79
3.2.3 Le modèle de la coalition émergente . . .	81
3.3 Langage et théorie de l'esprit . . .	90
3.3.1 Théorie de l'esprit et syntaxe . . .	90
3.3.2 Théorie de l'esprit et lexique . . .	94
3.4 Conclusion : une co-acquisition du langage et de la théorie de l'esprit. . .	96
<b>Chapitre 4 : Matériel et méthodes . . .</b>	<b>97</b>
4.1 Sujets . . .	97
4.2 Recueil de corpus . . .	98
4.3 Expériences Savage-Rumbaugh . . .	100
4.3.1 Sujets . . .	100
4.3.2 Localisation . . .	101
4.3.3 Pré-test . . .	101
4.3.4 Environnement du test . . .	102
4.3.5 Tests en aveugle . . .	102
4.3.6 Construction des phrases . . .	102
4.3.7 Codage des réponses . . .	104
4.4 Tests de fausse croyance . . .	105
4.5 Attention conjointe . . .	105
4.5.1 Sujets . . .	105
4.5.2 Contexte d'observation . . .	105

4.5.3 Codage des réponses . . .	106
4.6. Détection des indices d'attention conjointe et partagée . . .	108
4.6.1 Protocole . . .	108
4.6.2 Sujets . . .	109
4.6.3 Codage des réponses . . .	109
Chapitre 5 : Résultats syntaxiques . . .	111
5.1 Introduction . . .	111
5.2 Evolution de la longueur moyenne d'énoncés (MLU) . . .	112
5.2.1 Evolution du MLU pour l'ensemble de la cohorte . . .	112
5.2.2 Progression du MLU par groupe . . .	114
5.2.3 Comparaison avec les enfants DT . . .	118
5.3 Evolution de la répartition du lexique . . .	128
5.3.1. Répartition du lexique au début de l'étude . . .	129
5.3.1 Evolution de chaque catégorie lexicale pour les enfants autistes . . .	132
5.3.2 Comparaison de l'évolution de chaque catégorie lexicale entre les enfants autistes et les enfants DT . . .	143
5.3.3 Comparaison autistes – enfants DT : évolution de chaque catégorie lexicale . . .	151
5.4 Agrammaticalités . . .	157
5.4.1 Comparaison des agrammaticalités des enfants autistes et des enfants DT. . .	159
5.4.2 Conclusion . . .	173
5.5 Compréhension . . .	174
5.6 Les déficits linguistiques des enfants autistes s'expliquent-ils par un SLI ? . . .	177
5.6.1 Evolution de la MLU : comparaisons sujets autistes et sujets SLI . . .	177
5.6.2 Comparaison des résultats syntaxiques des enfants autistes et des enfants SLI . . .	177
5.6.3 Comparaison des agrammaticalités des enfants autistes et des enfants SLI . . .	202
5.7 Synthèse générale . . .	211
Chapitre 6 : Résultats socio-pragmatiques . . .	213
6.1 Introduction . . .	213
6.2 Les types d'énoncés . . .	213
6.2.1 Enfants MLU1 . . .	217
6.2.2 Enfants MLU=2 . . .	221
6.2.3 Enfants MLU3 . . .	227
6.3 Les tests de fausse croyances . . .	233
6.4 L'attention conjointe . . .	234
6.5 Détection des indices de l'attention conjointe . . .	236
6.6 Synthèse . . .	242
Chapitre 7 : Remédiation . . .	244
7.1 Introduction . . .	244
7.2 Types d'interaction . . .	244
7.2.1 Enfants du premier stade d'acquisition (MLU=1) . . .	244

7.2.2 Enfants du second stade d'acquisition (MLU=2) . . .	249
7.2.3 Enfants du troisième stade d'acquisition (MLU>2) . . .	255
7.2.4 Conclusion . . .	262
7.3 Effet de la prise en charge basée sur le développement de l'attention conjointe . . .	262
7.3.1 Protocole de Corkum et Moore . . .	263
7.3.2 Adaptation du protocole de Corkum et Moore . . .	264
7.3.3 Le protocole expérimental . . .	265
7.3.4 Résultats . . .	271
7.3.5 Conclusion . . .	273
7.4 Synthèse . . .	273
Conclusion . . .	275
Conclusion de la recherche . . .	275
Acquisition du langage chez les enfants autistes : éléments linguistiques . . .	275
Dissociation entre compétence et performance linguistique. . .	276
Déficit en théorie de l'esprit accompagné d'un déficit spécifique au langage (SLI : <i>Specific Language Impairment</i> ) . . .	276
Déficit de la théorie de l'esprit mais à divers degrés . . .	277
Perspectives de recherche . . .	278
Bibliographie . . .	280
Annexes . . .	298

## Contrat de diffusion

Ce document est diffusé sous le contrat *Creative Commons* « [Paternité – pas d'utilisation commerciale - pas de modification](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr/) » : vous êtes libre de le reproduire, de le distribuer et de le communiquer au public à condition d'en mentionner le nom de l'auteur et de ne pas le modifier, le transformer, l'adapter ni l'utiliser à des fins commerciales.

## Résumé

Les enfants autistes se différencient des enfants à développement typique (DT) quant à l'acquisition du langage, qui est d'une part très retardée et qui d'autre part nécessite une prise en charge spécifique. Le but du présent travail est de décrire l'acquisition du langage chez les enfants autistes à travers la collecte et l'analyse de corpus longitudinaux (enregistrés tous les trois mois durant trois ans) de neuf enfants autistes à trois stades d'acquisition. Nous avons comparé les corpus obtenus avec ceux d'enfants DT et d'enfants SLI. On constate que les enfants autistes progressent moins vite que les enfants DT et que leur niveau linguistique reste inférieur. En revanche nous n'avons pas trouvé de similitudes, à quelque niveau que ce soit, avec les enfants SLI. Nous avons aussi examiné la théorie de l'esprit, connue pour être déficitaire chez les enfants autistes et pour jouer un rôle dans l'acquisition lexicale chez les enfants DT. Si l'on écarte le test de fausse croyance (échoué par tous nos sujets), nous avons mis en évidence que les enfants autistes qui avaient le plus progressé au niveau linguistique étaient ceux qui avaient le plus haut niveau d'attention conjointe. Nous avons donc proposé de rééduquer ou d'entraîner cette capacité chez de très jeunes enfants autistes étant donné son implication dans le développement de la ToM et dans l'acquisition du langage. Cette étude a donné des résultats encourageants et se poursuit actuellement.



## Abstract

Autistic children differ from typically developing (TD) children as far as language acquisition is concerned, because they are very delayed and need special training to acquire language. The goal of the present dissertation is to describe language acquisition in autistic children through the longitudinal collection and analysis of corpora (recorded every three months during three years) of nine autistic children at three stages of acquisition. We have compared these corpora with those of healthy and SLI children. The progression of autistic children is slower and their linguistic level remains lower than what is the case in TD children. On the other hand, we have not noted any similarities whatsoever with SLI children. We have also examined theory of mind both because it is known to be deficient or even absent in autistic children and to play a role in the language acquisition of TD children. Setting aside the false belief test (which was failed by all the children in our study), we have been able to show that the autistic children with the best progress in language acquisition are also those with a better level of joint attention. We have thus proposed to reeducate or to train this joint attention capacity in very young autistic children given its implication both in ToM development and in language acquisition. This study has shown promising results and is presently being pursued.

# Introduction

## 0.1. Sujet de thèse

Nous nous proposons d'étudier d'un point de vue longitudinal un sujet bien particulier et encore assez mal connu : l'acquisition du langage chez les enfants autistes.

Parmi les principaux critères de diagnostic de l'autisme (cf. DSM-IV, 1994), on trouve de graves difficultés d'acquisition du langage qui se traduisent à l'âge adulte par une absence de langage dans environ la moitié des cas (si l'on exclut les sujets Asperger) et par un retard important dans les autres cas. Par ailleurs, une étude récente (Howlin 2003) a montré que le niveau linguistique des adultes atteints d'autisme mais dotés d'un QI normal et qui ont acquis le langage, reste inférieur à celui des sujets normaux. De plus, il est important de remarquer que l'acquisition du langage n'est pas seulement retardée : elle paraît différente sur bien des points de celle des enfants normaux. Ainsi, alors que les enfants normaux acquièrent le langage par immersion, sans qu'il soit besoin d'un apprentissage spécifique, les enfants autistes qui finissent par parler ont besoin d'un apprentissage spécifique et, le plus souvent, d'un soutien orthophonique lourd. Le retard, ou l'absence, d'acquisition du langage constitue un des handicaps les plus importants des enfants autistes, retardant ou interdisant la scolarité primaire.

En dépit de ces spécificités, il faut noter que l'acquisition du langage dans ce type de population n'a jamais fait l'objet d'une étude longitudinale spécifique, que ce soit en France ou dans d'autres pays. Les travaux existants sur le langage et l'autisme se résument à un recueil de corpus, disponible sur le site de CHILDES<sup>1</sup>, constitués au milieu des années 80 par Tager-Flusberg<sup>2</sup> (recueil effectué approximativement sur 24 mois), mais qui restent encore non analysés. Enfin, si la thèse d'Elizabeth Hennon (2002) s'intéresse à l'acquisition chez les enfants autistes, elle n'est cependant pas longitudinale : en effet, les enfants testés l'ont été une seule fois.

L'objectif de notre thèse est de palier ce manque et de donner une vision longitudinale de l'acquisition du langage chez des enfants atteints d'autisme. Il nous semble important aussi d'indiquer en quoi l'acquisition du langage par les enfants autistes se distingue ou se rapproche de celle des enfants normaux et d'affiner ainsi les hypothèses expliquant le retard des enfants autistes. De plus, à partir des conclusions que nous en avons tirées, nous avons essayé de faire des recommandations au sujet de la prise en charge orthophonique des enfants autistes et plus particulièrement de la prise en charge des très jeunes enfants autistes.

Ainsi notre thématique est double : d'une part, recherche fondamentale sur les particularités développementales et lexicales de l'acquisition du langage chez les enfants autistes ; d'autre part, application de cette recherche pour formuler des recommandations sur la prise en charge orthophonique appliquée aux enfants autistes.

<sup>1</sup> CHILDES = Child Language Exchange System est un projet visant à mettre en ligne en libre accès ( <http://chilides.psy.cmu.edu> ) des corpus transcrits d'enfants, à développement typique (DT) ou non, à différents stades de l'acquisition linguistique et dans différentes langues.

<sup>2</sup> On trouve les corpus transcrits par Tager-Flusberg à l'adresse : <http://chilides.psy.cmu.edu/data/clinical/Flusberg/> .

## 0.2. L'autisme

### 0.2.1. Critères d'évaluation de l'autisme

Le diagnostic de l'autisme s'établit sur des critères comportementaux. Il existe trois critères importants dans le diagnostic de l'autisme (Frith, 1989a; Tager-Flusberg, 2000 ; Howlin, 2003):

- Un déficit de la communication (verbale et non-verbale) et de la socialisation : les personnes autistes ont du mal à initier, voire à soutenir une communication avec autrui. Le langage est en lui-même déficitaire (écholalie, inversion pronominale, idiosyncrasie et intonation « bizarre »). Cette difficulté de communication produit un important problème de socialisation.
- Une absence du jeu symbolique : le jeu se réduit à la manipulation d'objets, utilisés de façon détournée ou stéréotypée. Il n'y a pas ou peu de jeux spontanés ou imaginatifs ; les enfants autistes jouent rarement, voire pas du tout à « faire semblant ».
- Des comportements répétitifs et des centres d'intérêt restreints : les personnes atteintes d'autisme ont une obsession pour l'uniformité, elles rejettent le changement et mettent en place des activités pauvres, sans cesse répétées, et des stéréotypes.

Il existe d'autres critères susceptibles de renforcer un diagnostic d'autisme, comme le regard fuyant (les personnes autistes regardent rarement les yeux de leur interlocuteurs), ou le rejet du contact physique (certaines personnes autistes se sentent agressées lorsque, par exemple, on pose la main sur leur épaule), etc. En revanche, ces critères ne sont pas spécifiques à l'autisme – ils ne sont pas forcément présents chez toutes les personnes atteintes d'autisme.

### 0.2.2. Prévalence des TED et de l'autisme

Dans les années soixante-dix, on évaluait l'incidence de l'autisme à 4 ou 5 cas sur 10 000 personnes. Mais ce chiffre ne tenait pas compte de l'ensemble des troubles envahissants du développement du type autistique. La prévalence des TED est évaluée, au milieu des années quatre-vingt-dix à environ 20 cas sur 10 000 personnes. Au début des années deux milles, Chakrabarti & Fombonne (2005) ont évalué la prévalence globale des TED à 62-63 cas sur 10 000 personnes dont 16,8 cas d'autisme à proprement parler sur 10 000 personnes et 45,8/10 000 pour les autres TED. Il y a aussi une prévalence sexuelle : sur cinq cas d'autisme, il y a quatre garçons atteints pour une fille, mais les filles semblent présenter des cas plus sévères que les garçons.

### 0.2.3. L'étiologie de l'autisme

Actuellement la recherche médicale et principalement génétique en est encore à ses débuts dans l'identification des gènes mis en cause dans l'autisme. Au delà de la multiplicité des gènes constituant le génome humain, l'autisme fait preuve d'une hétérogénéité sexuelle importante – il y a trois fois plus de garçons atteints que de filles – et d'une hétérogénéité dans le degré et la diversité de ses manifestations – habilités verbales et cognitives, intégration sociale etc. La diversité de la maladie se reflète logiquement dans le nombre de gènes en cause et leur éventuelle combinaison pour créer une prédisposition. Certaines

études mettent en cause des duplications sur le chromosome 15 (Cook and al, 1997), un gène sur le chromosome 7 avec la possibilité d'une participation d'un autre gène situé sur le chromosome 16 (IMGSAC<sup>3</sup>, 1998), le gène du transporteur de la sérotonine (Tordjman, 2001), un gène impliqué dans l'étiologie de l'autisme parmi ceux qui sont responsable du développement embryonnaire du système nerveux (Rodier et al, 1998), ou encore le gène C4B sur le chromosome 6 (Warren and al, 1995).

Une autre hypothèse, compatible avec la première, se tourne vers les complications obstétricales périnatales ou postnatales qui pourraient avoir un effet causal de l'autisme. Les biologistes savent que l'exposition in utero à des agents infectieux – comme le virus de la rubéole – ou à des substances, comme l'éthanol ou l'acide valproïque (un anticonvulsant utilisé pour traiter l'épilepsie) augmente le risque d'autisme. Les personnes souffrant de certaines maladies génétiques telles la phénylcétonurie (la présence d'acide phénolpyruvique dans les urines et dans le cerveau) ou la sclérose tubéreuse (caractérisé en particuliers particulier par des crises convulsives, des paralysies et des troubles psychiques) risquent également plus d'être autistes (Rodier, 2000). On a aussi évoqué des problèmes autistiques qui pourraient être dûs à des hémorragies méningées, à des encéphalopathies évolutives ou non (vaccin contre la variole), à l'anoxie néonatale ou à des traitements pendant la grossesse (piqûres afin d'éviter une fausse couche).

Au vu de ces différentes recherches, on est encore loin de pouvoir définir avec certitude l'étiologie de l'autisme.

## 0.3. L'acquisition du langage

### 0.3.1. Qu'est ce qu'acquérir le langage ?

---

L'acquisition du langage semble être un processus impossible. Imaginons ce que peut être la situation d'un enfant en cours d'acquisition du langage. Il est immergé dans un monde d'événements éphémères qui sont souvent accompagnés d'un flot sonore continu que l'on appelle langage. L'enfant apprenant doit résoudre trois problèmes bien distincts (Gleitman and Wanner, 1982):

- il doit segmenter le flux de parole en unités du langage (mots, phrases);
- il doit segmenter l'environnement dans lequel il évolue en objets et en événements ;
- il doit relier les mots qu'il entend avec les représentations des objets ou des événements leur correspondant.

### 0.3.2 Quelques théories sur l'acquisition du langage

---

Il existe trois grands courants sur l'acquisition du langage dans la littérature contemporaine qui expliquent chacun comment l'enfant peut résoudre les trois problèmes précédemment cités: la théorie associative (Smith 2000), la théorie sociale-pragmatique (Baldwin 2000, Bloom 2000, Tomasello 1995, 1999) et les modèles de la coalition émergente (Hirsh-Pasek & Golinkoff 1999, Hollich et al. 2000, Golinkoff et al. 2000).

<sup>3</sup> IMGSAC = The international Molecular Genetic Study of Autism Consortium

Ces trois théories s'accordent sur le fait que l'enfant aborde l'acquisition lexicale avec un certain nombre de biais. Par exemple, le biais de la totalité permet à l'enfant d'isoler les objets et les actions comme des tous cohérents, et le biais de la référence permet à l'enfants de percevoir les mots – notamment les noms – comme référant à de tels tous cohérents.

En revanche si ces théories s'accordent sur le fait que l'acquisition lexicale consiste à construire un lien entre les différents mots et les différents objets ou classes d'objets auxquels ils réfèrent, elles diffèrent quant à la façon dont s'établit ce lien.

### **La théorie associative**

Selon la théorie associative, la création du lien entre le mot et le référent s'établit de façon purement associative. Cet apprentissage est simplement la mémorisation d'une série de paires associées (le mot et le concept — ou le mot et l'objet). Les enfants ont besoin de la saillance perceptive du référent et de la coïncidence (la présence) entre l'objet et le mot. L'enfant comprend le mot s'il est prononcé lorsque l'objet correspondant fait l'objet de son attention.

### **La théorie sociale-pragmatique**

Pour la théorie sociale-pragmatique, le lien entre le mot et l'objet ne peut se créer que sur la base de la perception de l'intention du locuteur par l'enfant. La perception de cette intention est nécessaire et suffisante pour la création du lien lexical. Les enfants utilisent la direction du regard de leur interlocuteur et le contexte social pour inférer le sens des mots nouveaux.

### **Les modèles de la coalition émergente**

Le modèle de la coalition émergente propose une association des deux théories précédentes. L'enfant utilise tous les indices pour la création du lien lexical, les ajoutant au fur à mesure de son développement qui les lui rend progressivement accessibles. Cette théorie présuppose donc trois phases successives dans l'acquisition lexicale. Lors de la première, le seul mécanisme impliqué est l'association. Lors de la seconde phase, les enfants utilisent tous les indices sociaux à leur disposition pour inférer le sens de mots nouveaux et créer l'association, comme dans la théorie sociale-pragmatique. Et pour finir, lors de la dernière étape, les enfants ajoutent à leur panoplie d'outils la possibilité de déduire le sens des mots nouveaux (i.e., comme référant à des objets ou à des événements) à partir de la grammaire et de la morphologie.

## **0.3.3 Autisme et acquisition du langage**

Si l'on se place du point de vue de l'acquisition du langage, on intègre généralement l'autisme dans un ensemble de pathologies développementales que l'on regroupe sous le terme général de *syndrome autistique*. Les patients ainsi regroupés diffèrent cependant sur certains points, dont un décisif pour la présente étude, à savoir l'acquisition et le développement de la communication linguistique. De ce point de vue, une première division au sein du syndrome autistique est possible :

- Les patients souffrant du syndrome d'Asperger, qui ont une acquisition à peu près normale, mais légèrement retardée, ainsi qu'un QI normal et des troubles du comportement social identiques à ceux du reste de la population du syndrome autistique;

- Les patients autistes dits verbaux qui acquièrent le langage mais avec un retard important et par un processus spécifique, et qui souffrent parfois aussi d'un retard mental ;
- Les patients autistes dits non-verbaux qui n'acquièrent jamais le langage et qui ont un retard mental fréquent.

Cette trichotomie est schématisée dans la figure 1 suivante:

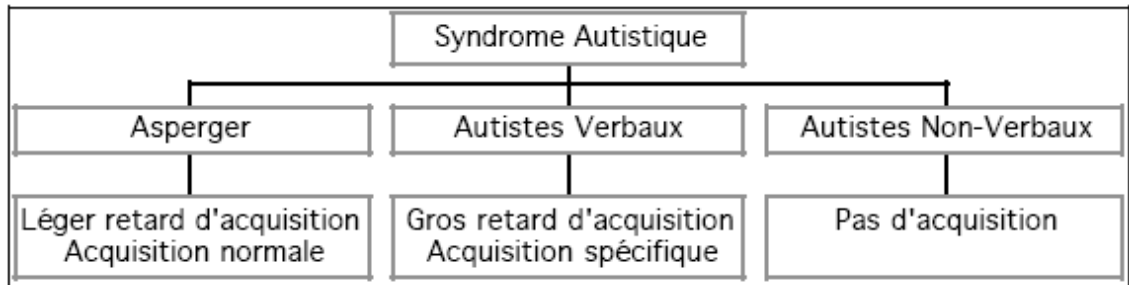


Figure 1 : Les trois variantes du syndrome autistique du point de vue de l'acquisition linguistique

Ainsi, on peut distinguer les différents types de populations au sein même du syndrome autistique du point de vue du langage et de l'acquisition du langage. Une comparaison quant à la chronologie de l'acquisition du langage chez les enfants autistes et dans d'autres groupes s'impose. Nous allons donc comparer le décours d'acquisition linguistique chez les enfants normaux, les enfants Asperger, les enfants aveugles, les enfants autistes et les enfants atteints d'un déficit spécifique au langage (SLI<sup>4</sup>), mais normaux par ailleurs. Le SLI, qui touche un nombre relativement important d'enfants normaux (environ 7%), est identifié par les critères suivants : une audition normale et une absence de troubles oto-rhinos (otites) récents, aucun dysfonctionnement cérébral identifié, un comportement social et des capacités motrices orales normales et un retard de langage important, qui peut subsister jusqu'à l'âge adulte et avoir pour conséquence un déficit persistant (cf. Leonard 1998).

De fait, si l'on s'en tient à l'acquisition du langage, le tableau chronologique comparatif des populations normales, Asperger, aveugles, SLI et autistes s'établit comme suit :

Tableau 1 : Chronologie comparative de l'acquisition linguistique et Comparaison de la distance entre 1<sup>er</sup> mots et 1<sup>ère</sup> combinaisons

Population	1 <sup>ers</sup> mots	1 <sup>ères</sup> combinaisons	Ecart 1 <sup>ers</sup> mots/1 <sup>ères</sup> combinaisons
Normaux	11 mois	17 mois	6 mois
Asperger	15 mois	26 mois	11 mois
Aveugles	19 mois	25 mois	6 mois
SLI	23 mois	37 mois	14 mois
Autistes	38 mois	52 mois	14 mois

Comme on le voit, dès le stade des premiers mots (isolés), les enfants autistes accusent un lourd retard non seulement par rapport aux enfants normaux (38 mois contre 11 mois) mais aussi par rapport aux enfants Asperger (15 mois) et par rapport à toutes les populations

<sup>4</sup> SLI = Specific Language Impairment

examinées. Ce retard s'accroît au stade des premières combinaisons (52 mois contre 17 mois chez les enfants normaux et 26 mois chez les enfants Asperger).

Une autre donnée intéressante est le délai entre les premiers mots et les premières combinaisons : les premières combinaisons indiquent en effet l'émergence de la syntaxe. Ce délai est semblable chez les enfants normaux et chez les enfants aveugles (6 mois), malgré le retard initial de ces derniers. Cela laisse penser que mis à part ce retard initial, l'acquisition se déroule de la même façon que chez les enfants normaux. En revanche, le délai entre les premiers mots et les premières combinaisons est plus long pour les Asperger (11 mois) et encore plus long pour les SLI et les autistes (14 mois). Cette dernière donnée est particulièrement intéressante. En effet, deux populations n'appartenant pas au même syndrome pathologique présentent un déroulement temporel à peu près semblable en ce qui concerne l'acquisition du langage. On peut se demander si ce déroulement temporel identique signifie que ces deux populations acquièrent le langage de la même façon. Il devient donc intéressant de comparer l'évolution linguistique des enfants autistes et SLI afin de voir s'il existe d'autres similarités.

On distingue généralement, concernant l'acquisition du langage chez les enfants normaux, l'acquisition du lexique de celle de la syntaxe. Sans remettre en cause cette distinction, on remarquera qu'une hypothèse qui gagne du terrain à l'heure actuelle consiste à dire que la syntaxe ne se développe qu'à partir d'une taille critique du vocabulaire de l'enfant, généralement évaluée autour de 200-250 mots (cf. notamment Locke 1993, 1994, Hirsh-Pasek & Golinkoff 1996/1999). De ce point de vue, le délai plus important entre premiers mots et premières combinaisons chez les enfants autistes et chez les enfants SLI pourrait s'expliquer par une acquisition plus lente du lexique, conduisant à un retard dans le développement syntaxique. Ainsi, notre étude privilégiera l'acquisition du lexique plutôt que celle de la syntaxe.

## 0.4. Problématiques

Les données exposées jusqu'ici soulèvent plusieurs questions sur la façon dont les populations du syndrome autistique acquièrent le langage :

- Pourquoi le langage est-il absent chez plus de 50% des autistes?
- Comment expliquer le sévère délai du premier stade d'acquisition (38 mois contre 12 mois) chez les enfants autistes qui finissent par acquérir le langage?
- Comment expliquer le délai moins sévère (15 mois) chez les patients Asperger?
- Comment expliquer le fait que le délai entre les premiers mots et les premières combinaisons est identique chez les enfants autistes et les enfants SLI (14 mois) ? et qu'il est supérieur à celui des enfants normaux (6 mois) et Asperger (11 mois)?

## 0.5. Hypothèses

Une première façon de répondre à ces questions est de supposer une hiérarchie des différentes populations dans l'acquisition du langage qui partirait des enfants normaux

jusqu'aux autistes non-verbaux en passant par les enfants Asperger et les autistes verbaux. Cette hiérarchie prendrait la forme suivante :

Normaux – Asperger – Autistes Verbaux – Autistes Non-Verbaux

Dans cette optique, les enfants normaux constitueraient la catégorie de base et les catégories suivantes présenteraient un handicap ou une association de handicaps supplémentaires par rapport à cette catégorie de base. Une autre façon d'envisager les choses serait de considérer que les handicaps seraient communs, mais qu'ils auraient différents degrés de gravité qui expliqueraient la sévérité du retard.

### 0.5.1. L'hypothèse d'une dissociation entre compétence et performance linguistique

---

La première hypothèse à étudier qui ne met pas en jeu un handicap ou un degré de sévérité, est qu'il y aurait une dissociation entre la compétence et la performance chez les enfants autistes. Ainsi les enfants autistes disposeraient d'une *compétence* linguistique (qui se manifesterait par leur compréhension linguistique), mais leur *performance* (leur production linguistique) serait plus déficitaire que leur compétence. Nous ne pouvons pas écarter cette hypothèse étant donné l'importance accordée aujourd'hui aux méthodes de communication assistée utilisée pour les enfants autistes mutiques. L'étude de la production langagière ne donne qu'une idée imparfaite de la compréhension des enfants y compris normaux et l'étude de la compréhension est cruciale de ce point de vue (Hirsh-Pasek & Golinkoff 1999). Ainsi, il paraît très important d'avoir une idée plus précise de la capacité de compréhension des enfants autistes. Une telle hypothèse peut être facilement testée par une expérience ne nécessitant que des réponses comportementales non verbales.

Ensuite, si l'on suppose que le retard d'acquisition de la population autiste n'est pas une simple question de performance mais correspond à un déficit de compétence, on peut s'intéresser de plus près aux deux pistes présentées plus haut : à savoir une association de déficits ou un degré de sévérité différent de ces déficits chez différentes populations de patients.

### 0.5.2. L'hypothèse d'une somme de déficits

---

Cette hypothèse permet d'expliquer à la fois la différence entre les enfants normaux et les enfants Asperger et entre les enfants Asperger d'une part et les enfants autistes et SLI de l'autre.

La première possibilité permet d'expliquer la différence entre les enfants normaux et les enfants Asperger. En effet, les Asperger, tout comme le reste de la population du syndrome autistique, souffrent d'un déficit en théorie de l'esprit (ToM) (Baron-Cohen et al, 1985 ; Baron-Cohen, 1995 ; Gillot, Furnish & Walter, 2004). La théorie de l'esprit est la capacité à interpréter et à prédire le comportement d'une autre personne sur la base des états mentaux (pensée, croyance, désir, intention etc.) qu'on lui prête. Elle semble universelle chez l'espèce humaine et son décours développemental est le même dans toutes les cultures étudiées. Des études expérimentales montrent que cette capacité est maîtrisée par les enfants normaux vers l'âge de 4 ans (Wimmer et Perner, 1993). Elle reste cependant très déficitaire, voire inexistante chez la population autistique, même à l'âge adulte. Ce déficit en théorie de l'esprit (ici pris dans son ensemble, mais il faut plutôt envisager le déficit au niveau des précurseurs de la ToM à savoir, ID, EDD et SAM, voir 1.3.1) les empêche d'utiliser



les indices sociaux – en particulier la détection de l'intention du locuteur, comme le précise la théorie sociale-pragmatique – afin d'acquérir du lexique. Le délai entre les premiers mots et les premières combinaisons, supérieur chez les enfants Asperger que chez les enfants DT, s'expliquerait par le fait que les enfants Asperger, à cause de ce déficit en théorie de l'esprit, mettraient plus de temps pour acquérir la taille de vocabulaire lexical nécessaire au déclenchement de l'apprentissage de la grammaire et de la morphologie.

Dans un second temps, on peut expliquer la différence entre les enfants Asperger et les enfants atteints de SLI par le fait que les enfants SLI souffrent d'un déficit spécifique au langage qui aurait des conséquences plus graves sur l'acquisition du langage que le simple déficit en théorie de l'esprit des enfants Asperger. On peut ensuite expliquer la différence entre les enfants autistes et les enfants SLI d'une part, puis entre les enfants autistes et les enfants Asperger d'autre part, par la combinaison d'un déficit en théorie de l'esprit et d'un déficit spécifique au langage. Enfin, l'existence de la dernière population – les autistes non-verbaux – peut s'expliquer soit par la même combinaison de déficit (théorie de l'esprit et SLI) que les enfants autistes verbaux mais avec une plus grande sévérité, soit par l'existence d'un déficit supplémentaire comme par exemple, l'agnosie verbale auditive (Rapin, 1997). L'agnosie verbale auditive se caractérise pour la population normale par une incompréhension du langage parlé en l'absence de surdité alors que la production linguistique, la lecture et l'écriture sont normales<sup>5</sup>.

### 0.5.3. L'hypothèse de degrés de sévérité

Enfin, on peut avancer une dernière hypothèse. Les enfants SLI sont complètement distincts des enfants Asperger et autistes (verbaux et non-verbaux). Les enfants atteints d'un déficit spécifique au langage souffrent d'un SLI et la population autiste a un problème limité à la théorie de l'esprit. La différence au niveau de l'acquisition entre les enfants Asperger et les enfants autistes verbaux et non-verbaux s'explique par le degré de sévérité du déficit en théorie de l'esprit.

## 0.6. Tests et Expériences

Si l'on exclut la première hypothèse (pas ou petit déficit de compétence, mais un déficit de performance), on peut construire le tableau 2 rassemblant les deux hypothèses restantes :

**Tableau 2 : Les deux hypothèses du retard d'acquisition du langage au sein du syndrome autistique**

<sup>5</sup> Cette hypothèse, proposée par Rapin 1997, souffre cependant d'une incohérence : l'agnosie verbale intervient normalement à la suite d'une atteinte cérébrale chez adultes qui ont *déjà* un niveau de langage normal.

Population	2 <sup>ème</sup> hypothèse (Somme de déficits)	3 <sup>ème</sup> hypothèse (Degré de sévérité)
Asperger	Déficit en ToM <sup>6</sup>	Déficit en ToM
SLI	SLI	SLI
Autistes verbaux	Déficit en ToM + SLI	Déficit en ToM
Autistes non-verbaux	Déficit en ToM +SLI +agnosie verbale auditive	Déficit en ToM

### 0.6.1. Tests de la première hypothèse

Le test de la première hypothèse représente un préambule aux tests des deux autres hypothèses. L'hypothèse de la dissociation entre performance (l'ensemble des énoncés produits) et compétence (capacité de construire et de reconnaître l'ensemble des énoncés grammaticalement corrects) peut être testée par une expérience ne nécessitant que des réponses comportementales non verbales à des instructions verbales. Il est essentiel que l'enfant puisse réussir le test sans avoir à utiliser ses capacités de production linguistique. Cela permet de s'assurer que ce sont bien les capacités de compréhension qui sont mises en jeu. Nous avons donc adapté les expériences de Savage-Rumbaugh (1993). Pour cela nous avons utilisé des questionnaires de vocabulaire que nous avons fait passer aux parents et aux éducateurs des enfants autistes. Ils devaient noter les mots que les enfants produisaient, et les éducateurs devaient préciser en plus les mots que les enfants comprenaient. Cela nous donnait une idée des mots exploitables pour l'adaptation de l'expérience.

### 0.6.2. Tests de la seconde hypothèse

Intéressons nous à la deuxième hypothèse. Il ne fait aucun doute que les Asperger souffrent d'un déficit en théorie de l'esprit ou que les patients SLI souffrent d'un déficit spécifique du langage. Les deux points problématiques et qui méritent donc tests, sont le fait que les autistes verbaux souffrent à la fois d'un déficit en théorie de l'esprit et d'un SLI ; et que les autistes non-verbaux souffrent d'une agnosie verbale auditive en plus de ces deux premiers déficits. Pour commencer, par ce dernier point, il est important de rappeler que l'agnosie verbale auditive se caractérise par une incompréhension du langage parlé en l'absence de surdité alors que la production linguistique, la lecture et l'écriture sont normales. Il est vrai que les enfants autistes non-verbaux ne remplissent pas les trois derniers critères, mais il est possible de supposer que l'agnosie est présente dès le départ, et interdit, de ce fait, tout accès au langage et toute acquisition. Cependant, il faut noter que l'agnosie verbale auditive est une condition rare, généralement acquise à la suite d'une atteinte cérébrale quelconque qui touche l'hémisphère gauche. Il semble difficile de penser que tous les enfants autistes non-verbaux en soient atteints. Cette idée semble plus probable dans les cas où le développement de l'enfant paraissait normal jusqu'à environ deux ans, et où, tout à coup, le langage, le comportement social et le jeu ont commencé à régresser. Néanmoins, il reste difficile de reconnaître une agnosie verbale auditive chez un enfant autiste non-verbal. Il faudrait pour cela interroger les parents afin de savoir si des capacités de l'enfant qui sont apparues lors de la très jeune enfance, ont subi une régression forte et subite avant l'âge de deux ans. Mais cela ne constituerait qu'un indice et en aucun cas une certitude. Ce point, par ailleurs relativement marginal, reste donc difficile à tester et nous ne le poursuivrons donc pas ici : nous nous en tiendrons à l'acquisition linguistique chez les enfants autistes.

Le second point selon lequel les enfants autistes verbaux auraient un déficit en théorie de l'esprit auquel se combinerait un SLI est plus facilement testable. Il est nécessaire de rappeler que d'après l'étude de Howlin (2003), les autistes adultes ont des capacités linguistiques qui restent inférieures à celles d'adultes normaux et bien qu'une partie de la population SLI continue à montrer des troubles du langage à l'âge adulte (Leonard, 1998), il ne semble pas que ces déficits soient de même nature chez ces deux populations. En effet, bien que le niveau de langage des adultes autistes reste inférieur à celui d'adultes normaux, il ne présente pas d'anomalies au niveau de la syntaxe et de la morphologie. Les déficits se concentreraient davantage sur le vocabulaire, l'expression et la compréhension que sur la production syntaxique. Ceci sépare les individus autistes des individus atteints d'un déficit spécifique au langage, mais normaux par ailleurs, qui conservent des difficultés au niveau de la syntaxe et de la morphologie à l'âge adulte.

On ne peut pas écarter pour autant l'idée qu'un SLI se combinerait au déficit en théorie de l'esprit chez certains autistes verbaux, à partir des différences de performances des individus autistes et SLI à l'âge adulte. C'est pour cette raison que nous pensons qu'une comparaison de corpus entre enfants autistes, normaux et SLI au même stade d'acquisition, évalué relativement à leur longueur moyenne d'énoncés (MLU<sup>7</sup>), est nécessaire afin de répondre à cette question. Si certains enfants autistes souffrent effectivement d'un SLI, il serait logique de trouver des anomalies similaires à celles d'enfants SLI dans leur production langagière, et ceci comparativement aux productions d'enfants normaux. Si ce n'est pas le cas, on peut s'attendre à ce que les productions des enfants autistes se rapprochent de celles des enfants normaux et se différencient ainsi de celles des enfants SLI ; ou, ce qui paraît plus probable, que les productions linguistiques des différentes populations diffèrent toutes les unes des autres.

### 0.6.3. Tests de la troisième hypothèse

Enfin, selon la troisième hypothèse, les enfants autistes ont un problème de compétence et pas seulement de performance, comme indiqué dans la première hypothèse. Ce problème ne prend pas racine dans un déficit spécifique du langage associé à un déficit en théorie de l'esprit comme dans la deuxième hypothèse, mais dans le déficit en théorie de l'esprit, seul. Si l'on adopte ce point de vue, on peut expliquer les différences d'acquisition des enfants Asperger, autistes verbaux et autistes non-verbaux par le degré de sévérité plus ou moins grand du déficit en théorie de l'esprit. Ce qui reste difficile à expliquer est l'écart entre les premiers mots et les premières combinaisons qui est supérieur chez les enfants autistes verbaux à celui des enfants Asperger, et le fait que cet écart soit identique à celui des enfants SLI. Pour expliquer ce fait, Locke (1993, 1994, cf. aussi Hirsh-Pasek & Golinkoff 1996/1999) a proposé une hypothèse intéressante. Un déficit spécifique de l'apprentissage lexical produit des difficultés morpho-syntaxiques chez les patients SLI. Locke fait l'hypothèse que l'apprentissage lexical nécessite une certaine taille de vocabulaire et qu'en dessous de ce seuil critique – autour de 250-300 mots –, l'apprentissage grammatical ne peut se déclencher. Le retard dans la production des premiers mots, et la lenteur de l'acquisition lexicale chez les enfants autistes engendreraient un vocabulaire de trop petite taille pour déclencher l'apprentissage de la grammaire à l'âge auquel il se déclenche chez les enfants normaux. Ainsi cette hypothèse vaudrait aussi bien pour les enfants SLI que pour les enfants autistes, mais ces deux populations ne souffriraient pas des mêmes déficits de base. Le

<sup>7</sup> MLU = Mean Length of Utterances. Nous garderons l'abréviation anglaise, plus usitée dans la littérature.

retard d'acquisition des enfants SLI et celui des enfants autistes n'auraient pas de cause commune.

Afin de tester la différence entre les enfants autistes verbaux et les enfants SLI, tout comme pour la seconde hypothèse, une comparaison de corpus, à longueur moyenne d'énoncés similaire, s'impose. Les corpus d'enfants SLI sont disponibles sur la base de données du site CHILDES, et il nous a fallu recueillir les corpus des enfants autistes afin de vérifier si l'on retrouve ou non dans ces corpus les particularités linguistiques présentes dans les corpus français de SLI – difficultés avec les pronoms nominatifs, notamment de 3<sup>ème</sup> personne du singulier, omission de la copule et de l'auxiliaire verbal, etc. (Plaza & Le Normand 1996, Méthé & Crago 1996).

Enfin, afin de tester le déficit en théorie de l'esprit pour les deux dernières hypothèses, nous avons fait passer des tests de fausse croyance (Wimmer and Perner, 1985), tests standards de la théorie de l'esprit. Nous avons adapté la version dite Sally-Ann avec des figurines Playmobil (voir annexes). Un personnage possède un objet qu'il range à un endroit donné. Ce personnage sort de la pièce, et pendant son absence un deuxième personnage change l'objet de place. Au retour du premier personnage, on demande à l'enfant de désigner l'endroit où le personnage va aller chercher son objet. La bonne réponse est bien évidemment l'endroit où le premier personnage croit avoir rangé l'objet et non l'endroit où il se trouve réellement. Une réponse correcte à cette question permet d'établir que le sujet est capable de se représenter la croyance d'autrui comme différente de celle qu'il a lui-même. A l'inverse, une réponse incorrecte établit que l'enfant n'est pas capable de prendre en compte les croyances d'autrui et qu'il n'a donc pas acquis la théorie de l'esprit.

### 0.6.4. La théorie de l'esprit et l'attention conjointe

---

Selon les modèles de la coalition émergente expliqués un peu plus haut, les difficultés d'acquisition des enfants autistes au niveau du lexique, proviendraient d'un déficit socio-pragmatique. Ce déficit les empêcherait, partiellement ou totalement selon les cas, d'utiliser les indices socio-pragmatiques qui facilitent chez les enfants normaux l'établissement d'un lien entre le mot et l'objet auquel il réfère, en leur permettant de détecter les intentions des locuteurs (Bloom 2000, Hirsh-Pasek & Golinkoff 1996/1999, Tomasello 2003, Hennon, 2002). Une des questions qui intéressent les recherches actuelles est de savoir si ce qui sous-tend cette capacité socio-pragmatique chez les enfants normaux est la théorie de l'esprit ou un mécanisme précurseur plus simple.

Selon Simon Baron-Cohen (1995) le mécanisme de la théorie de l'esprit n'apparaît pas d'un coup à l'âge de 4 ans (âge auquel les enfants DT passent avec succès le test de fausse croyance). Il se développe progressivement à partir d'autres mécanismes sous-jacents.

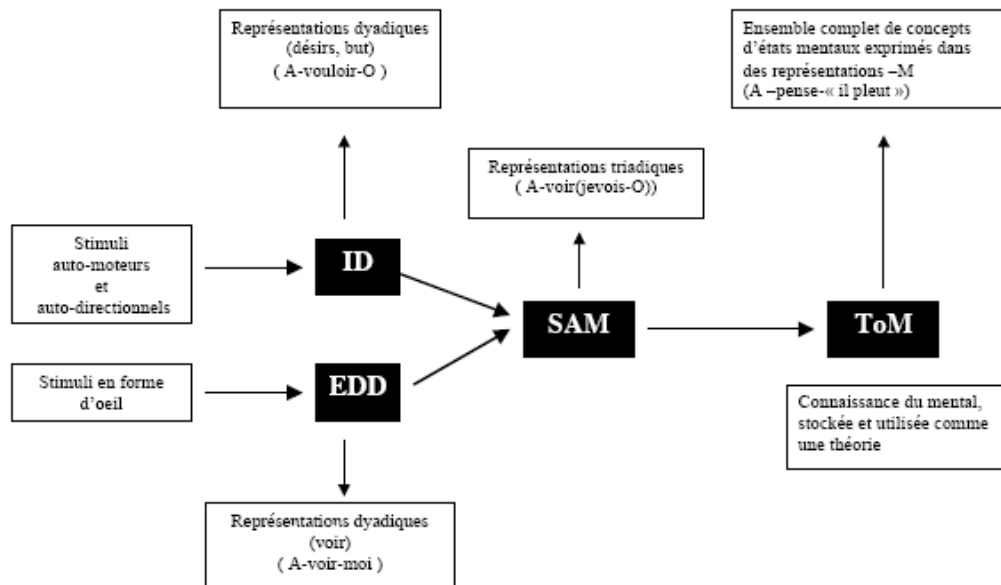


Figure 2: Le modèle de la théorie de l'esprit (Baron-Cohen, 1995)

Baron-Cohen suggère que chez le très jeune enfant, avant l'âge de 9 mois, deux modules sont en place : le détecteur d'intentionnalité (ID<sup>8</sup>) et le détecteur de direction du regard (EDD<sup>9</sup>). Ces deux modules produisent des représentations dyadiques – du type A-vouloir ou voir-O – et leurs outputs sont transférés au mécanisme d'attention partagée (SAM<sup>10</sup>), qui est en place autour de l'âge de 18 mois. Le SAM produit des représentations triadiques. La représentation triadique inclut un élément enchâssé qui spécifie que autrui et soi-même regardent tous les deux le même objet. Le module de théorie de l'esprit (ToMM) se met en place sur la base de ces représentations triadiques, qui lui servent d'input. Il constitue un ensemble complexe de concepts d'états mentaux et de règles qui sont destinés à lier ces représentations de concepts d'états mentaux avec d'autres représentations mentales et avec les comportements dans le monde.

Il semble que la théorie de l'esprit et l'acquisition du langage soient intimement liées. Mais il est important de noter que ce n'est pas nécessairement la théorie de l'esprit elle-même (pace Bloom 2000) qui facilite l'acquisition du langage mais tous les mécanismes précurseurs (ID, EDD et SAM) qui se développent conjointement à l'apprentissage du langage. En effet, les tests de fausse croyance (théorie de l'esprit) sont réussis chez les enfants normaux entre l'âge de 4 et 5 ans. Or c'est autour de l'âge de 18 mois que les enfants normaux commencent à utiliser les indices socio-pragmatiques. On remarque à cet âge-là une accélération au niveau de l'acquisition lexicale. Comparons le développement de l'acquisition lexicale et de la théorie de l'esprit à l'aide du tableau 3 :

Tableau 3 : Chronologie comparée de l'acquisition lexicale et du développement de la théorie de l'esprit chez les enfants normaux (Reboul 2004, 2007)

<sup>8</sup> ID = Intentionality Detector

<sup>9</sup> EDD = Eye Direction Detector

<sup>10</sup> SAM = Shared Attention Mechanism

Âge	Acquisition lexicale	Acquisition de la théorie de l'esprit
0 – 9 mois	–	ID et EDD
9 – 18 mois	40 mots	SAM
24 mois	311 mots	Développement de ToM
30 mois	574 mots	Développement de ToM
48 mois	Développement du lexique	Test de fausse croyance
60 mois	Développement du lexique	Test des contextes opaques

Avant 9 mois, l'acquisition lexicale ne se manifeste pas encore, mais certains mécanismes précurseurs de la théorie de l'esprit sont déjà mis en place. Il s'agit du détecteur d'intentionnalité (ID) et du détecteur de la direction du regard (EDD). Avant la mise en place de SAM (attention partagée), les enfants commencent à acquérir quelques mots ( $\approx$  11 mois) grâce à un mécanisme basé sur EDD, l'attention conjointe, qui lui permet de suivre le regard de l'adulte. Le stade suivant, caractérisé par la mise en place de SAM (l'enfant suit le regard de l'adulte, puis opère un va-et-vient entre l'adulte et l'objet), voit une accélération de l'acquisition lexicale. Mais on est encore loin de la ToMM. D'après les travaux de Baron-Cohen (1995) si les enfants autistes sont capables de détecter l'intentionnalité (ID) et la direction du regard (EDD), ils n'atteignent pas l'étape suivante à savoir l'attention partagée (SAM). Il semble que les enfants autistes soient capables de détecter la direction du regard, mais qu'ils ne manifestent pas spontanément d'attention conjointe – ils sont capables de suivre la direction du regard dans des situations d'expérimentation mais rarement en situation écologique. Ce serait l'absence de spontanéité de l'attention conjointe qui bloquerait l'attention partagée. C'est cette situation qui ralentit l'acquisition du langage.

Plutôt que de nous contenter de vérifier que les enfants autistes de notre étude n'ont pas acquis la théorie de l'esprit via les tests de fausse croyance, il serait intéressant de comparer l'évolution de l'acquisition lexicale et les capacités d'attention conjointe de ces enfants.

Enfin, nous voudrions revenir sur l'aspect longitudinal de l'étude qui consiste à suivre les mêmes enfants pendant une durée de 3 ans. Nous nous intéressons principalement, de ce point de vue longitudinal, à la façon dont les enfants progressent ou non au niveau langagier, sur les trois années. Nous étudions spécifiquement les similitudes ou les différences de cette progression éventuelle avec les différents stades d'acquisitions répertoriés chez les enfants normaux.

## 0.7. Plan de l'étude

La première partie de ce travail va être consacrée à une description de l'autisme. Nous allons développer un bref historique de l'établissement de la notion d'autisme, avant de nous intéresser aux critères nécessaires à son diagnostic de nos jours. Nous décrirons les principaux déficits dont souffre cette population, à savoir la théorie de l'esprit, le système de la cohérence centrale, des fonctions exécutives et la théorie des neurones miroirs, théorie qui prend de l'importance actuellement. Nous expliquerons les deux types de prises en charges qui sont appliquées dans les centres où nous avons observé les enfants autistes tout au long de notre étude. Nous ferons ensuite une description détaillée de l'acquisition du langage. Nous indiquerons dans un premier temps son processus et son décours temporel

au cours de la jeune enfance. Nous expliquerons ensuite plus en détail, les différentes théories – associative, sociale pragmatique et de la coalition émergente – qui s’opposent sur la façon dont la relation entre l’objet et le mot s’établit. Nous essaierons ensuite de démontrer les liens qui existent entre les composantes de la théorie de l’esprit et l’acquisition du langage, et plus particulièrement du lexique. Nous exposerons ensuite les différentes expériences que nous avons effectuées au cours de ces trois années avant de discuter les résultats à partir des données récoltées. Enfin, nous terminerons par une discussion sur ce que cette étude nous a permis de clarifier, sur ce que nous pouvons tirer des résultats et des différentes observations effectuées.

# Chapitre 1 : L'autisme

## 1.1. Introduction

L'autisme est aujourd'hui la catégorie la plus générale des troubles envahissants du développement (TED). Les troubles envahissants du développement sont des troubles neuro-développementaux caractérisés par une atteinte qualitative simultanée et précoce du développement de l'interaction sociale et de la communication, et par la présence de comportements répétitifs et d'intérêts restreints (Motttron, 2004). Ils sont dit envahissants parce qu'ils touchent plusieurs aires du comportement. Les personnes ayant pour diagnostic un TED doivent manifester des atteintes avant l'âge de trois ans. Alors qu'en 1980, l'autisme était la seule entité représentant les troubles envahissants du développement, aujourd'hui on distingue plusieurs sous-types de TED et cinq sous-types sont individualisés: autisme, syndrome d'Asperger, syndrome de Rett, trouble désintégratif de l'enfance et trouble envahissant du développement non-spécifié (DSM-IV, 1994). Chacun de ces sous-types est associé à des particularités du développement cérébral, le plus souvent d'origine génétique, transmises ou liées à des mutations. Les relations cliniques et étiologiques entre ces sous-types ne sont pas encore suffisamment établies scientifiquement et sont donc généralement mal comprises. C'est pour cette raison, que nous allons les expliciter rapidement.

L'autisme et le syndrome d'Asperger sont deux formes distinctes d'une même affection et sont probablement très proches aussi bien au niveau des atteintes génétiques sous-jacentes que des mécanismes cérébraux impliqués. Les deux autres formes de troubles envahissants du développement, le syndrome de Rett et le trouble désintégratif de l'enfance ne forment pas de continuum biologique avec les deux syndromes précédents. Ils ne sont pas de même nature que l'autisme et que le syndrome d'Asperger. La ressemblance avec les deux affections précédentes est uniquement clinique. De plus, les personnes atteintes du syndrome de Rett ou de trouble désintégratif de l'enfance ne comprennent que des sujets avec déficience mentale, ce qui n'est pas forcément le cas dans l'autisme et pas du tout le cas pour le syndrome d'Asperger. Contrairement à l'autisme et au syndrome d'Asperger, qui touchent principalement des garçons (4 à 5 garçons pour une fille), le syndrome de Rett touche principalement des filles. Il se caractérise par une détérioration progressive des acquis cognitifs et moteurs, et un arrêt de la croissance cérébrale. Le gène responsable de cette mutation est maintenant identifié et une mutation équivalente n'a pas été retrouvée dans l'autisme. Le trouble désintégratif de l'enfance est un désordre rarissime (0,2 cas pour 10 000 personnes) qui apparaît entre l'âge de 3 et 4 ans. Il consiste en un développement normal pendant les deux premières années de vie suivi d'une détérioration significative au niveau du langage, de l'autonomie, des habilités sociales avec des manifestations de comportements autistiques. Cette détérioration conduit jusqu'à un niveau équivalent à celui d'un enfant autiste déficient.

Enfin le diagnostic de trouble envahissant du développement non-spécifié est attribué à tout sujet qui présente plusieurs caractéristiques associées à l'un des quatre syndromes précédents mais pas en nombre suffisant pour pouvoir recevoir le diagnostic complet. Il est souvent considéré à tort, comme une forme légère d'autisme alors qu'il s'agit, en fait, d'une forme incomplète d'un des quatre syndromes décrits précédemment. Selon Motttron (2004),



cette catégorie est souvent abusivement attribuée à des patients ayant perdu des signes d'autisme au cours de leur développement, ce qui correspond en fait à l'évolution normale de cette affection.

L'autisme est une pathologie neuro-développementale. Selon le DSM-IV, le diagnostique de l'autisme se base principalement sur des critères comportementaux (reproduction de Mottron, 2004, p.16):

(A) Un total de six (ou plus) parmi les éléments décrits en (1), (2) et (3), dont au moins deux de (1), un de (2) et un de (3).

(1) Altération qualitative des interactions sociales, comme en témoignent au moins deux des éléments suivants :

(a) altération marquée dans l'utilisation, pour réguler les interactions sociales, de comportements non verbaux multiples, tel que le contact oculaire, la mimique faciale, les postures corporelles, les gestes.

(b) Incapacité à établir des relations avec les pairs correspondant au niveau du développement

(c) Le sujet ne cherche pas spontanément à partager ses plaisirs, ses intérêts ou ses réussites avec d'autres personnes (p.ex., il ne cherche pas à montrer, à désigner du doigt ou à apporter les objets qui l'intéressent.

(d) Manque de réciprocité sociale ou émotionnelle

(2) Altération qualitative de la communication, comme en témoignent au moins un des éléments suivants

(a) retard ou absence totale de développement du langage parlé (sans tentative de compensation par d'autres modes de communication, comme le geste ou la mimique)

(b) chez les sujets maîtrisant suffisamment le langage, incapacité marquée à engager ou à soutenir une conversation avec autrui

(c) usage stéréotypé et répétitif du langage ou langage idiosyncrasique

(d) absence d'un jeu de « faire semblant » varié et spontané, ou d'un jeu d'imitation sociale correspondant au niveau de développement

(3) Caractère restreint, répétitif et stéréotypé des comportements, des intérêts et des activités, comme en témoignent au moins deux des éléments suivants

(a) préoccupation circonscrite à un ou plusieurs centres d'intérêt stéréotypés et restreints, anormale soit dans son intensité, soit dans son orientation

(b) adhésion apparemment inflexible à des habitudes ou a des rituels spécifiques et non fonctionnels

(c) maniérisme moteur stéréotypés et répétitifs (p.ex., battement ou torsions des mains ou des doigts, mouvements complexes de tout le corps)

(d) préoccupations persistantes pour certaines parties des objets

(B) Retard ou caractère anormal du fonctionnement, débutant avant l'âge de 3 ans, dans au moins un des domaines suivants : (1) interactions sociales, (2) langage nécessaire à la communication sociale, (3) jeu symbolique ou d'imagination.

(C) La perturbation n'est pas mieux expliquée par le diagnostic de Syndrome de Rett ou de Trouble désintégré de l'enfance.

Ces caractéristiques figurent notamment dans les descriptions de l'American Psychiatric Association (DSM-IV, 1994) et de l'International Classification of Diseases (ICD-10) de l'Organisation mondiale de la santé (World Health Organization, 1987). Mais, la définition de l'autisme a évolué au cours du temps.

## 1.2. Description de l'autisme

**« Il déambulait en souriant et en faisant des mouvements stéréotypés avec ses doigts, les croisant en l'air. Il hochait la tête d'un côté et de l'autre, en chuchotant ou fredonnant les mêmes trois notes. Il faisait tourner avec grand plaisir tout ce qu'il peut prendre... Lorsqu'il entrait dans une pièce, il se désintéressait complètement des gens et se dirigeait immédiatement vers les objets, de préférence ceux qu'il peut faire tourner... Il repoussait rageusement une main qui était sur son passage ou un pied qui marchait sur l'un de ses blocs de construction. » (Kanner, 1943, notre traduction)**<sup>11</sup>

Il s'agit de la description d'un enfant de 5 ans que Kanner a écrite il y a plus de 70 ans. La vision de l'autisme a quelque peu changé depuis les premières observations de Kanner en 1938. Mais existait-il déjà des personnes autistes avant la parution de l'article de Kanner en 1943 ? Certainement. En étudiant bien certains contes indiens ou maltais (Kang & Kang, 1988 ; Smith, 1979), on peut reconnaître des individus souffrant certainement d'autisme. De même, les *imbéciles heureux* de la vieille Russie ou l'enfant sauvage de l'Aveyron semblent montrer des symptômes d'autisme (Frith, 1989a).

### 1.1.1 L'autisme de Kanner

---

Dans son premier article, Kanner a mis en avant un ensemble de traits qui lui semblait être caractéristique des enfants qu'il a observés.

#### *L'extrême isolement autistique*

Ces enfants échouent à construire des relations sociales normales avec les gens. Ils semblent être heureux lorsqu'on les laisse seuls. Ce manque de contact social semble précoce. Par exemple, les jeunes enfants autistes ne tendent pas les bras vers leurs parents lorsque ces derniers veulent les prendre.

#### *L'anxiété obsessionnelle d'immuabilité*

Les enfants semblent être contrariés par le changement de leur routine ou de leur environnement. Un chemin différent pour aller à l'école, un réagencement de leurs affaires peut engendrer des colères et les enfants ne se calment pas avant que l'ordre antérieur soit restauré.

<sup>11</sup> « He wandered about smiling, making stereotyped movements with his fingers, crossing them about in the air. He shook his head from side to side, whispering or humming the same three-note tune. He spun with great pleasure anything he could seize upon to spin... When taken into room, he completely disregarded the people and instantly went for objects, preferably those that could be spun... He angrily shoved away the hand that was in his way or the foot that stepped on one of his blocks... »

*Une excellente mémoire par cœur*

Les enfants que Kanner a observés montraient une capacité à retenir des éléments matériels sans signification particulière (comme la page d'index d'une encyclopédie) ce qui semblait contradictoire avec leurs apparentes difficultés d'apprentissage ou leur handicap mental à d'autres égards.

*Une écholalie différée*

Les enfants répétaient les paroles qu'ils entendaient mais échouaient à utiliser les mots pour communiquer au-delà de l'utilisation immédiate. L'écholalie explique probablement l'inversion des pronoms que Kanner a remarqué – les enfants utilisent « tu » quand ils réfèrent à eux-mêmes et « je » pour les autres personnes. Leur utilisation du langage est une répétition directe de la remarque de l'interlocuteur. Dans le même ordre d'idée, les enfants utilisent souvent une question pour demander quelque chose. Par exemple, l'enfant dit « Est-ce que tu veux un gâteau ? » au lieu de dire « Je veux un gâteau ».

*La sur-sensibilité à certains stimuli*

Kanner a noté que beaucoup d'enfants réagissaient fortement à certains bruits ou à certains objets comme le bruit des aspirateurs ou des ascenseurs et même du vent. Quelques enfants montraient des problèmes alimentaires ou au contraire un engouement pour la nourriture.

*Limitation des activités spontanées*

Les enfants montraient des répétitions de mouvements, de verbalisation ou d'intérêts. En revanche, Kanner pensait que ces enfants montraient une bonne relation avec les objets et il était impressionné par la dextérité avec laquelle ils faisaient tourner les choses ou l'aisance avec laquelle ils réalisaient un puzzle.

*De bonnes potentialités cognitives*

Kanner estimait que la mémoire exceptionnelle et la dextérité de ces enfants étaient le reflet d'une intelligence supérieure, bien que ces enfants soient considérés comme ayant de sévères difficultés d'apprentissage. Cette forte impression d'intelligence – un enfant autiste *peut* s'il le *veut* – est souvent ressentie par les parents et les enseignants. Leur bonne mémoire est particulièrement intéressante – on a tendance à penser que si elle était utilisée à des fins pratiques, les enfants pourraient apprendre. Cette impression d'intelligence est renforcée par l'absence de stigmates physiques chez la plupart des enfants autistes, ils ont l'air « normal ». Beaucoup d'auteurs insistent sur leur beauté.

*Familles hautement intelligentes*

Kanner a remarqué que tous ses cas provenaient de familles intellectuelles. Cette constatation est certainement biaisée par le fait que Kanner travaillait dans une clinique privée avec une clientèle privilégiée : le groupe d'individus qu'il a observé n'est donc pas représentatif. Kanner a décrit des parents froids, bien que dans son papier il prenne ses distances avec la théorie psychodynamique. Plutôt, il déclare que « ces enfants sont venus au monde avec une incapacité innée à établir le contact affectif habituel et biologiquement inné avec les gens » (notre traduction)<sup>12</sup>.

Dans ses écrits plus récents (Kanner & Einsenberg, 1956), Kanner revient sur les symptômes de l'autisme pour n'en conserver que deux : l'isolement extrême et l'insistance obsessionnelle sur l'immuabilité. Il considère les autres symptômes comme secondaires et

<sup>12</sup> « These children have come into the world with innate inability to form the usual, biologically provided affective contact with people. »

causés par ces deux éléments (comme le déficit de la communication) ou non spécifique à l'autisme (par exemple, les stéréotypies).

### 1.1.2 Le syndrome d'Asperger

---

En 1944, juste un an après Kanner, Hans Asperger publie, de façon indépendante, un article important<sup>13</sup>. Il a fallu attendre plus de cinquante ans pour qu'il paraisse en anglais (Frith, 1991b). Asperger a mis en évidence des hypothèses qui avaient échappé à Kanner et que l'on a mis des années à redécouvrir. Commençons par considérer les différents facteurs sur lesquels les deux psychiatres sont d'accord avant d'examiner en quoi leurs descriptions diffèrent.

#### 1.1.2.1 Les ressemblances

Les descriptions de Kanner et d'Asperger sont incroyablement similaires sur bien des points, surtout lorsqu'on sait qu'elles ont été rédigées de façon indépendante. Le choix du terme *autiste* est lui aussi saisissant. Il reflète la volonté commune à Kanner et à Asperger, de mettre les problèmes sociaux rencontrés par leurs patients au centre de la pathologie. Le terme *autiste* ( du grec *autos* signifiant soi) a été utilisé pour la première fois par Bleuler (1908) afin de rendre compte du désengagement social des patients adultes schizophrènes. Kanner et Asperger pensaient que le handicap social dans l'autisme est inné (selon les termes de Kanner) ou constitutionnel (selon les termes d'Asperger) et qu'il persiste jusqu'à l'âge adulte. De plus, Kanner et Asperger ont tous les deux remarqué la pauvreté du contact visuel, les stéréotypies de paroles et de mouvements ainsi que la résistance au changement.

Kanner et Asperger ont jugé bon de différencier de la schizophrénie le désordre qu'ils décrivent sur la base de trois critères : une amélioration au lieu d'une détérioration chez les patients autistes, l'absence d'hallucinations et le fait que leurs patients semblent anormaux dès leur plus jeune âge plutôt que montrant des capacités déclinantes à la suite d'un bon fonctionnement. Enfin, ils auraient aussi observé des traits similaires (poursuite d'intérêts particuliers au détriment d'autres, incompétence ou déficit social, plaisir obsessionnel de la routine) chez les parents de leurs patients.

#### 1.1.2.2 Les désaccords

Si l'on part du principe que Kanner et Asperger décrivent le même type d'enfants, il existe trois domaines où ils sont en désaccord.

Le premier concerne les capacités langagières. Kanner affirme que trois de ses onze patients n'ont jamais parlé et que les autres n'utilisent pas le langage pour communiquer. Leurs difficultés communicatives étaient si profondes qu'il a même été envisagé que sept des onze enfants soient sourds. En revanche, Asperger indique que les quatre patients de son article, ainsi que d'autres qu'il a traités par la suite, parlaient sans aucune difficulté. Bien que deux de ses patients soient retardés au niveau de l'acquisition du langage, le retard a vite été comblé pour finir par une maîtrise normale du langage. Aucun de ces enfants n'a été suspecté de surdité. Les quatre cas observés par Asperger — entre 6 et 9 ans lors de l'étude — parlaient « comme de petits adultes ». Asperger remarque aussi leur « liberté » et « l'originalité » de leur utilisation du langage et il raconte que deux d'entre eux racontent des « histoires fantastiques ».

<sup>13</sup> Kanner, d'origine juive, a émigré en Amérique et y vit lorsqu'il publie son article. Asperger est un psychiatre viennois.

Alors que Kanner a observé une dextérité sur la motricité fine (faire tourner les objets), Asperger insiste sur la maladresse de ses sujets. Il insiste sur le fait que cette maladresse se retrouve non seulement au niveau des sports scolaires (coordination grossière) mais aussi au niveau de la motricité fine, comme l'écriture. Cette particularité est l'un des plus gros contrastes entre les descriptions de Kanner et Asperger. Pour Kanner, le fait que les autistes ont un déficit spécifique de la compréhension sociale explique l'intérêt qu'ils portent aux objets par rapport aux personnes. Les enfants observés par Kanner montrent une « relation aux objets excellente, déterminée et intelligente »<sup>14</sup> alors que « leur relation aux personnes est complètement différente »<sup>15</sup>. En revanche, Asperger pense que ses patients montrent des perturbations dans les deux domaines : « l'anormalité essentielle dans l'autisme, est une perturbation de la relation dynamique avec la totalité de l'environnement »<sup>16</sup> (Asperger, 1944 ; notre traduction française à partir de la traduction anglaise de Frith, 1991b).

Les capacités d'apprentissage de leurs patients sont le dernier domaine de désaccord de Kanner et Asperger. Kanner pense que ses patients apprennent plus facilement lorsqu'ils apprennent par cœur, alors qu'Asperger pense que ses patients apprennent mieux lorsqu'ils peuvent produire spontanément et il suggère qu'ils sont des « penseurs abstraits ».

### 1.1.3 Autisme de Kanner ou syndrome d'Asperger ?

Comme Wing et Gould (1979) l'ont fait remarquer, le portrait clinique des personnes autistes varie en fonction des individus. Leurs problèmes se manifestent différemment selon l'âge et les capacités. Ce fait signifie qu'il existe un spectre des comportements qui proviennent d'un handicap sous-jacent similaire.

Aujourd'hui l'autisme est considéré comme un syndrome où des enfants ayant des comportements différents ou des déficits différemment marqués sont regroupés. L'autisme présente des formes multiples, avec des degrés de sévérité variable. Ainsi le syndrome autistique est considéré comme un continuum et on parle de spectre autistique (Autism Spectrum Disorders) pour les patients qui présentent, à des degrés divers, les trois critères de l'autisme décrits ci-dessus (cf. § 1).

On distingue à l'intérieur du syndrome autistique un petit nombre de patients auquel le label *syndrome d'Asperger* est réservé à savoir des patients sans retard mental et, surtout, sans retard important et spécificité dans l'acquisition du langage. Le terme *autisme de Kanner* est utilisé pour les patients qui présentent les troubles classiques de l'autisme.

## 1.2 La nosographie de l'autisme

### 1.2.1 L'autisme au niveau comportemental

#### 1.2.1.1 Le spectre autistique

<sup>14</sup> « excellente, purposeful and 'intelligent' relations to objects ».

<sup>15</sup> « relation to people [were] altogether different ».

<sup>16</sup> « the essential abnormality in autism is a disturbance of the lively relationship with the whole environment. »

Définir les caractéristiques d'un désordre c'est pouvoir définir les symptômes nécessaires et suffisants pour établir le diagnostic de ce désordre. Chaque désordre a un noyau de caractéristique qu'une personne doit présenter pour recevoir le diagnostic. Mais il y a aussi des symptômes associés qu'un patient peut montrer sans qu'ils soient nécessaires au diagnostic. Seuls les symptômes noyaux distinguent un désordre d'un autre. Du fait que Kanner ne disposait que de peu de cas, il a inclus dans son diagnostic des caractéristiques qui ne sont ni essentielles ni spécifiques à l'autisme. Beaucoup d'études se sont proposées depuis, de « nettoyer » la description de Kanner. Par le passé, plusieurs études se sont attelées à prouver que certaines caractéristiques qui se sont révélées par la suite non universelle, étaient en cause dans l'autisme. Par exemple, l'hypothèse de sur-sélectivité du stimulus<sup>17</sup> de Lovaas et al. (1971) suggère que les handicaps dans l'autisme étaient causés par une sur attention<sup>18</sup>. Cette théorie prometteuse a eu quelques difficultés lorsque des études ont montré que le manque d'attention à certains aspects de l'environnement était associé aux difficultés d'apprentissage (handicap mental) en général et qu'il n'était pas spécifique à l'autisme. De même, des études épidémiologiques ont mis en évidence que certains symptômes fréquents que montrent certaines personnes autistes ne sont pas spécifiques à l'autisme. Par exemple, Wing & Wing (1971) avaient trouvé que plus de 80% des enfants autistes avaient une préférence pour les sens primaires (odorat, goût, toucher) mais cette préférence a été retrouvée à 87% chez les enfants sourds ou malvoyants, à 47% chez les enfants atteints du syndrome de Down et à 28% chez les enfants à développement typique. C'est notamment pour cette raison qu'il est important de comparer les patients souffrant d'autisme avec des groupes contrôles, appariés en âge, au niveau du QI ou du développement mental selon les études afin de ne pas inclure des symptômes que l'on pourrait retrouver dans d'autres populations pathologiques. Qui plus est, d'autres facteurs comme les stéréotypies ou le retard mental peuvent être mis en évidence dans d'autres pathologies que l'autisme. Ils ne peuvent donc être considérés comme des causes primaires et suffisantes des problèmes des enfants autistes. Comme on le voit à travers ces exemples, il n'a pas été aisé d'établir des symptômes précis de l'autisme, même si la triade autistique est aujourd'hui bien établie.

Étant donné que les handicaps des personnes souffrant d'autisme varient énormément entre les individus (et peuvent même se manifester de différentes manières), selon leur âge et/ou leurs capacités intellectuelles, le portrait clinique de l'autisme a évolué depuis la description qu'en a proposée Kanner. Cet aspect de l'autisme a amené Wing (1988) à introduire le concept de *spectre autistique* afin de donner une base à l'idée d'un faisceau de manifestations d'un même handicap.

### 1.2.1.2 L'autisme est-il un vrai syndrome ?

Une autre question importante quant à la définition du syndrome autistique est de savoir si les trois déficits centraux de l'autisme (les déficits de socialisation, de communication et d'imagination) sont regroupés par simple coïncidence ou si ils ne vont pas l'un sans l'autre. Wing & Gould (1978) ont réalisé une grande enquête épidémiologique auprès de tous les enfants entre 2 et 18 ans, vivant à Camberwell au sud de Londres. Ils ont conclu que « tous les enfants avec des handicaps sociaux avaient des comportements répétés et stéréotypés et presque tous avaient une absence ou une anomalie du langage et des activités symboliques. Par conséquent, cette étude montre une tendance marquée pour une

<sup>17</sup> « stimulus overselectivity hypothesis ».

<sup>18</sup> « over-focused attention ».

occurrence simultanée de ces problèmes »<sup>19</sup> (Wing & Gould, 1978, p. 25, notre traduction). Ainsi, les déficits de la compréhension sociale, de la communication et de l'imagination tendraient à apparaître simultanément chez le même individu (ce qui suggère qu'ils sont corrélés) et non pas à simplement survenir ensemble par hasard chez les individus qui sont diagnostiqués autistes.

### 1.2.1.3 La triade de déficits

Les problèmes de socialisation, de communication et d'imagination sont donc suffisants et nécessaires pour définir les comportements spécifiques et universels à l'autisme. Néanmoins, beaucoup d'autres comportements sont typiques des personnes souffrant d'autisme sans pourtant être universels. Ainsi, il n'est pas rare de voir des personnes autistes réussir de façon frappante les tests d'intelligence où les capacités non-verbales (comme les puzzles) dépassent souvent les capacités verbales (Lockyer & Rutter, 1970). Beaucoup d'individus autistes ont des stéréotypies motrices comme le balancement, marcher sur la pointe des pieds, taper dans les mains ou bouger les doigts rapidement devant les yeux. Le désir d'immuabilité, plus spécifique à l'autisme, peut prendre différentes formes. Cela peut aller jusqu'à mettre les mêmes vêtements tous les jours et jusqu'à l'impossibilité pour les parents ou les enseignants d'élaborer de nouvelles routines ou de réagencer certains objets.

### 1.2.1.4 Les indicateurs précoces de l'autisme

À partir de quel âge peut-on diagnostiquer un autisme ? Aujourd'hui, on arrive à établir un diagnostic entre l'âge de 18 mois et de 3 ans. Depuis quelques années, on cherche à identifier des indicateurs précoces de l'autisme.

Plusieurs études, y compris celles de Kanner et d'Asperger, considèrent que l'autisme est présent dès la naissance. Cependant, cela ne signifie pas que l'on puisse nécessairement détecter des signes d'autisme dès la naissance. Certains facteurs innés ont besoin de temps pour se développer et arriver à maturité – e.g. la théorie de l'esprit (il s'agit de la capacité à attribuer des états mentaux à soi-même et à autrui afin d'interpréter leurs comportements en termes d'états mentaux, voir 1.3.1).

Détecter un indicateur précoce de l'autisme serait utile seulement s'il est universel et spécifique. Si l'on choisit d'observer un facteur qui se retrouve dans un autre type de population – par exemple, la préférence pour la routine – on s'expose à de fausses alarmes, à diagnostiquer un enfant à développement typique en tant qu'autiste. De même, si l'on choisit un facteur que seul les enfants autistes montrent – l'aversion à être touché – cela risque d'amener à des omissions, et l'autisme n'est pas détecté. On ne peut pas non plus s'appuyer sur les dires des parents : ce qu'ils suspectent comme anormal n'est peut-être pas dû à l'autisme mais à des difficultés d'apprentissage. Ainsi la recherche d'un indicateur précoce de l'autisme doit comparer le développement précoce d'enfants autistes, d'enfants à développement typique et d'enfants présentant des sévères difficultés d'apprentissage.

À présent, plusieurs études se sont intéressées aux indicateurs précoces de l'autisme. Elles suggèrent toutes que ce n'est pas avant le milieu de la deuxième année que les signes de l'autisme apparaissent. À l'âge de 12 mois, un enfant qui sera plus tard diagnostiqué autiste ne présente pas de déficit social (basé sur le sourire et la réceptivité à autrui) et est jugé normal. Le déficit est détecté seulement autour de l'âge de 18 mois (Lister, 1992 ;

<sup>19</sup> « all children with social impairments had repetitive stereotyped behavior and almost all had absence or abnormalities of language and symbolic activities. Thus the study showed a marked tendency for these problems to occur together. »

Johnson et al., 1992). L'étude la plus ambitieuse qui a essayé de détecter les indicateurs les plus précoces de l'autisme est une recherche prospective de Baron-Cohen (1992) réalisée en Grande-Bretagne et en Suède. Étant donné que l'autisme a une base génétique, cette étude s'est intéressée aux frères et sœurs d'enfants autistes. Quarante et un enfants de 18 mois ayant un grand frère ou une grande sœur autiste ont passé des tests s'intéressant aux jeux de faire semblant, à l'attention conjointe et au pointage, à l'intérêt social et aux jeux sociaux. Ces enfants ont été comparés à un groupe contrôle d'enfants d'âge équivalent. Plus de 80% des enfants de ce groupe contrôle ont réussi tous les items de l'étude, montrant un développement normal de l'imagination et des capacités sociales à l'âge de 18 mois. En revanche, 4 des 41 enfants à haut risques d'autisme ont échoué sur deux items ou plus. Or lors du suivi de l'étude, à 30 mois, les quatre enfants et seulement ces quatre enfants qui avaient échoué à plusieurs items ont été diagnostiqués autiste. Cette étude suggère que l'on peut détecter l'autisme autour de l'âge de 18 mois en se basant sur des déficits dans des domaines spécifiques des compétences sociales, communicatives et imaginatives. Des études plus récentes se penchent sur l'importance d'un diagnostic précoce (Moore & Goodson, 2003 ; Magerotte & Rogé, 2004 ) pour la prise en charge des enfants autistes. Plusieurs études récentes( Baron-Cohen et al., 2000 ; Baird et al., 2000) développent notamment des questionnaires afin de diagnostiquer l'autisme le plus tôt possible.

### 1.2.2 L'autisme au niveau biologique

---

#### 1.2.2.1 Le mythe psychodynamique

Bettleheim (1956, 1967) est le père de la théorie des « mères réfrigérateurs » - l'idée selon laquelle l'autisme est la réponse à un environnement sinistre et sans amour initié par la mère. Cette idée provient des observations de Kanner (1943) qui avait décelé des traits autistiques bénins chez les parents des enfants qu'il traitait. Mais Kanner y a vu une incidence génétique et non pas une relation de cause à effet. Il n'existe aucune évidence pour la validité de la théorie psychodynamique. Au contraire, les cas d'enfants ayant subi de graves maltraitements ou de la négligence, mais ne présentant aucun signe d'autisme, infirment cette hypothèse (Clarke & Clarke, 1976).

Bien que l'hypothèse ait été largement discréditée, les effets de ce mythe se font encore parfois sentir dans les relations entre les parents et les psychiatres.

#### 1.2.2.2 Evidence pour une origine organique

Plusieurs études biologiques mettent en avant des indices d'une origine organique de l'autisme (Coleman & Gillberg, 1985 ; Schopler & Mesibov, 1987 ; Gillberg 1991). L'étude de Steffenburg (1991) montre que 80% de son échantillon d'individus (35 enfants autistes et 17 enfants ayant des traits autistiques) montre des dysfonctionnements ou des dommages cérébraux.

Mais il n'existe pas encore de résultats sans équivoque et universels sur la localisation des lésions cérébrales ou la nature précise des voies neurochimiques interrompues dans l'autisme, bien que l'on puisse néanmoins rester confiant sur le fait que l'autisme ait pour cause primaire une anomalie cérébrale (Steffenburg & Gillberg, 1989)

#### 1.2.2.3 L'autisme est-il héréditaire ?



Il existe de forts indices en faveur d'une composante génétique de l'autisme bien que les liens entre gènes et symptômes soient loin d'être clairs (Rutter et al, 1990). Tout d'abord la proportion de garçons est suggestive. Cette proportion est de plus de 2 garçons pour une fille (Lotter, 1966) et elle peut monter jusqu'à 5 garçons pour une fille pour la partie du spectre ayant de hautes capacités (Lord & Schopler, 1987). De plus, il existe une incidence familiale : l'autisme est 50 fois plus probable chez les frères et sœurs d'enfants atteints d'autisme que dans le reste de la population (Smalley et al., 1988). Les frères et sœurs qui ne sont pas atteints d'autisme présentent souvent des troubles cognitifs dans d'autres domaines connexes : désordres langagiers et déficits sociaux (August et al., 1981 ; Bolton & Rutter, 1990). Le jumeau monozygote a plus de chance d'être atteint d'autisme qu'un jumeau dizygote (Folstein & Rutter, 1977). Cela montre que l'incidence familiale n'est pas seulement due à des grossesses difficiles de la mère.

Sur le plan génétique, la diversité de la maladie se reflète logiquement dans le nombre de gènes en cause et leur éventuelle combinaison pour créer une prédisposition. Certaines études mettent en cause des duplications sur le chromosome 15 (Cook and al, 1997), un gène sur le chromosome 7 avec la possibilité d'une participation d'un autre gène situé sur le chromosome 16 (IMGSAC<sup>20</sup>, 1998), le gène du transporteur de la sérotonine (Tordjman, 2001), un gène impliqué dans l'étiologie de l'autisme parmi ceux qui sont responsable du développement embryonnaire du système nerveux (Rodier et al, 1998), ou encore le gène C4B sur le chromosome 6 (Warren and al, 1995). Nous sommes aujourd'hui, encore loin de pouvoir affirmer avec certitudes quel(s) gène(s) sont impliqués dans l'autisme.

Pourtant, la concordance n'est pas totale même chez les jumeaux monozygotes : en effet, il est possible qu'un jumeau (monozygote) soit autiste sans que l'autre le soit. Une des possibilités est qu'il existe une prédisposition génétique à l'autisme. Cette prédisposition serait effective seulement si elle était déclenchée par des difficultés pré- ou périnatales. Les mères d'enfants autistes déclarent plus de problèmes lors de la grossesse ou de l'accouchement que les mères d'enfants qui développeront plus tard une schizophrénie (Green et al., 1984). Le rôle exact des problèmes pré- ou périnataux n'est pas clair – certains auteurs (e.g. Goodman, 1990) pensent qu'ils sont peut-être un résultat plutôt qu'une cause des anomalies chez l'enfant.

Il est possible que le gène responsable de l'autisme puisse produire, dans certains cas, des handicaps bénins comme pour les jumeaux monozygotes où seulement l'un des enfants est atteint d'autisme. Szatmari & Jones (1991) ont conclu que les cas d'autisme peuvent être divisés en trois groupes étiologiques : exogènes (causés par des facteurs externes comme les accidents prénataux), autosomaux récessifs (hérités de la mère et du père, et qui ne sont donc pas transmis par les chromosomes X et Y) et liés au chromosome X (porté par le chromosome sexuel hérité de la mère). Cependant, ils insistent sur le fait qu'il faut plus de données pour pouvoir connaître plus précisément les occurrences de l'autisme dans le cercle familial et la sévérité des difficultés d'apprentissage, afin d'explorer les modes possibles d'hérédité.

#### 1.2.2.4 Une voie commune

Tous ces différents désordres et ces différents facteurs (trauma de naissance, anomalies génétiques) pourraient affecter la même composante du cerveau et entraîner l'autisme. On peut ainsi penser qu'il existe une voie commune. Aitken (1991, p.932) conclut : « Il est possible que ce soit le moment développemental de l'atteinte, donc, la perturbation

<sup>20</sup> IMGSAC = The international Molecular Genetic Study of Autism Consortium

d'une phase critique de la neurogénèse qui soit importante dans le développement de l'autisme, et non pas la nature spécifique d'un agent causatif »<sup>21</sup>. Malheureusement, aucun accord n'a émergé concernant cette zone critique ou cette voie commune du cerveau qui serait défaillante. Actuellement, l'idée populaire est que les lobes frontaux pourraient être impliqués dans l'autisme. Cette idée est basée sur des résultats montrant que les personnes autistes tendent à ne pas bien réussir les tâches auxquelles des adultes ayant des lésions frontales échouent (Rumsey & Hamburger 1988 ; Prior & Hoffman, 1990 ; Ozonoff et al., 1991a).

Alors que plusieurs études ont été conduites sur la nature biologique de l'autisme, relativement peu ont donné des conclusions claires quant aux régions du cerveau impliquées ou à la supposée voie commune affectée.

### 1.2.3 L'autisme au niveau cognitif

---

Si plusieurs symptômes surviennent simultanément de façon fiable, l'explication la plus simple est qu'ils sont causés par le même déficit sous-jacent. Les déficits de socialisation, de communication et d'imagination co-existent (Wing & Gould, 1979). Il a été suggéré qu'un unique déficit cognitif pourrait sous-tendre ces trois symptômes de l'autisme.

Comme nous l'avons dit plus haut, l'autisme est défini par une triade de déficits – problèmes de socialisation, de communication et d'imagination. Cependant, chacun de ces trois domaines présente ses propres caractéristiques, produit différents comportements, qui relèvent de mécanismes cognitifs différents et qui émergent à différents moments du développement. La tâche des théories cognitives est d'expliquer le pattern spécifique de ces déficits et des capacités préservées à travers ces trois domaines. Ainsi, avant de définir une théorie cognitive, il paraît utile de regarder avec plus de précisions la nature de chacun des trois domaines de la triade autistique.

#### 1.2.3.1 La socialisation

Les enfants autistes ne sont pas globalement affaiblis au niveau du fonctionnement social. Par exemple, les enfants autistes montrent des comportements d'attachement identiques à ceux des enfants ayant de sévères difficultés d'apprentissage, d'âge mental équivalent, mais par ailleurs non-autistes (Shapiro et al., 1987 ; Sigman et Mundy, 1989). Dans le même ordre d'idée, les enfants autistes ont conscience de leur identité physique, ils reconnaissent leur image dans le miroir à l'âge mental normal (Dawson & McKissick, 1984). Ils sont aussi doués que les enfants contrôles de capacités verbales équivalentes pour reconnaître les visages des autres (Ozonoff et al., 1990, Smalley & Asarnow, 1990) bien que des études récentes (Klin & al., 2004) démontrent que la reconnaissance des visages chez les personnes autistes est moins corrélées avec les capacités générales cognitives que les contrôles. Les personnes autistes sont capables de répondre différemment à différentes personnes et à différents types d'approche<sup>22</sup> (Clarke & Rutter, 1981). Beaucoup d'enfants

<sup>21</sup> « It would seem to be the developmental timing of the insult, and hence the disruption to a critical phase in neurogenesis, which is important in the development of autism, and not the specific nature of the causative agent ».

<sup>22</sup> Par exemple, un enfant de notre étude, Mathieu, est de parents chinois et se comporte comme les enfants DT face à la question du bilinguisme : il s'adresse en chinois aux membres de sa famille et en français aux professionnels du centre ISATIS. Pour autant, son développement linguistique manifeste toutes les difficultés bien connues de l'acquisition linguistique chez les enfants autistes (cf. chapitre 5).

autistes ne sont pas nécessairement distants et produisent des comportements et des vocalisations afin d'attirer l'attention (Sigman et al., 1986 ; Sigman & Mundy, 1989).

Néanmoins les enfants autistes montrent des déficits dans la compréhension sociale. Il y a quelques désaccords sur l'âge auquel ces difficultés apparaissent étant donné que l'autisme est rarement diagnostiqué avant l'âge de trois ans. Les comportements sociaux que l'on peut observer chez les enfants à développement typique n'ont pas encore été explorés chez les nourrissons autistes pour la simple raison que les diagnostics les plus précoces n'interviennent pas avant 18 mois. Cependant ils ont été examinés chez des enfants autistes plus âgés et même chez des adultes.

(a) Les enfants autistes présentent une incapacité à partager et à diriger leur attention. Ils ne pointent pas un objet du doigt afin de partager leur zone d'intérêt (aussi appelé pointage protodéclaratif, Curcio, 1978). Par contraste, les enfants à développement typique suivent le pointage ou la direction du regard d'un adulte pour partager leur zone d'intérêt entre 9 et 12 mois.

(b) Il existe probablement un problème d'imitation chez les enfants autistes. Il a été prouvé que les nouveaux-nés montrent des signes d'imitation – ils tirent la langue à un adulte leur tirant la langue ou ouvrent la bouche lorsqu'un adulte fait la même action (Meltzoff & Moore, 1977 ; Meltzoff, 1988). Les enfants et les adultes souffrant d'autisme semblent avoir des difficultés à copier les mouvements (Sigman & Ungerer, 1984 ; Hertzog et al., 1989). Toutefois, ces études se focalisent sur l'imitation de mouvements du corps plus ou moins complexes mais ne nous apprennent rien sur les capacités des nourrissons autistes à montrer des imitations primitives (*primitive imitations*) normales.

(c) Les personnes atteintes d'autisme semblent avoir des déficits dans la reconnaissance des émotions. Encore une fois, les premiers indices de sensibilité aux émotions apparaissent très tôt dans le développement normal : des enfants de 2 à 4 mois sont capables de discriminer certaines émotions (Field et al., 1982) et autour de 7 mois, les nourrissons peuvent apparier correctement des sons émotionnels à des images émotionnelles (Walker, 1982). À l'âge de 12 mois, les bébés font preuve de référencement social (*social referencing*, Happé, 1994a) – ils répondent différemment à un nouveau jouet selon l'expression de leur mère : dégoût ou peur *versus* sourire (Hornik et al., 1987). Plusieurs études ont montré que les enfants autistes avaient un déficit dans la reconnaissance des émotions bien que les sujets soient âgés de 5 ans ou plus (Hobson 1986a,b ; Hertzog et al., 1989 ; Macdonald et al., 1989 ; Smalley & Asarnow, 1990). En revanche, Ozonoff et al. (1990) suggèrent que les sujets autistes ne montrent pas de problèmes spécifiques si on les compare à des sujets contrôles de même niveau langagier.

### 1.2.3.2 La communication

Le déficit de communication est le handicap le plus frappant du syndrome autistique – de l'enfant autiste mutique qui n'utilise même pas les gestes pour communiquer, en passant par l'enfant écholalique qui répète comme un perroquet des phrases n'ayant aucun rapport avec le contexte ou l'enfant autiste qui utilise inflexiblement un seul et même mot pour chaque requête, jusqu'à l'enfant atteint du syndrome d'Asperger qui parle couramment mais qui est pragmatiquement bizarre. Beaucoup d'études se sont intéressées à l'éventail des manifestations de ce déficit communicatif chez les personnes autistes (pour une revue, voir Frith, 1989b, et aussi Tager-Flusberg, 1981 ; Schopler & Mesibov, 1985 ; Paul, 1987). Les problèmes de langage qui sont spécifiques à l'autisme (et non dus à un délai développemental ou à un déficit linguistique supplémentaire) sont les suivants (Happé, 1994a):

- Un délai ou un manque de développement de la parole, sans aucune compensation gestuelle ;
- Échec à répondre aux initiations d'autrui (l'enfant ne répond pas à son nom) ;
- Utilisation du langage répétitive et stéréotypée ;
- Inversion des pronoms (« tu » pour « je ») ;
- Utilisation idiosyncrasique des mots et apparitions de néologismes ;
- Échec à initier ou à alimenter normalement une conversation ;
- Anormalité de la prosodie (sons, accentuation, intonation) ;
- Difficultés conceptuelles et sémantiques ;
- Communication non-verbale anormale (gestes, expressions du visage).

Comme c'est le cas pour la socialisation, tous les domaines ne sont pas affectés de la même manière. Par exemple, les enfants autistes qui parlent habituellement montrent une utilisation de la grammaire et de la phonologie assez moyenne. Ce qui est le plus déviant dans l'utilisation du langage des enfants autistes, ce sont les capacités pragmatiques (Baltaxe, 1977). Ainsi, par exemple un enfant peut montrer une compréhension littérale du langage, comme ce petit garçon autiste de haut niveau à qui on a dit « stick your coat anywhere » (traduction littérale de notre part « colle ton manteau n'importe où ») et qui a demandé très sérieusement qu'on lui donne le tube de colle

### 1.2.3.3 L'imagination

Les enfants autistes présentent une absence frappante de *faire-semblant* spontané ou de jeu symbolique (Wulff, 1985). Ainsi, alors qu'un enfant à développement typique fera semblant que son bloc de construction est une voiture et le conduira, le garera ou lui fera faire un accident joyeusement, un enfant autiste (même avec un âge mental supérieur) se contentera de le mordiller, de le lancer ou de le faire tourner. Les jeux de faire-semblant sont remplacés par les activités répétitives chez les enfants autistes et elles peuvent devenir obsessionnelles : l'enfant aligne ses petites voitures dans un certain ordre et ne tolère aucune variation. Chez l'adulte, ce manque d'imagination peut se présenter de différentes manières. Les adultes souffrant d'autisme, même ceux avec un QI élevé, s'intéressent peu aux fictions comme les séries télévisées, les romans ou les films. En général, ils préfèrent les faits et le jeu fonctionnel obsessionnel de l'enfant autiste se transforme en intérêt obsessionnel pour les horaires de train, les dates d'anniversaire ou les itinéraires de bus, etc. La bizarrerie de ces intérêts ne dépend pas de leur contenu, mais de leur nature restreinte et étroite. Ainsi, par exemple, l'adulte autiste s'intéressant aux différents types de carottes et ayant appris toutes leurs caractéristiques n'aime pas forcément manger des carottes et ne s'intéresse pas forcément à leur culture.

### 1.2.3.4 Une théorie cognitive

Une théorie psychologique en particulier est devenue incontournable au début des années 90 et est extrêmement performante pour expliquer les déficits sociaux caractéristiques et universels de l'autisme. Simon Baron-Cohen, Alan Leslie et Uta Frith (1985) ont suggéré que la triade de déficits du syndrome autistique résulte d'un déficit d'une capacité mentale spécifiquement humaine : la lecture de l'esprit (*mind-reading*). Les enfants à développement typique, autour de l'âge de 4 ans, comprennent que les autres ont des croyances et des désirs au sujet du monde et que ce sont ces états mentaux (plutôt que l'état physique du monde) qui déterminent les comportements des autres. La théorie de l'esprit comme racine de l'autisme fait l'hypothèse que les personnes souffrant d'autisme n'auraient pas cette capacité de penser aux pensées des autres et seraient ainsi spécifiquement déficitaires

---

dans certaines compétences sociales, communicatives et imaginatives (mais pas toutes). Baron-Cohen et al. (1985) ont emprunté la définition et le terme de *théorie de l'esprit*, proposé initialement par Premack & Woodruff (1978). Pour avoir une théorie de l'esprit, il faut être capable d'attribuer des états mentaux, indépendamment, à soi-même et aux autres afin de pouvoir comprendre et prédire les comportements. Il est important de noter qu'il s'agit non pas d'une théorie consciente mais d'un mécanisme cognitif inné permettant une représentation particulière – la représentation des états mentaux.

## 1.3 Les différentes théories de l'autisme

Dans cette section, nous allons proposer différentes théories permettant d'expliquer les déficits dont sont victimes les personnes souffrant d'autisme. Nous allons particulièrement nous intéresser à l'hypothèse d'un déficit de la théorie de l'esprit proposée par Baron-Cohen (1995), mais nous allons aussi examiner celle d'un déficit de la cohérence centrale proposée par Uta Frith (1989a). Enfin nous mentionnerons également deux autres hypothèses : celles d'un déficit des fonctions exécutives et la théorie des neurones miroirs.

### 1.3.1 Déficit de la théorie de l'esprit

---

#### 1.3.1.1 Le développement de la théorie de l'esprit : les 4 étapes

Pour beaucoup, le mécanisme de lecture de l'esprit est universel ou tout du moins, il est présent dans toutes les cultures étudiées anthropologiquement (Brown, 1991 ; Avis & Harris, 1991). Selon Baron-Cohen (1995/1998), il existe quatre mécanismes qui seraient à l'origine comme précurseurs ou comme composantes de la *théorie de l'esprit* : le détecteur d'intentionnalité, ID (*Intentionality Detector*), le détecteur de direction du regard, EDD (*Eye Direction Detector*), le mécanisme d'attention partagée, SAM (*Shared-Attention Mechanism*) et le mécanisme de la théorie de l'esprit, ToMM (*Theory of Mind Mechanism*). Ces quatre mécanismes sont des composantes distinctes du système humain de lecture de l'esprit (Baron-Cohen 1994a,b, 1995). Comme Leslie (1994) l'a suggéré : « [ Il] devrait être possible d'établir des liens entre les propriétés du monde [et] des sous-systèmes de traitement spécialisés dans le repérage de ces propriétés » (Cité par Baron-Cohen 1995/1998, p. 49-50 de la traduction française). Ces mécanismes reflètent sommairement quatre propriétés du monde : la volition (désir, but), la perception, l'attention partagée et les états épistémiques. Baron-Cohen (1995/1998) insiste sur ces quatre mécanismes, qu'il considère comme nécessaires, mais admet qu'ils ne sont pas forcément les seuls en jeu dans la capacité de lire l'esprit.

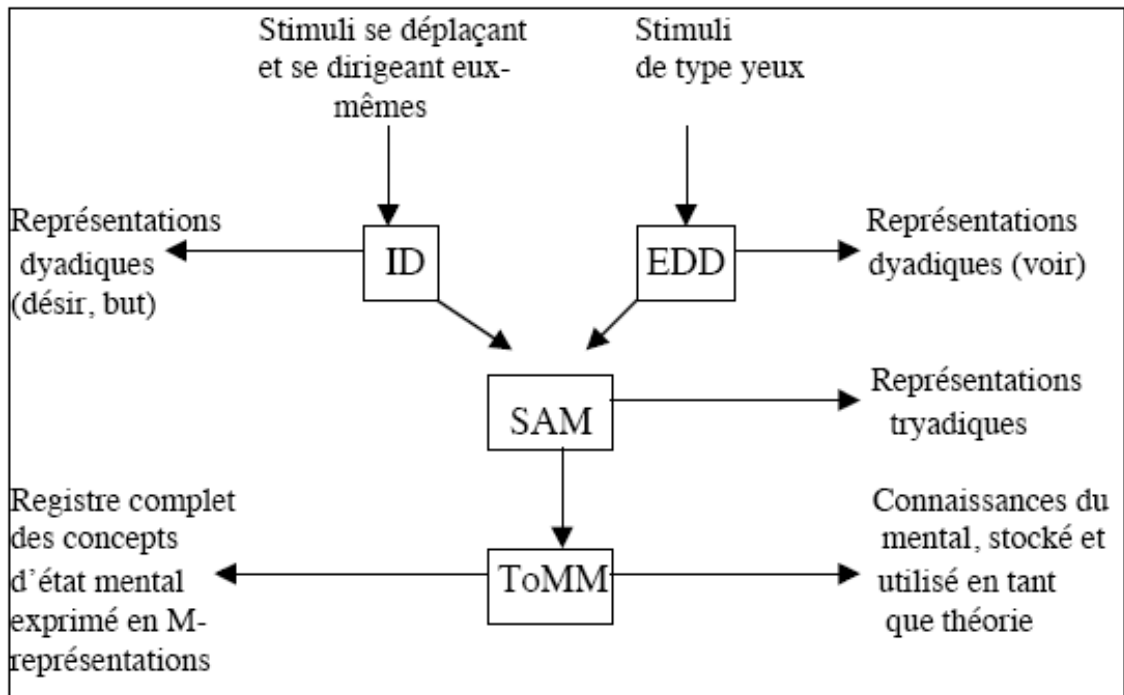


Figure 3 : Le système de lecture des états mentaux (Baron-Cohen, 1998).

#### 1.3.1.1.1 Le détecteur d'intentionnalité – ID (Intentionality Detector)

Le premier mécanisme est le détecteur d'intentionnalité (ID) qui permet de lire les états mentaux sur la base des comportements. ID est un dispositif perceptif qui interprète les stimuli en mouvement en termes d'états mentaux primitifs de type volitionnel (désir, but). Ils sont dits primitifs car ils sont nécessaires pour donner une signification aux mouvements de tout animal : l'approche et l'évitement. Par exemple, ID permet d'interpréter un mouvement comme : « il veut aller là » ou « il veut prendre ça ». Lorsque le mécanisme est activé, il repère n'importe quelle entrée sensorielle (qu'elles proviennent de la vision, du toucher ou de l'audition) se mouvant d'elle-même et l'interprète comme un agent. Les entrées perceptives prises en compte par ID incluent tout ce qui ressemble à un agent. En effet, les sujets surestiment l'agentivité, allant jusqu'à l'attribuer à des formes géométriques (Heider & Simmel, 1944). Lorsqu'on se rend compte que l'objet n'est pas un agent – lorsque son mouvement est induit par autre chose – on peut réviser son jugement initial. Baron-Cohen (1995/1998) suggère que ID est un mécanisme fondamental pour entrer dans le jeu des états mentaux, car il peut recevoir des données de n'importe quelle modalité sensorielle (vue, toucher, ouïe). ID interprète tout mouvement auto-produit ou tout son comme produit par un agent ayant des objectifs et des désirs. D'un point de vue évolutif, il est important de repérer les agents potentiels pour vérifier leurs désirs et leurs buts plutôt que de les ignorer et on peut donc supposer que ID est largement répandu dans le règne animal.

#### 1.3.1.1.2 Le détecteur de direction des yeux – EDD (Eye-Direction Detector)

Contrairement à ID, le détecteur de direction du regard (EDD) fonctionne seulement sur la base visuelle. EDD a trois fonctions de base. Il permet à l'enfant de détecter la présence des yeux (ou tout stimulus ressemblant à des yeux). Plusieurs études (Maurer & Barrera, 1981 ; Haith, Bergman & Moore, 1977 ; Hainflin, 1978) ont montré que les bébés préfèrent regarder les yeux plutôt que les autres parties du visage. La seconde chose que fait EDD est

d'évaluer si les yeux sont dirigés vers soi (l'enfant) ou ailleurs. Lorsque des yeux regardent en direction de ceux du bébé, alors EDD l'enregistre. En terme évolutionniste, il est important de savoir qu'on est dans le champ visuel d'un autre organisme. Plusieurs études (Papousek et Papousek, 1979) ont montré que les bébés regardent plus longtemps un visage qui les regarde plutôt qu'un visage qui regarde ailleurs. Ainsi, ils sont capables de faire la distinction entre des yeux qui les regardent ou non, même si le visage est dirigé vers l'enfant (Butterworth, 1991 ; Vecera & Johnson, 1995). Enfin, si les yeux sont dirigés vers un objet, EDD permet à l'enfant d'inférer que le sujet voit cet objet. Cette dernière fonction permet au bébé d'attribuer un état perceptif à autrui (par exemple, *maman me voit*). L'enfant généralise à autrui par analogie, il infère de sa propre expérience (« je vois maman » et « maman me voit »). Il interprète en termes de ce que voit l'agent et non pas, comme ID, en termes volitionnels.

ID et EDD sont deux mécanismes utiles, mais ne permettent de créer que des représentations limitées du type, « l'agent veut la nourriture » ou « l'agent me voit ». Ces représentations sont dites dyadiques, car elles précisent seulement une relation intentionnelle (c'est-à-dire mentaliste) entre deux objets (agent et objet ou agent et sujet). Bien que ce type de représentations mène déjà loin, il manque à l'individu que lui et autrui s'intéresse à la même chose ou événement. Sans ce pas décisif, l'individu vit dans le même monde qu'un autiste. Il a des impressions et des images de personnes qui agissent, désirent ou voient des choses mais il lui est impossible de savoir si lui et les autres s'intéressent ou pensent à la même chose.

### 1.3.1.1.3 Le mécanisme d'attention partagée – SAM (Shared-Attention Mechanism)

Le mécanisme d'attention partagée (SAM) a pour but de créer des représentations triadiques (les deux précédents mécanismes forment des représentations dyadiques). Les représentations triadiques précisent les relations entre un agent, le sujet et un troisième objet (qui peut être un autre agent). Ce type de relation inclut un élément qui spécifie que l'agent et le sujet sont tous deux intéressés par le même objet. SAM crée des représentations triadiques en utilisant toutes les informations sur l'état perceptif de l'autre (« Maman voit – je vois le gâteau »). SAM repère l'attention partagée en comparant l'état perceptif de l'autre (il voit X) avec son propre état perceptif actuel (je vois X). Il permet ainsi à l'enfant de créer des représentations triadiques (Je vois qu'il voit X). Ce procédé permet au bébé de repérer que l'autre et lui voient, sentent, touchent ou entendent la même chose (SAM est supramodal, rappelons le). Baron-Cohen postule que SAM construit des relations triadiques plus facilement avec EDD car la seule chose impliquée est le contrôle de la direction du regard de l'autre vers un objet. Par exemple, l'attention partagée via le toucher est possible. Les enfants aveugles l'utilisent sans aucun problème, il leur suffit d'aller chercher la main de l'autre et de la poser sur l'objet, mais elle est beaucoup plus fastidieuse qu'avec la vision. L'attention partagée consiste non seulement à s'intéresser au même objet ou au même événement que l'autre mais surtout à vérifier que soi et l'autre sont bien intéressés par le même objet ou le même événement. Or il est plus aisé de faire cela avec la vision (vérifier le regard de l'autre) qu'avec les autres modalités sensorielles. Si une action est incertaine pour les jeunes enfants, les yeux de la personne avec qui ils partagent cette attention sont le premier endroit où ils vont aller chercher de l'information pour dissiper leurs doutes. Il existe donc une relation privilégiée entre EDD et SAM ; SAM dépend fortement de EDD. Plusieurs études (Scaife & Bruner, 1975 ; Butterworth, 1991) ont montré que dès 9 mois, les bébés contrôlent le regard de l'autre et, autour de 14 mois, on observe cette tendance chez tous les enfants du monde. Le bébé dirige son regard dans la

même direction que l'adulte et en regardant alternativement l'objet ciblé et l'adulte, il vérifie à plusieurs reprises qu'ils regardent la même chose et établit ainsi une attention visuelle partagée. De plus, à la même période, les enfants commencent à produire des gestes de pointage protodéclaratifs (Bates et al., 1979) ou amènent des objets dans le champ visuel d'autrui (Lempers et al., 1977). Ces deux types de comportements engendrent une attention partagée sollicitant fortement EDD.

SAM interagit avec deux autres mécanismes de lecture mentale : EDD et ID. Lorsque SAM construit une relation triadique, il utilise les informations de EDD. La représentation construite est en terme visuel (regarder, voir, remarquer etc.). Mais elle peut aussi être empruntée à ID (vouloir, avoir le but de etc.). Ainsi l'usage du terme de but par EDD passe forcément par ID. Plusieurs études (Phillips, Baron-Cohen & Rutter, 1992) ont montré que lorsque EDD est lié à ID via SAM, la direction du regard est interprétée en termes d'états mentaux de désir, de but et de référence — cette dernière étant un cas particulier de but (Baron-Cohen, 1995). Même à l'âge de 18 mois, les bébés sont sensibles au regard comme cible de référence (Baldwin, 1991, 1994 ; Tomasello, 1988). Néanmoins, un mécanisme supplémentaire (mais lié aux trois premiers) est nécessaire pour expliquer comment les enfants se représentent des situations plus complexes.

### **1.3.1.1.4 Le mécanisme de la théorie de l'esprit – ToMM (Theory of Mind Mechanism)**

Le mécanisme de la théorie de l'esprit (ToMM : terme emprunté à Premack & Woodruff 1978) est la capacité à attribuer des états mentaux à soi-même et à autrui afin d'interpréter leurs comportements en termes d'états mentaux. Baron-Cohen (1995) s'appuie sur les travaux de Leslie (1994) pour en décrire le mécanisme. La théorie de l'esprit permet d'inférer des états mentaux à partir des comportements et vice-versa, alors que les trois autres mécanismes permettent de lire le comportement en termes d'états mentaux volitionnels (désir et but) et d'interpréter la direction du regard en termes d'états mentaux perceptifs (par exemple voir). Les trois premiers mécanisme permettent de faire l'expérience de l'attention partagée, mais une théorie de l'esprit implique davantage.

La ToMM a la double fonction de représenter l'ensemble des états mentaux épistémiques (faire semblant, penser, savoir, croire, imaginer, rêver, deviner et tromper) et de rassembler tout ce savoir mentaliste en une théorie utilitaire (Baron-Cohen, 1995), la théorie de l'esprit, qui permet de relier tous les concepts d'états mentaux (volitionnels, perceptifs et épistémiques) en une explication cohérente des rapports entre états mentaux et actions.

La première fonction de la ToMM est de traiter les représentations des attitudes propositionnelles de la forme suivante :

[agent – attitude – « proposition »]

*Emma – pense – « la bille est dans le sac ».*

Leslie (Leslie & Thaiss, 1992 ; Leslie & Roth, 1993) les appelle les M-représentations (*méta-représentation*, i.e., représentation de représentation). Elles sont indispensables pour se représenter les états mentaux épistémiques (cf. aussi Frith, 1989a). Dans ce cas, en effet, l'attitude propositionnelle peut être fautive alors que la M-représentation dans son ensemble reste vraie. Prenons l'exemple suivant :

*Emma pense que le livre est dans le sac.*



Le livre peut ne pas être dans le sac sans pour autant que la phrase dans son ensemble soit fausse. En effet si Emma pense vraiment que le livre est dans le sac, (elle ne sait pas qu'il n'y est pas), alors la M-representation est vraie. La ToMM permet l'opacité référentielle qui est la propriété essentielle des états mentaux épistémiques, propriété qui permet de suspendre les relations de vérité qui caractérisent les propositions. Le plus simple pour examiner l'opacité référentielle (terme introduit par le philosophe Gottlob Frege au tournant du XX<sup>e</sup> siècle) est d'examiner un exemple. Comme on le sait, Stendhal est le pseudonyme d'Henri Beyle, i.e., Stendhal et Henri Beyle réfèrent au même individu (ce sont des expressions coréférentielles). Dans la plupart des contextes linguistiques, la substitution de deux expressions coréférentielles ne change rien à la vérité de la phrase. Ainsi, si la phrase (1) est vraie, la phrase (2) l'est aussi :

(1) Stendhal a écrit *Le Rouge et le noir*.

(2) Henri Beyle a écrit *Le Rouge et le noir*.

Cependant, dans certains autres contextes, dits *contextes opaques*, la substitution de termes coréférentiels peut changer la valeur de vérité de la phrase. C'est le cas dans toutes les phrases dans lesquelles le locuteur attribue un état mental — en général la croyance — à une tierce personne (cf. (3) et (4) ci-dessous). Ainsi, si l'on substitue à *Stendhal* dans la phrase (3) le nom *Henri Beyle*, obtenant ainsi la phrase (4), il peut se faire que (3) soit vraie et (4) fausse, vice-versa :

(3) Pierre croit que Stendhal a écrit *Le Rouge et le noir*.

(4) Pierre croit qu'Henri Beyle a écrit *Le Rouge et le noir*.

La phrase (4) peut être fausse même si Stendhal et Henri Beyle sont la même personne. Elle le sera, tout simplement, si Pierre ne sait effectivement pas que Stendhal est Henri Beyle et qu'il ne le reconnaît pas en tant que tel. Dans ce cas, le terme *croit* caractérise l'attitude (le type d'état mental) que Pierre a vis-à-vis de la proposition et c'est la M-representation qui doit être jugée comme vraie ou fausse.

La deuxième fonction de ToMM, rassembler tout ce savoir mentaliste en une théorie utilitaire, permet de prédire et d'interpréter les comportements sociaux rapidement. Leslie (1987) avance que le « faire semblant » impliqué dans le jeu symbolique est un des premiers états mentaux épistémiques que le jeune enfant arrive à comprendre et qu'il marque donc le début de ToMM. Entre 18 et 24 mois, l'enfant commence à « faire semblant » et reconnaît le « faire semblant » des autres. Cela change la qualité de ses jeux. Entre 36 et 48 mois, les enfants commencent à comprendre « savoir » et montrent qu'ils saisissent que « voir mène à savoir » (Pratt & Bryant, 1990). C'est aussi le moment où ils assimilent que l'on peut penser vrai (avoir une croyance vraie) et penser faux (c'est-à-dire avoir une croyance fausse) (Wellman, 1990 ; Perner, 1991). Cette capacité facilite la compréhension des histoires de tromperies auxquelles les enfants sont confrontés, notamment dans les contes de fées.

#### 1.3.1.1.5 Les relations entre les 4 mécanismes

Mais comment ToMM est-il relié aux trois autres mécanismes ? Nous avons vu, plus haut que ID et EDD représentent des relations dyadiques et que SAM crée des représentations triadiques à partir des représentations dyadiques de ID et EDD (voir figure RR). ToMM doit recevoir des informations de ID et EDD afin d'intégrer les états mentaux de ces deux mécanismes dans une théorie utilitaire. Ce transfert d'informations passe par SAM car les relations triadiques produites incluent des termes d'états mentaux (comme désirer, être attentif à, avoir pour but, se référer à). ToMM se développe en prenant les relations triadiques

de SAM et en les convertissant en M-representation. Ainsi sans SAM, il n'y a pas de ToMM (Baron-Cohen, 1995).

Il faut aussi envisager l'acquisition de la théorie de l'esprit d'un point de vue développemental. Ainsi, de la naissance à 9 mois, l'enfant n'a que ID et les fonctions de bases de EDD. Les seules formes de représentations qu'il peut construire sont dyadiques. Lors de la seconde période, environ entre 9 et 18 mois, SAM se met en place. Il s'agit d'un changement qualitatif. L'enfant peut désormais construire des représentations triadiques qui rendent l'attention conjointe possible. De plus, SAM lie ID et EDD, ce qui permet à l'enfant de lire la direction du regard en termes d'états mentaux. Enfin, lors de la troisième période, en gros de 18 à 48 mois, impulsée par SAM, ToMM se met en place progressivement à partir du début du jeu « faire semblant ». Cette étape est un nouveau changement qualitatif. L'enfant commence à prendre conscience de ses propres états épistémiques ainsi que ceux des autres. Pendant deux ans, il va progresser de l'état épistémique de « faire semblant » vers ceux de « savoir », puis de « croire ». L'enfant y parvient en construisant des M-Représentations. Cette chronologie de l'apparition des quatre mécanismes de la théorie de l'esprit ne signifie pas qu'il y a remplacement, mais que les mécanismes apparaissent les uns après les autres et qu'ils fonctionnent ensemble. Il y a néanmoins une grande différence entre les trois premiers mécanismes et ToMM. ID, EDD et SAM possèdent deux des propriétés de l'intentionnalité – être à propos de quelque chose et l'aspectualité –, mais c'est avec ToMM qu'apparaît l'opacité référentielle (Perner, 1991) qui est la troisième caractéristique des représentations intentionnelles. Ainsi, Baron-Cohen (1995/1998) conclut que ToMM tout à la fois est plus souple que les autres mécanismes et peut représenter un plus large ensemble de termes d'états mentaux.

### 1.3.1.2 Autisme et cécité mentale

Les personnes souffrant d'autisme sont incapables de lire les états mentaux des autres. Baron-Cohen (1995/1998) dit qu'ils souffrent de *cécité mentale*, c'est-à-dire d'une altération soit de SAM soit de ToMM. En revanche, les enfants souffrant d'une cécité congénitale sont capables de lire et de comprendre les états mentaux des autres, parce qu'ils ont un SAM et une ToMM intacts bien qu'ils n'aient pas de EDD.

Les enfants autistes souffrent d'un manque de contact normal par le regard, d'un manque de conscience sociale ou d'adaptation sociale, de solitude, d'une unilatéralité dans l'interaction et d'une incapacité à se joindre à un groupe social. Baron-Cohen, Leslie et Frith (1985) postulent que les trois symptômes du syndrome autistique (anomalies du développement de la socialisation, de la communication et de l'imagination) pourraient provenir d'un déficit du développement de la théorie de l'esprit, de la lecture mentale.

#### 1.3.1.2.1 Autisme et ID

Les enfants autistes peuvent-ils comprendre les états mentaux volitionnels ? Les études menées laissent penser que oui, donc ID serait intact chez les personnes autistes. Les enfants souffrant d'autisme utilisent le mot *veut* dans leurs discours spontanés (Tager-Flusberg 1989, 1993) et dans la description de saynètes impliquant des agents (Baron-Cohen, Leslie & Frith, 1986). Ils sont capables de distinguer l'animé (Baron-Cohen, 1991a), notion proche de celle d'agentivité qui est la catégorie de base repérée par ID. Enfin, ils sont aussi capables de relier un but avec une émotion, c'est-à-dire qu'ils comprennent que quelqu'un ressent de la joie lorsqu'il a obtenu ce qu'il voulait, et inversement, qu'il soit triste si il ne l'a pas obtenu (Baron-Cohen, 1991b, Phillips, 1993 ; Tan & Harris, 1991). Ces différentes études laissent penser que le mécanisme d'ID fonctionne normalement. En

revanche, cela ne signifie pas que les autistes comprennent toutes les subtilités du désir ou l'état mental plus complexe d'intention. Phillips (1993) postule que ce dernier est lié à un état mental épistémique comme la croyance.

### 1.3.1.2.2 Autisme et EDD

En ce qui concerne les fonctions de base de EDD, il semble qu'elles soient intactes chez les enfants autistes. Ils sont capables de détecter si une personne sur une photographie « les regarde » ou non (Baron-Cohen, Campbell, Karmiloff-Smith, Grant & Walker, 1995). De plus ils interprètent la direction du regard en termes de quelqu'un qui voit quelque chose (Tager-Flusberg, 1993 ; Baron-Cohen, Leslie & Frith, 1986). Ils utilisent le terme *voir* dans le langage spontané et ils peuvent trouver ce que quelqu'un regarde si on le leur demande (Hobson, 1984 ; Baron-Cohen, 1989a, 1991c ; Tan & Harris, 1991). Certaines études (Leekman, Baron-Cohen, Perrett, Milders & Brown, 1993) comparent leur capacité de détection de l'objet regardé d'exercice géométrique dans lequel ils sont très performants. Ainsi le fonctionnement de base de EDD semble normal chez les enfants autistes. En revanche, on ne sait pas s'ils présentent le pattern normal de stimulation physiologique – on ne sait pas si les enfants autistes éprouvent du plaisir dans le contact oculaire – pendant la mise en jeu de EDD. Pour les fonctions plus complexes de EDD, il faut se tourner du côté de SAM.

### 1.3.1.2.3 Autisme et SAM

Rappelons que les principales fonctions de SAM sont de construire des représentations triadiques qui permettent à l'enfant de vérifier que lui et autrui sont attentifs au même objet ou événement. Les enfants autistes sembleraient avoir un déficit du fonctionnement de SAM.

Les enfants autistes ne cherchent en effet pas à utiliser le contact visuel ou à établir une attention conjointe ou partagée. Ils ne cherchent pas à contrôler le regard des autres (Leekman et al., 1993 ; Mundy et al., 1986 ; Loveland & Landry, 1986) ni à utiliser le pointage protodéclaratif pour attirer l'attention (Baron-Cohen, 1989a ; Mundy et al., 1986, Curcio, 1978), bien qu'ils soient capables d'utiliser le pointage dans sa forme proto-impérative, pour demander un objet qui est hors de leur portée (Baron-Cohen, 1989a) ou pour identifier différents éléments d'un même ensemble (Goodhart & Baron-Cohen, 1993). Ils ne montrent pas quelque chose d'intéressant à quelqu'un comme le font naturellement les jeunes enfants à développement typique.

Baron-Cohen (1995/1998) fait l'hypothèse que le déficit des enfants autistes ne se situe pas simplement sur l'attention conjointe mais sur un problème central du fonctionnement de SAM. La fonction principale de SAM est d'essayer de construire des relations triadiques (partager un centre d'intérêt avec autrui) selon les différentes modalités. En effet, les enfants aveugles, qui sont manifestement privés de EDD, ont un SAM qui fonctionne normalement via le toucher et l'audition. Ils peuvent aussi diriger l'attention sur un objet en utilisant des termes comme *voir* et *regarder* (Landau & Gleitman, 1985). Chez les enfants autistes, SAM ne semble fonctionner par l'intermédiaire d'aucune modalité. Ils n'apportent pas un objet, ne pointent pas le doigt vers un objet ou n'amènent pas une personne vers un objet en lui posant la main dessus pour que la personne manipule ou donne l'objet. Ils ne cherchent pas à établir une quelconque attention partagée. Ils ont des comportements instrumentaux et ne désirent pas spontanément partager un intérêt avec quelqu'un d'autre.

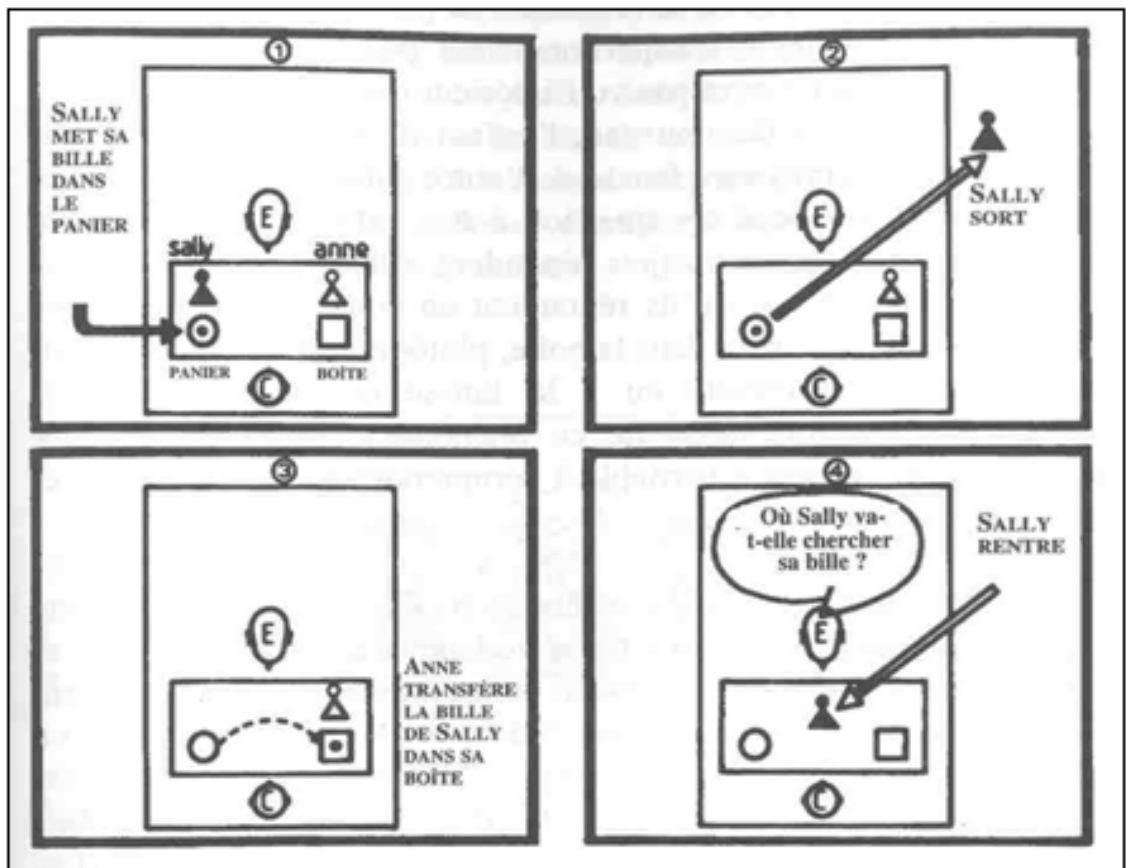
De plus, même au niveau auditif, les enfants atteints d'autisme ne cherchent pas à établir une attention conjointe. Ils ne modulent pas leur voix : ils parlent souvent fort ou au

contraire très bas et avec très peu d'intonation (Frith, 1989a). Baron-Cohen (1995/1998) fait l'hypothèse qu'ils ne modulent pas leur intonation parce qu'ils ne conçoivent pas leur interlocuteur comme un auditeur intéressé.

Baron-Cohen (1995/1998) en conclut que le déficit d'attention visuelle conjointe des enfants autistes provient d'une profonde altération de SAM et non de EDD. Ce déficit a deux conséquences majeures : les représentations triadiques ne peuvent être construites selon aucune modalité et SAM ne peut donc pas déclencher ToMM. Par conséquent, on peut faire l'hypothèse que pratiquement tous les aspects de ToMM sont déficients chez les enfants autistes.

### 1.3.1.2.4 Autisme et ToMM

Si les enfants autistes présentent un dysfonctionnement de ToMM, alors ils devraient présenter des difficultés à comprendre les états mentaux épistémiques de croyance. Selon Dennett (1978), il est possible d'évaluer la compréhension de la croyance. Pour cela, il faut voir si l'enfant est capable de concevoir que quelqu'un d'autre puisse avoir une croyance fautive (contredite par la réalité). Cette capacité constituerait un bon test de la théorie de l'esprit chez un organisme, car il permet de distinguer la croyance (vraie) de l'individu et sa prise en compte de la croyance (fautive) d'autrui. Dans cet esprit, Wimmer et Perner (1983) ont élaboré un test de fausse croyance qu'ils ont utilisé avec des enfants à développement typique. Ils ont montré que ces enfants réussissent ce test vers la fin de la quatrième année. Baron-Cohen, Leslie & Frith (1985) ont reproduit ce test (voir figure 4) avec des enfants autistes, des enfants atteints de trisomie 21 et des enfants à développement typique.



*Figure 4 : Le test de fausse croyance : « Sally et Anne » (C = enfant ; E = expérimentateur). Reproduit de Baron-Cohen, Leslie & Frith (1985).*

Ce test est basé sur le scénario suivant :

Sally range une bille dans un panier. Sally s'en va. Pendant son absence, Anne prend la bille qui était dans le panier et va la ranger dans sa boîte. Sally revient.

On pose alors à l'enfant deux questions :

- **Question-contrôle** : Où est la bille maintenant ?
- **Question-test** : Où Sally va-t-elle aller chercher la bille ?

Pour réussir, l'enfant doit comprendre que puisque Sally s'est absentée, elle n'a pas vu le changement de place de la bille, et qu'elle n'a donc aucun moyen de savoir que sa bille n'est plus dans le panier. A la question « Où Sally va-t-elle aller chercher la bille ? », la grande majorité des enfants normaux et des enfants trisomiques répondent correctement et sont capables de donner l'endroit initial. Seule une petite minorité d'enfants autistes font de même. D'autres études menées sur des enfants normaux, autistes et attardés mentaux appariés en âge mental ont montré que les enfants normaux (à partir de 4 ans) réussissent les tests de fausse croyance, et que les enfants retardés mentaux sont 80% à les réussir alors que seulement 20% des enfants autistes y parviennent (cf. pour une revue Frith 1989a). La plupart des enfants autistes indiquent l'endroit où se trouve actuellement la bille lorsqu'il répondent à la question. Même lorsqu'on modifie la formulation de la question (« Où Sally pense-t-elle que la bille se trouve ? »), on trouve le même type de résultat. Étant donné que les enfants autistes de l'étude sont plus âgés et d'âge mental plus avancé (Frith, 1989a) que les enfants des deux autres groupes contrôles, on peut en inférer que les enfants autistes ont beaucoup de mal à comprendre l'état mental d'autrui. Beaucoup d'autres études corroborent ces résultats (Leekman & Perner, 1991 ; Leslie & Thaiss, 1992 ; Baron-Cohen, 1989b ; Reed & Peterson, 1990 ; Leslie & Frith, 1988 ; Swettenham, 1992).

Perner, Frith, Leslie & Leekman (1989) ont obtenu un résultat similaire à un test différent. L'expérimentateur présentait aux enfants une boîte de Smarties (qui leur est familière) et leur demandait ce qu'il y a à l'intérieur. Les enfants répondaient « des Smarties ». Puis l'expérimentateur leur montrait qu'ils s'étaient trompés (il y a un crayon dans la boîte de bonbons). Les enfants savaient donc qu'il n'y avait pas de bonbon dans la boîte. L'expérimentateur referme le tube et pose à l'enfant deux questions de croyance. La première est : « Quand je t'ai montré le tube pour la première fois, qu'est-ce que tu pensais qu'il y avait dedans ? » et la seconde est : « Et quand un autre enfant va venir, qu'est-ce qu'il croira qu'il y a dedans ? ». Alors que les enfants à développement typique répondaient correctement (« des Smarties »), les enfants autistes échouaient aux deux questions (« un crayon »). Les enfants qui échouèrent à ce test étaient pourtant conscients du fait qu'ils avaient répondu de façon erronée (sur la base d'une croyance fausse) à la question initiale du test. Les expérimentateurs en ont conclu que les enfants autistes ne comprenaient pas pourquoi ils avaient pensé que la boîte contenait des Smarties. Ils ne comprenaient pas non plus que d'autres puissent faire la même erreur pour les mêmes raisons. Les enfants répondent en se référant à leurs propres connaissances plutôt que de se référer à leur propre fausse croyance initiale ou à la fausse croyance actuelle de quelqu'un d'autre. Ainsi, ces résultats suggèrent que dans l'autisme il y a une incapacité à comprendre les croyances différentes des autres personnes.

L'un des principaux reproches aux tests que nous venons d'expliquer est qu'ils se basent beaucoup sur les compétences verbales des sujets. Or l'une des principales caractéristiques de l'autisme, rappelons-le, est un gros déficit de communication. Ainsi

Baron-Cohen, Leslie & Frith (1986) ont repris ces tests mais en utilisant une technique non-verbale. Ils ont proposé à des enfants autistes, à développement typique et trisomiques à qui ils avaient fait passer le test de Sally-Anne, trois types d'histoires : mécaniste, behavioriste et mentaliste. Dans un premier temps, les enfants devaient remettre les vignettes dans le bon ordre, puis ils devaient raconter l'histoire avec leurs propres mots. L'organisation des vignettes permet de juger de leur compréhension de l'histoire, et le récit permet de voir si les enfants utilisent la mentalisation pour reconstituer une histoire.

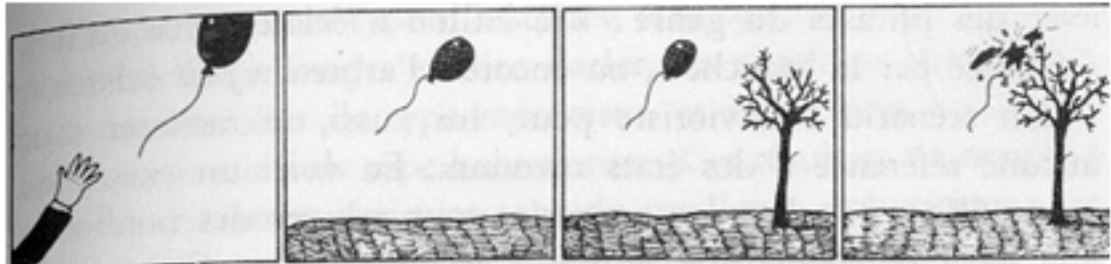
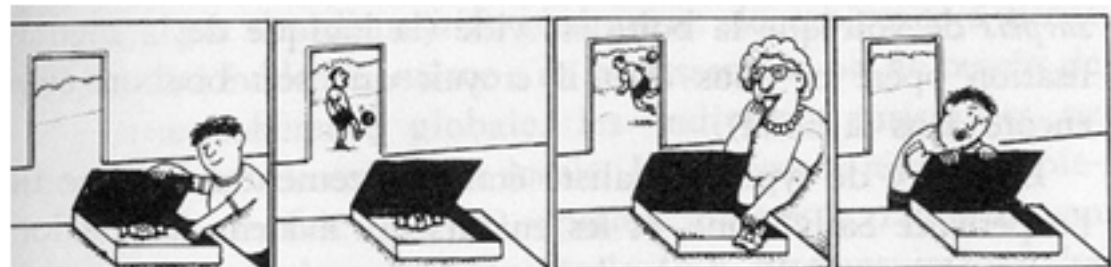


Figure 5 : Trois types d'histoires (Frith, 1989a).

Histoire de type mécaniste (causalité)



Histoire de type behavioriste (désir ou but)



Histoire de type mentaliste (fausse croyance)

Les enfants autistes n'ont aucun problème avec les histoires de types mécaniste et behavioriste car elle ne requiert pas la compréhension et l'utilisation des états mentaux. Cela montre encore une fois qu'ID fonctionne normalement chez les personnes autistes. En revanche, ils n'arrivent pas à comprendre les histoires mentalistes. ToMM est donc spécifiquement altéré. Les enfants autistes qui ont échoué au test de Sally-Anne échouent aussi sur les histoires mentalistes que ce soit au niveau de la remise en ordre des vignettes ou pour le récit de l'histoire. Lorsqu'ils racontent l'histoire, ils n'utilisent pas d'états mentaux. Les enfants normaux et trisomiques, même avec un âge mental inférieur, réussissent mieux les histoires mentalistes, aussi bien les histoires behavioristes et un peu moins bien les histoires mécanistes. En résumé, on peut dire que les enfants autistes sont de meilleurs « physiciens » et d'aussi bon « behavioristes » que les enfants à développement typique et

trisomiques, mais que ces derniers sont de meilleurs « psychologues ». Mais surtout, cela démontre que le déficit de compréhension des croyances en tant que cause psychologique du comportement – déficit spécifique de l'autisme – n'est pas seulement dû à un problème de langage ou à une incapacité à comprendre la causalité. Cela écarte aussi l'hypothèse d'un déficit général de compréhension des enchaînements séquentiels comme ont pu le montrer certaines études (cf. Rutter, 1978).

Ces différentes études indiquent que les enfants autistes ont un déficit dans le principal aspect de la théorie de l'esprit, à savoir les fausses croyances. Mais il est important de remarquer qu'ils sont aussi déficitaires dans la compréhension d'autres états mentaux comme la connaissance (les vraies croyances) et l'ignorance (Leslie & Frith, 1988). Hogrefe, Wimmer & Perner (1986) ont montré que les enfants à développement typique ne saisissent pas les concepts de connaissance et d'ignorance jusqu'à l'âge de 4 ans. En revanche, ces deux concepts apparaissent légèrement avant la compréhension des fausses croyances. Il existe certaines évidences que ce n'est pas avant l'âge de 4 ans que les enfants à développement typique acquièrent une compréhension *causale* sur la façon dont de telles méta-représentations (connaissance et ignorance) surviennent (Leslie, 1988; Wimmer, Hogrefe & Sodian, 1988 ; Perner & Ogden, 1988). Cela peut être également appliqué aux concepts de connaissance partielle et de fausse croyance. Dans l'étude de Leslie & Frith (1988), un peu moins de la moitié des enfants autistes ont réussi les tests de connaissance partielle et la moitié de ceux qui ont réussi le test de connaissance partielle ont réussi par la suite les tests de fausse croyance. Ainsi, tout comme pour les enfants à développement typique, comprendre la notion de *savoir* serait plus facile que comprendre celle de *croire*. Étant donné que le savoir est une croyance vraie, elle est plus facile d'accès qu'une croyance fausse (la métareprésentation n'est pas nécessairement impliquée). Leslie et Frith (1988) ont vérifié si les enfants autistes comprenaient la notion de *savoir*. On montre à l'enfant un acteur en train de cacher un jeton. Une fois, l'acteur parti, on demandait à l'enfant de cacher un second jeton dans un autre endroit. On demande ensuite à l'enfant où l'acteur chercherait son jeton à son retour. La moitié des enfants autistes ont indiqué l'endroit que l'acteur connaissait plutôt que l'endroit qu'il ignorait. Étant donné que seulement un quart des sujets autistes réussissait le test de fausse croyance, le résultat de cette expérience laisse penser que comprendre la notion de *savoir* est un peu plus facile que de comprendre la notion de *croire* pour les enfants autistes. Il reste néanmoins que la moitié d'entre eux présentent des déficits dans la compréhension de ces deux états mentaux.

### 1.3.2 Déficit de la cohérence centrale

La théorie d'un déficit de la théorie de l'esprit est une théorie très séduisante. Elle permet d'expliquer les déficits de communication et de socialisation mais peine à expliquer à elle seule l'ensemble des troubles liés à l'autisme, notamment ceux qui n'ont pas trait à un déficit de socialisation. Ainsi, Frith (1989a, 2003) et Happé (1999) ont élaboré une seconde hypothèse qui n'est pas contradictoire avec celle de Baron-Cohen mais plutôt complémentaire. Une partie des troubles de l'autisme serait dû à une faiblesse de leur cohérence centrale.

#### 1.3.2.1 Brève définition de la cohérence centrale

La théorie d'un déficit de la cohérence centrale suppose un déséquilibre spécifique dans l'intégration des informations à différents niveaux. Chez les enfants à développement typique, le traitement de l'information tend à collecter les diverses informations afin de

construire une signification globale dans un contexte particulier : c'est ce que Frith (1989a) appelle la cohérence centrale. Par exemple, on se souvient facilement d'un paysage d'un pays que l'on a visité, mais pas forcément de tous les détails qui le composent. Cette tendance humaine à traiter globalement les informations plutôt que localement se retrouve aussi dans notre difficulté à replacer les détails linguistiques d'une histoire ou d'une conversation. Ainsi, il est plus facile pour un individu de se souvenir d'une information organisée plutôt qu'une multitude d'informations aléatoires. Selon Frith (2003), cette tendance universelle chez l'être humain est présente chez des sujets souffrant de pathologies mentales, mais est absente ou tout du moins déficiente chez les sujets autistes. Les personnes autistes ont une faiblesse en cohérence centrale, c'est-à-dire qu'elles sont en possession d'un ensemble complexe d'informations isolées, mais que le mécanisme sensé les regrouper en une théorie cohérente ne fonctionne pas. Ainsi la mentalisation peut se trouver affaiblie voire inexistante chez les enfants autistes. Si les autistes manquent de cohérence centrale, comme le postule Uta Frith (1989a), comment arrivent-ils à produire une séquence logique avec les images des histoires mécanistes et behavioristes ? Uta Frith (1989a) explique que la compréhension des relations causales simples et les habitudes comportementales ne sont pas prises en charge par la cohérence globale mais par une cohérence à plus petite échelle, une sorte de cohérence locale. Les autistes n'ont pas de cohérence globale, mais une cohérence locale et ces deux cohérences ne sont pas liées entre elles.

Pour Francesca Happé (1999), il s'agit plus d'un style cognitif que d'un réel déficit. Ce qui est intéressant dans cette théorie, c'est qu'elle explique à la fois certains déficits de l'autisme mais aussi certaines capacités spécifiques aux sujets souffrant d'autisme. Par exemple, certaines personnes autistes font preuve d'une mémoire extraordinaire lorsqu'il s'agit de retenir des listes sans liens entre eux. Dans le même ordre d'idées, les personnes autistes sont très performantes pour réaliser des puzzles même lorsque ceux-ci sont présentés à l'envers. Mais cette théorie permet d'expliquer les déficits dont souffrent les personnes autistes dans un domaine qui nous intéresse particulièrement : la communication verbale.

### 1.3.2.2 Troubles de la communication et cohérence centrale

Plusieurs études ont été réalisées afin d'établir un lien entre les difficultés de communication qu'éprouvent les individus autistes et leur faiblesse en cohérence centrale. Jolliffe et Baron-Cohen (1999a) ont réalisé une série d'expériences qui suggèrent qu'une cohérence centrale déficiente a des répercussions sur la communication.

Dans une première expérience, les auteurs ont montré que les personnes autistes avaient du mal à désambiguïser des homographes en contexte. Prenons l'exemple de l'homographe *tear* en anglais qui a deux significations : celle de *larme* – la plus courante – et celle de *déchirure*. Néanmoins, bien que ces deux mots s'écrivent de la même façon, ils ne sont en aucun cas homophones. Ainsi, lorsqu'un sujet contrôlé anglophone lit une phrase contenant le mot *tear*, il adapte sa prononciation en fonction du contexte. Or les résultats de l'expérience montrent que les sujets autistes choisissent automatiquement le sens le plus courant – celui de *larmes* – même si le contexte de la phrase révèle clairement que c'est l'autre sens qui s'applique. Cette première expérience montre que les sujets atteints d'autisme sont incapables d'utiliser les informations contextuelles afin de désambiguïser un énoncé.

La seconde expérience réalisée par Jolliffe et Baron-Cohen démontre qu'une cohérence centrale faible a des répercussions sur les aspects pragmatiques du langage des



personnes autistes. Ils ont présenté aux sujets autistes un scénario d'où il fallait tirer une inférence pour que l'histoire racontée soit cohérente. Par exemple la première phrase était une affirmation du type *George a laissé les robinets de sa baignoire ouverts* et la seconde est une autre affirmation, du type *George a réparé les dégâts*. Pour passer de la première à la seconde phrase, il faut faire l'inférence suivante : *la baignoire a débordé*. Or les sujets autistes se sont révélés incapables de faire cette inférence.

Enfin, dans leur troisième expérience, les sujets autistes devaient utiliser le contexte pour comprendre le sens d'énoncés ambigus (au niveau lexical ou syntaxique). On fait entendre aux sujets un énoncé du type *He drew a gun*. Le verbe draw peut avoir deux sens distincts selon le contexte : *sortir* ou *dessiner*. Encore une fois, les sujets autistes ont opté pour le sens le plus courant (dans le cas du pistolet, il s'agit du sens *sortir*) quel que soit le contexte qui lui est associé. Par exemple, l'énoncé était présenté dans le contexte suivant *John went to an art class. He drew a gun* (John est allé à un cours de dessin. Il a dessiné/ sorti un pistolet). Même dans ce contexte, les sujets autistes privilégient le sens de *sortir* alors que tous les sujets contrôles optent pour le sens de *dessiner*.

Ces expériences confortent l'idée déjà bien admise de la nécessité d'utiliser le contexte pour une communication efficace. Ces expériences ont été réalisées sur une population autiste de haut niveau qui réussissait les tests de fausse croyance. Il apparaît donc nécessaire de distinguer les capacités de théories de l'esprit – qui ici semblent relativement épargnées – des capacités de cohérence centrale – qui clairement posent problème même à ces personnes autistes de haut-niveau. Cette distinction entre les capacités de théorie de l'esprit et le problème de faible cohérence centrale a été notamment testée par Happé (1994b). Elle a étudié la capacité de sujets autistes de niveau plus ou moins avancé en théorie de l'esprit à comprendre un énoncé non littéral, c'est-à-dire des mensonges ou de l'humour. Elle a remarqué que même les sujets qui réussissaient les tests avancés de la théorie de l'esprit ne pouvaient pas donner une explication pertinente en fonction du contexte.

En conclusion, les théories de l'esprit et d'une faiblesse de la cohérence centrale sont effectivement complémentaires et non pas mutuellement exclusives. Prises conjointement, elles permettent d'expliquer de façon précise l'ensemble des troubles de la communication rencontré par les personnes souffrant d'autisme.

### 1.3.3 Déficit des fonctions exécutives

#### 1.3.3.1 Les fonctions exécutives

Les fonctions exécutives caractérisent l'ensemble des processus mentaux qui interviennent lorsque le sujet est confronté à une situation nouvelle, non routinière. Cette situation s'apparente à une résolution de problèmes que l'individu doit résoudre. Le terme de fonctions exécutives regroupe tous les processus (la planification de l'action, l'inhibition attentionnelle, la flexibilité cognitive et l'anticipation du but à atteindre.) qui sous-tendent les comportements dirigés vers un but (Duncan, 1986 ; Shallice, 1988 ; Seron et al, 1999 ; Welsch & Pennington, 1988). Il est admis que les fonctions exécutives permettent à un individu d'adapter, de réguler et d'ajuster son comportement en fonction des exigences sociales d'une situation. Elles interviennent aussi pour contrôler le fonctionnement des processus cognitifs, langagiers et visuo-spatiaux (Duncan, 1986 ; Grattan & Eslinger, 1991 ; Passingham, 1993). Avoir une conversation ne se limite pas à utiliser ses connaissances lexicales et morphosyntaxiques. Il faut que le locuteur prépare un schéma narratif, se définisse un but à atteindre – celui d'informer – et contrôle les mots et les phrases produites

(énoncés) avec la possibilité de les modifier si l'interlocuteur ne comprend pas ou mal. Les fonctions exécutives ne sont pas cantonnées aux fonctions langagières.

### 1.3.3.2 L'autisme et les fonctions exécutives

Plusieurs études ont montré que les personnes souffrant d'autisme auraient des dysfonctionnements exécutifs sévères, persistants et universels (Bishop, 1993, Ozonoff, 1995, 1997 ; Pennington & Ozonoff, 1996). En se plaçant d'un point de vue neuropsychologique, plusieurs études (Adrien et al, 1993 ; Bishop, 1993, Russel, 1997) ont rapproché l'autisme infantile, tant du point de vue comportemental que cognitif, du syndrome frontal – dysexécutif. Le désir d'immuabilité et la grande détresse des personnes autistes lorsque le quotidien est modifié est interprété par certaines études par un manque de flexibilité cognitive – capacité à modifier le mode de raisonnement, de changer de résolution et de les alterner pour parvenir au but recherché (Welch & Pennington, 1988) – que l'on retrouve également chez des patients souffrant de lésions préfrontales. Le manque de flexibilité cognitive explique les activités répétitives et stéréotypées et fournit une explication cognitive aux difficultés d'adaptation sociale qui reposent (entre autres) sur la capacité d'ajuster les actions aux fluctuations de l'environnement (Gillet & al, 2003). De plus, les activités stéréotypées solitaires et répétitives que l'on retrouve chez les sujets autistes peuvent être rapprochées des activités persévératrices des adultes « frontaux ». De même, les enfants autistes sont réputés pour leur manque d'imagination (Wing & Gould, 1979), cette incapacité à imaginer les actions et les pensées des autres personnes – autrement dit un déficit de la théorie de l'esprit – pourrait provenir d'une difficulté à se décentrer des perceptions immédiates. Autrement dit, ce manque d'imagination serait vu comme un trouble de l'attention sélective, en particuliers de l'inhibition attentionnelle observée chez les patients frontaux (Perret, 1974). En revanche, on ne sait pas avec exactitude, aujourd'hui si ce défaut d'inhibition attentionnelle (Diamond, 1988 ; Ozonoff, 1997 ; Pennington & Ozonoff, 1996) qui s'observe chez les jeunes enfants autistes leur serait spécifique ou serait également présent dans d'autres pathologies neuro-développementales associées à un handicap mental. (Gillet et al, 2003). Ces données neuropsychologiques permettent, néanmoins de soutenir que les lobes frontaux jouent un rôle dans la régulation des activités et des émotions, le comportement intentionnel et les actions dirigées vers un but (Damasio, 1995 ; Luria, 1967 ; Shallice, 1982). On considère aujourd'hui que les parties frontales du cerveau comme le support neuro-anatomique des fonctions exécutives (Duncan, 1986 ; Goldman-Rakic, 1987 ; Grattan & Eslinger, 1991 ; Passingham, 1993 ; Shallice, 1988).

En conclusion, chez les sujets autistes, des études ont rapporté des difficultés d'inhibition attentionnelle, de planification et de flexibilité cognitive dans des situations de résolution de problèmes. Ainsi, il serait possible d'évaluer les fonctions exécutives des jeunes enfants qui pour différentes raisons neuro-développementales n'ont pas développé de langage oral (Gillet & al, 2003). Si l'autisme est analysé selon une conception neuropsychologique, il se caractérise par un syndrome frontal – dysexécutif (Russel, 1997). D'un point de vue théorique, cette conception soulève des questions intéressantes concernant le rapport entre la cognition sociale et les fonctions exécutives d'une part et d'autre part entre les fonctions exécutives et la capacité à mentaliser l'esprit d'autrui (Baron-Cohen & al, 1985 ; Bishop, 1993).

## 1.3.4 Théorie des neurones miroirs

---

### 1.3.4.1 Le fonctionnement des neurones miroirs

Les neurones miroirs constituent un groupe de neurones qui ont été découverts dans le cortex prémoteur ventral du macaque, plus précisément dans les aires F4 et F5. Ces groupes de neurones s'activent lorsque le sujet voit faire une action en particulier de la main et de la bouche, actions dirigées vers un but et non pas définies en termes musculaires ou purement sensorimoteurs. Par exemple, Rizzolatti et al (1988) ont entre autres identifié des neurones de saisie-avec-la-main, de saisie-avec-la-bouche, de manipulation ou de déchirement d'objets.

Les neurones miroirs semblent avoir la capacité d'incarner une représentation supramodale de l'action fonctionnant comme un pont entre les aires des processus visuels de haut niveau et le cortex moteur – entre le *voir* et le *faire* (Williams & al, 2001). Les neurones miroirs ont d'abord été étudiés à travers les actions manuelles, mais il semble qu'ils jouent un rôle dans d'autres domaines comme les expressions faciales et la parole et peut-être aussi les mouvements des yeux et les abstractions de haut-niveau. (Perrett et al., 1989 ; 1994).

#### **1.3.4.1.1 Neurones miroirs et parole**

Rizzolatti et Arbib (1998) ont suggéré que la partie du cerveau des singes qui contient des neurones miroirs pour les actions manuelles aurait évolué pour favoriser la parole humaine. De plus, si les neurones miroirs effectuent le même processus de représentation dans la condition auditive que dans la condition visuelle, alors ils ont peut-être une importance pour la relation entre les mots et les locuteurs notamment à travers les pronoms personnels (Williams et al., 2001). Si cela s'avérait vrai, le système des neurones miroirs pourrait aussi fournir les fondations ontogénétiques cruciales pour le développement des aspects pragmatiques et d'autres aspects complexes du langage. En revanche, il n'y a pas que les aspects pragmatiques qui dépendent des neurones miroirs. Ils auraient aussi une influence sur la structure phonétique qui favoriserait la théorie motrice de la perception de la parole. Ainsi, cette théorie suggère que nous entendons les sons relativement à la façon dont nous les prononçons (Liberman & al, 1967 ; Liberman & Whalen, 2000). Si les neurones miroirs sont un lien important entre la production et la perception de la parole – entre l'émetteur et le destinataire (Rizzolatti & Arbib, 1998) – alors un système de neurones miroirs intact jouerait un rôle important pour les autres domaines du développement langagier.

#### **1.3.4.1.2 Neurones miroirs et théorie de l'esprit**

Gallese & Goldman (1998) suggèrent qu'il est possible de prédire mais aussi de « rétrodire » les états mentaux d'une personne observée en reconstruisant les corrélats mentaux appropriés de l'action observée. Cette reconstruction s'effectue via le propre système de neurones miroirs de l'observateur. Ils suggèrent que l'activation des neurones miroirs permet de reconstruire le plan de l'action comme celle qui a été observée et ainsi que l'observateur « se mette dans les chaussures de l'observé » (Gallese, 2000). Un tel mécanisme ressemble étrangement au modèle de simulation de la théorie de l'esprit qui requiert aussi que les séquences d'action observées sont représentées off-line du côté de l'observateur afin d'éviter une copie automatique mais aussi pour faciliter le processus des prochaines informations sociales de haut niveau.

#### **1.3.4.1.3 Neurones miroirs et phénomènes intersubjectifs basiques : contagion émotionnelle et attention partagée.**

Il n'y a pas de raison apparente pour que le système de neurones miroirs ne s'adresse pas à un large éventail d'actions et aux états mentaux qu'ils connotent. Par exemple, si les états émotionnels sont liés à certaines expressions faciales, l'observation de ces expressions faciales résulte de l'activité miroir pré-motrice (mais partiellement inhibée) de l'observateur et de la correspondance « rétrodite » des états émotionnels. Un tel processus expliquerait le phénomène de contagion émotionnelle – les personnes utilisent automatiquement les postures et les humeurs des autres (Hatfield & al, 1994).

Comme nous l'avons dit plus haut, l'attention partagée est un des précurseurs de la théorie de l'esprit. Ainsi les déficits de la théorie de l'esprit apparaissent tôt dans le développement de l'enfant. Williams & al (2001) notent que la capacité d'identifier l'attention d'autrui, et la capacité de considérer l'attention de quelqu'un d'autre comme sa propre attention est un cas de « se mettre dans les chaussures de ». Ainsi les neurones miroirs pourraient jouer un rôle dans la capacité de se refléter le point d'intérêt de l'autre lors d'une situation d'attention partagée.

### 1.2.4.1.4 Imitation

En discutant plus haut des différents rôles des neurones miroirs dans les différentes capacités, nous avons fait quelques références à une sorte de phénomène d'imitation (« se placer dans les chaussures de l'autre »). On pourrait penser que le rôle fonctionnel évident des neurones miroirs pourrait résider dans l'imitation (dans le cas où l'output des neurones miroirs ne soient pas inhibés). Cependant, étant donné qu'il existe peu de signes d'imitation chez les singes (Visalberghi & Fragaszy, 1990 ; Whiten & Ham, 1992), Gallese et Goldman (1998) suggèrent que chez les singes, le fonctionnement des neurones miroirs facilite la compréhension sociale des autres. Il ne s'agit pas de considérer le système des neurones miroirs comme l'équivalent de la théorie de l'esprit mais plutôt comme une fondation qui permet le développement de la théorie de l'esprit chez les humains. Williams et al (2001) suggèrent que le développement de l'imitation chez les humains utilise un système de neurones miroirs déjà existant, même si ses utilisations précédentes restaient généralisées à la compréhension sociale.

Si Gallese et Goldman (1998) ont raison sur les fonctions des neurones miroirs chez les singes, certaines capacités additionnelles ont dû évoluer avant que les neurones miroirs puissent soutenir les fonctions imitatives ou les fonctions de théorie de l'esprit. Williams et al (2001) vont même jusqu'à imaginer que ces facteurs additionnels sont responsables des volumes corticaux grandissants des grands singes et des humains et que des capacités représentationnelles leur sont associées. La question actuelle est de savoir si les neurones miroirs fournissent les fondations clés de la capacité d'imitation et de la théorie de l'esprit. Si Rogers et Pennington (1991) ont raison sur les liens entre l'imitation et la théorie de l'esprit, alors on peut s'attendre à ce que les neurones miroirs jouent un rôle important entre l'imitation précoce et une théorie de l'esprit élaborée. Cette hypothèse est concordante avec celle de Gallese et Goldman (1998) selon laquelle les neurones miroirs et la théorie de l'esprit sont liés.

### 1.3.4.2 Neurones miroirs et autisme

Ces différentes idées amènent à penser qu'un dysfonctionnement dans le système des neurones miroirs pourrait conduire à la constellation de facteurs cliniques qui constitue le syndrome autistique. L'hypothèse la plus simple serait qu'il y aurait un dysfonctionnement ou une distorsion dans le développement du système des neurones miroirs. Ce dysfonctionnement pourrait être dû à des causes génétiques ou endogènes,

à des conditions externes au fonctionnement des neurones miroirs ou à l'interaction de différents systèmes de neurones miroirs. Ces différents facteurs affecteraient soit la totalité des groupes des neurones miroirs soit une petite partie des neurones miroirs qui sont confinés dans le cortex pariétal (Williams et al, 2001). Un déficit complet n'est pas nécessaire, il peut s'agir d'un délai ou d'un développement incomplet.

Si l'on considère les facteurs évoqués plus haut, un tel dysfonctionnement pourrait empêcher ou tout du moins interférer avec l'imitation et même plus fondamentalement, mener à un « déficit de la formation/co-ordination des représentations spécifiques de soi et des autres » (Rogers & Pennington, 1991). Ce déficit serait le noyau de la cascade de problèmes que l'on observe chez les personnes autistes. Cela pourrait à son tour expliquer l'échec du développement des capacités sociales réciproques incluant l'attention conjointe et l'attention partagée, de la reconnaissance gestuelle et du langage (en particuliers les capacités sociales pragmatiques) ainsi que l'échec du développement de l'empathie et de la théorie de l'esprit dans son ensemble.

Ce modèle simple du dysfonctionnement des neurones miroirs et/ou de l'imitation, ne permet cependant pas de tout expliquer dans l'autisme : par exemple, il devrait aussi pouvoir expliquer les comportements et le langage répétitifs, inflexibles et stéréotypés présents dans l'autisme. Dans cette optique, Williams et al (2001) suggèrent que ces derniers facteurs sont le témoignage d'un problème du lien entre la perception et l'action et que cela est concordant avec l'hypothèse d'un dysfonctionnement du système des neurones miroirs.

Pour conclure, dans le développement de l'enfant – humain –, les neurones miroirs sont peut-être l'élément clé facilitant l'imitation précoce des actions, le développement du langage, des fonctions exécutives et de quelques-unes des composantes de la théorie de l'esprit. Une défaillance dans le développement d'un système de neurones miroirs intact pourrait contrecarrer le développement de ces capacités humaines importantes. L'hétérogénéité du syndrome autistique ne plaide cependant pas en faveur d'une seule et unique cause. Néanmoins, certains points communs (*commonalities*) du syndrome clinique de l'autisme permettent d'envisager la possibilité d'un mécanisme central dysfonctionnel. Si ce mécanisme est un système entraînant une cascade d'effets sur d'autres systèmes, alors son dysfonctionnement entraînerait les symptômes cliniques que l'on observe notamment dans l'autisme.

## 1.4 Méthodes de prise en charge

Nous détaillerons seulement ici les méthodes dont bénéficient les enfants autistes que nous avons suivi dans notre étude.

### 1.4.1 Le programme TEACCH

---

#### 1.4.1.1 Historique du programme TEACCH

Le programme TEACCH (Treatment and Education of Autistic and Communication Handicapped Children, Traitement et éducation des enfants autistes ou ayant des handicaps dans le domaine de la communication) a été proposé par Eric Schopler (1997) dans les années 60. Suite à des observations répétées et objectives des comportements des enfants autistes, il est un des premiers à postuler l'idée que l'autisme n'est pas un

handicap provoqué par un dysfonctionnement de la relation parents-enfants mais par une anomalie cérébrale d'origine organique encore indéterminée. Il s'éloigne des analyses psychanalytiques comme celle de Bettelheim en refusant de séparer l'enfant autiste de son milieu familial et propose une coopération entre les parents et les différents thérapeutes intervenant auprès de l'enfant (Tréhin & Durham, 1996). Les résultats furent tellement encourageants, qu'en 1972 l'état de Caroline du Nord fit de la « Division TEACCH » le premier programme d'état américain de diagnostic, de traitement, de formation de recherche et d'éducation des enfants autistes et de leurs familles. Leur objectif consistait à comprendre les personnes autistes et à répondre à leurs besoins ainsi qu'à ceux de leur famille. Il visait à améliorer la qualité de vie des personnes concernées au sein de l'environnement familial et scolaire et à intégrer ces personnes dans la communauté sociale. Ce programme s'est ensuite étendu à d'autres états. Aujourd'hui, le programme TEACCH devient de plus en plus populaire à travers le monde (Peerenboom, 2003).

### 1.4.1.2 Qu'est ce que le programme TEACCH ?

Ce programme s'appuie sur une collaboration forte entre les parents et l'équipe thérapeutique. À partir de l'évaluation diagnostique, un projet individuel basé sur une éducation spéciale est proposé à chaque individu atteint du syndrome autistique ou de troubles de la communication (Panerai, Ferrante & Caputo, 1997). Il propose aussi des structures d'accueil ou d'aide à l'emploi pour les adultes souffrant de ces pathologies. Il est également relativement innovant car il reconnaît que toutes les personnes autistes sont différentes. Il s'adapte aux besoins, aux intérêts et aux compétences de la personne autiste en prenant en compte les différences intra-individuelles et inter-individuelles (Lord & Schopler, 1994). Les compétences du patient sont mises en avant plus que ses déficits et cela permet de mettre en place un projet individualisé sur lequel repose le programme.

Le programme TEACCH se fonde sur l'analyse des comportements des personnes atteintes d'autisme et sur un enseignement structuré (au niveau spatial et temporel). Les environnements dans lesquels évoluent les enfants autistes sont organisés à l'aide d'informations visuelles claires et concrètes – images, photos, objets ou mots selon les compétences de l'enfant. Les caractéristiques de l'enseignement structuré sur l'organisation physique, les emplois du temps, les systèmes de travail individuels, le repérage visuel, se sont montrés utiles dans les classes d'élèves autistes de différents âges et de toutes aptitudes fonctionnelles.

L'organisation physique de l'environnement dans lequel évoluent les enfants autistes permet de faciliter la compréhension de cet environnement. À chaque zone spatiale est dévolue une activité spécifique. Par exemple, chaque enfant a une zone dévolue aux apprentissages indépendants qui ne sert qu'à cela. De même, des zones de jeux, de travail en autonomie, de déjeuner ou goûter, d'apprentissage des gestes de la vie quotidienne (propreté) et des activités domestiques ainsi que des zones de transitions où sont affichés les emplois du temps individuels et personnalisés, sont délimitées de façon claire et précise. Il est essentiel pour les enfants autistes de pouvoir visualiser la succession des activités. Lorsque l'enfant se trouve en travail individuel ou en face à face avec son éducateur, il doit avoir quatre types d'informations.

- Il doit connaître la nature de l'activité (pictogrammes, photographies, schéma ou consignes écrites pour les lecteurs) afin de lui permettre d'identifier les gestes et les procédures qu'il doit accomplir.
- Il doit savoir aussi la charge de travail qui lui est demandé.

- Il doit ensuite pouvoir repérer clairement l'indicateur de la fin de l'activité (par exemple, dans les centres que nous avons fréquentés, il s'agissait d'une carte jaune).
- Enfin, l'enfant doit pouvoir savoir immédiatement ce qu'il doit faire après la fin de la tâche.

Souvent les instructions verbales sont difficiles à comprendre pour les enfants atteints d'autisme. Ainsi il est essentiel pour l'organisation de la vie dans la structure d'accueil que l'enfant puisse percevoir directement la succession des activités sur un support visuel afin de l'aider à se repérer, à se situer dans le temps et à établir des liens entre les événements distincts qui se succèdent.

Le programme TEACCH est conçu comme un programme développemental qui évolue selon les progrès et les régressions de l'enfant. Il est basé sur la notion de structuration de l'environnement afin de faciliter les apprentissages et surtout l'autonomie des personnes atteintes du syndrome autistique. Il préconise de développer les modifications de l'environnement pour s'adapter aux déficits de l'enfant autiste tout en fournissant une continuité des enseignements au cours du développement. Lorsqu'une compétence est acquise, on essaie d'apprendre à l'enfant à généraliser ce comportement dans des situations différentes, moins structurées et moins « aménagées ». La généralisation des capacités et des comportements acquis se fortifie par la reprise, par exemple au domicile des parents à l'aide d'exercices réalisés avec l'équipe éducative.

Le programme a plusieurs objectifs. Il ambitionne que l'enfant acquière l'habitude d'agir de façon appropriée dans des circonstances ou des contextes destinés à se répéter. L'objectif à plus long terme est de favoriser un fonctionnement optimal pour que, une fois devenue adulte, la personne autiste s'intègre à la société.

#### 1.4.1.3 Evaluation du programme TEACCH

Quelques études se sont penchées sur l'efficacité du programme TEACCH. Ainsi Panerai, Ferrante, Caputo & Impellizzeri (1998) ont mis en évidence une diminution des comportements inappropriés et une augmentation de la communication spontanée. Ozonoff et Cathcart (1998) ont comparé les performances pré et post intervention. Ils ont montré des gains 3 à 4 fois supérieurs dans le groupe ayant suivi le programme TEACCH par rapport au groupe contrôle dans les domaines de l'imitation, de la motricité fine et globale, des performances cognitives ainsi qu'au niveau du score total du PEP-R<sup>23</sup>. D'autres études ont été menées chez l'adulte. Persson (2000) a mis en évidence une amélioration de la qualité de vie et une augmentation de l'autonomie des adultes placés dans une structure spécialisée utilisant le programme TEACCH. Enfin Van Bourgondien, Reichle & Schopler (2003) ont rapporté que les parents sont plus satisfaits du programme et que les personnes suivant le programme ont moins de comportements inappropriés.

Malgré ces résultats encourageants, il faut néanmoins nuancer les conclusions de ces différentes études. En effet, d'importantes faiblesses méthodologiques ne permettent pas de conclure formellement à l'efficacité du programme TEACCH. Les études citées ci-dessus ont toutes un échantillon faible, aucune n'est randomisée et la moitié n'utilise pas de groupe contrôle ou de groupe de comparaison (Baghdadli et al, 2007). Il est nécessaire que d'autres études se penchent sur ce sujet avec une plus grande rigueur expérimentale. Une fois, l'efficacité du programme mis en évidence empiriquement, il serait intéressant d'évaluer ses effets à long terme. Ce rapport (Baghdadli et al, 2007) ne se penche pas uniquement sur la méthode TEACCH, mais il propose des évaluations critiques sur

<sup>23</sup> PEP-R = PsychoEducational Profile-Revised

plusieurs méthodes utilisées pour soigner l'autisme. Il distingue notamment les interventions globales (programme Lovaas, TEACCH...), les interventions focalisées (sur le langage et la communication, la socialisation, la sensori-motricité ou les comportements à problèmes...) et aussi les autres types d'interventions (thérapie corporelle, musicale...).

### 1.4.2 La méthode PECS

---

#### 1.4.2.1 Qu'est ce que le PECS ?

Le PECS (Picture Exchange Communication System) a été développé par Lori Frost et Andrew Bondy, en 1985 au sein du Delaware Autistic Program. Il s'agit un système de communication par échange d'images qui permet de suppléer ou d'augmenter la communication de jeunes enfants autistes ou d'enfants ayant un déficit de la communication linguistique. Lorsqu'un enfant a des problèmes à développer un langage fonctionnel et acceptable socialement, il est nécessaire de lui proposer des méthodes alternatives afin qu'il puisse communiquer. De façon générale, les enfants atteints du syndrome autistique évitent toute interaction sociale sauf lorsque celle-ci est initiée par autrui et qu'ils savent exactement quel geste précis ils ont à effectuer en réponse. En utilisant la méthode PECS, ils apprennent à aller à la rencontre de leur interlocuteur (les éducateurs et les parents dans un premier temps) afin de lui donner l'image de l'objet qu'il désire obtenir en échange. Ainsi, les enfants sont les initiateurs d'une démarche de communication pour demander et obtenir un résultat concret dans un contexte social.

#### 1.4.2.2 Pour quelle population ?

Au niveau de l'autisme, plusieurs facettes de la communication sont atteintes. Les sujets peuvent présenter soit une absence totale de langage soit un jargon incompréhensible ou essentiellement écholalique. Les enfants atteints d'autisme ont beaucoup de mal à approcher autrui dans un but communicatif. La méthode PECS leur permet de limiter les effets de ce déficit.

#### 1.4.2.3 Les objectifs du PECS

Les jeunes enfants autistes ne sont pas réellement motivés par les récompenses sociales comme les encouragements ou les félicitations (Ferster 1961, Kanner, 1943). Ainsi la méthode PECS semble appropriée à ce type de population. Étant donné que pour les enfants autistes les récompenses sociales sont moins efficaces que les récompenses concrètes, la méthode PECS permet de développer dans un premier temps la compétence de *demande* qui amène toujours une récompense concrète. Au cours de premières phases d'apprentissage, il est important d'associer cette récompense concrète à une récompense sociale afin de rendre cette dernière plus efficace et d'orienter ainsi les enfants autistes vers des formes d'interactions plus variées.

Tout au long de l'acquisition de ces comportements de communication, on essaie dès le début de l'entraînement que ce soit l'enfant qui *initie* les échanges. Il est très important de respecter la procédure d'enseignement lors des premières phases afin d'amorcer une communication plus spontanée initiée par l'enfant lui-même.

#### 1.4.2.4 Les différentes phases d'apprentissage du PECS



La méthode PECS consiste, comme nous l'avons rapporté plus haut, à échanger une image contre l'objet désiré par l'enfant. Le manuel d'apprentissage du PECS (Frost & Bondy 1994) a divisé cet apprentissage en six phases.

- Phase I : L'échange physique

Cette phase consiste à apprendre à l'enfant autiste la base de la communication à travers l'échange d'une image pour obtenir un objet désiré. L'objectif final de cette étape est qu'en voyant un objet "saillant" pour lui – ou son objet préféré à ce moment précis –, l'enfant prenne la carte correspondante à l'objet et l'apporte à son interlocuteur en la lui déposant dans la main.

- Phase II : Accroître la spontanéité

Cette seconde phase réside sur le fait de se retrouver le plus souvent possible en situation de communication pour que l'enfant se dirige seul vers son livre de communication, détache l'image et aille chercher son partenaire et pour lui remettre l'image de sa requête.

- Phase III : Discrimination d'images

L'enfant apprend à discerner les images mises à sa disposition et à sélectionner celle qui correspond à l'objet souhaité. Au terme de cette phase, l'enfant doit savoir demander son objet préféré en allant vers son livre de communication et en choisissant l'image appropriée parmi un ensemble d'images. Il se dirige ensuite vers l'adulte pour la lui remettre.

- Phase IV : Construction de phrases

On commence à apprendre à l'enfant à faire des phrases structurées pour formuler sa demande sous la forme "Je veux". Au cours de cette phase, on attend de l'enfant qu'il fasse la demande d'un objet, qu'il soit présent ou non. Il va chercher son livre de communication, prend l'image symbolisant "Je veux" et la place au début de sa "bande-phrase". Il prend ensuite l'image de l'objet désiré et la place à côté de la première. Il détache ensuite sa bande-phrase du livre de communication et va chercher son interlocuteur pour la lui donner. À la fin de cette phase, l'enfant a généralement entre 20 et 50 images à sa disposition dans son livre de communication et il doit être capable de faire sa demande à différentes personnes.

- Phase V : Répondre à la question "Qu'est ce que tu veux ?"

L'enfant sait maintenant demander spontanément une grande variété d'objets ou d'activités. L'objectif final de cette phase est de lui apprendre à répondre lorsqu'on lui pose la question : "Qu'est ce que tu veux ?".

- Phase VI : Faire un commentaire en réponse à la sollicitation du partenaire et de manière spontanée

Lors de cette dernière phase, on apprend à l'enfant à faire des commentaires sur des éléments de son entourage en répondant à différents types de questions ("Qu'est ce que tu veux ?", "Qu'est ce que tu vois?", "Qu'est ce que tu as?" ou d'autres questions similaires posées au hasard) dans un premier temps puis ensuite de façon spontanée.

Une fois que les six phases sont bien assimilées par l'enfant, on peut introduire des concepts linguistiques complémentaires tels que les concepts de couleurs, de taille et d'espace afin de préciser leur demande. Cette étape permet à l'enfant d'élargir son vocabulaire. C'est aussi le moment, où l'on essaie de lui apprendre à différencier les notions d'acceptation-affirmation et de négation-refus. L'enfant doit pouvoir répondre par oui ou par

non. À cette étape, il n'y a plus de récompense concrète mais seulement une récompense sociale et notamment verbale (« Oui, bravo, c'est une maison »). On est alors dans une interaction sociale.

La méthode PECS est souvent couronnée de succès lorsqu'elle est associée à des éléments de l'analyse du comportement. En effet, les phases de la méthode PECS ne sont pas prédéterminées dans le temps. Cette méthode s'adapte à la progression de l'enfant.

## 1.5 Synthèse

L'autisme est un trouble neuro-développemental caractérisé par une triade de déficits : une absence ou un important déficit de langage, un important déficit de socialisation et des centres d'intérêt restreints et des comportements répétitifs. Malheureusement, les causes sous-jacentes de l'autisme ne sont pas encore bien définies tant au niveau génétique que développemental. De plus, le syndrome autistique est hétérogène et on observe des manifestations à la fois comportementales, biologiques et cognitives. Plusieurs théories tentent d'expliquer les causes de l'autisme, nous avons choisi de présenter celles qui nous paraissent les plus pertinentes: déficit de la théorie de l'esprit et plus précisément des mécanismes précurseurs de la ToM (1.3.1), déficit de la cohérence centrale (1.3.2), déficits des fonctions exécutives (1.3.3) et la théorie des neurones miroirs (1.3.4). Chacune des théories prise séparément ne rend pas compte de l'ensemble des problèmes observés dans l'autisme, notamment au niveau de l'acquisition du langage dans ces populations. Nous nous sommes centrés, pour notre travail, sur la théorie de Baron-Cohen (1995, 1998), à savoir un déficit de la théorie de l'esprit. Nous nous sommes concentré notamment sur les liens entre le langage et la théorie de l'esprit (ToM) et plus précisément sur les corrélations entre les mécanismes précurseurs de la ToM et l'acquisition du langage.

# Chapitre 2 : Communication et langage

Comme nous l'avons expliqué dans le chapitre précédent, le déficit de langage dont les enfants autistes sont atteints est étroitement lié à leur capacité de former ou non des représentations et des métareprésentations (capacité à former une représentation enchâssée dans une autre représentation). Cette incapacité ou peut-être cette difficulté à former des représentations et des métareprésentations a des conséquences non seulement sur le langage mais plus généralement sur la communication, qu'elle soit verbale ou non-verbale. Elle explique aussi pourquoi la communication linguistique des autistes verbaux adultes de haut niveau (sans retard mental) reste déviante (elle est généralement décrite comme « bizarre » par les interlocuteurs), alors même que leur syntaxe et leur sémantique paraissent standard<sup>24</sup>.

Ce second chapitre a pour objectif de présenter de façon générale, les théories existantes de la communication, puisque les déficits de communication sont centraux dans le syndrome autistique. Nous commencerons ce chapitre en donnant un bref aperçu du modèle du code qui est le modèle traditionnel de la communication verbale. Néanmoins, nous verrons que ce modèle échoue à expliquer la façon dont les êtres humains communiquent réellement. Nous verrons ensuite comment le modèle du code a glissé vers un modèle explicatif plus performant : le modèle inférentiel. Ensuite, nous exposerons les travaux du philosophe Paul Grice qui fut à l'origine du modèle inférentiel et de la théorie des implicatures. Contrairement à son prédécesseur, ce modèle explique le processus de communication comme reposant sur la prise en compte, par les interlocuteurs, de leurs états mentaux respectifs. Par la suite, le modèle gricéen a été décliné selon plusieurs versions dont l'une nous intéressera particulièrement : la théorie de la pertinence de Dan Sperber et Deirdre Wilson (1986,1995). Nous verrons dans un dernier temps comment cette théorie permet d'expliquer la communication, notamment en termes d'états mentaux et comment elle pourrait expliquer, entre autres, le déficit social pragmatique dont sont atteintes les personnes autistes.

## 2.1 Le modèle du code

### 2.1.1 Définition du modèle du code

Traditionnellement, on a considéré le langage humain comme un code. Cette approche de la communication humaine a reçu une formalisation mathématique dans ce que l'on a appelé la théorie de la communication. Cette théorie, développée à la fin des années quarante par deux ingénieurs spécialistes des télécommunications, Shannon et Weaver (1949), considère la communication comme un pur processus d'encodage et de décodage d'un message. Un code associe un message à des signaux. Ces signaux doivent être transmis entre deux entités – qu'il s'agisse de machines ou d'organismes. Le message

<sup>24</sup> On remarquera cependant qu'une étude récente (Howlins 2003) montre que cette impression n'est pas entièrement justifiée.

est une représentation interne de l'entité source (émettrice du message) et le signal est une modification de l'environnement créée par l'une des deux entités et détectée par l'autre.

La figure suivante tirée des travaux de Shannon et Weaver, illustre la façon dont, selon eux, le processus de communication fonctionne :

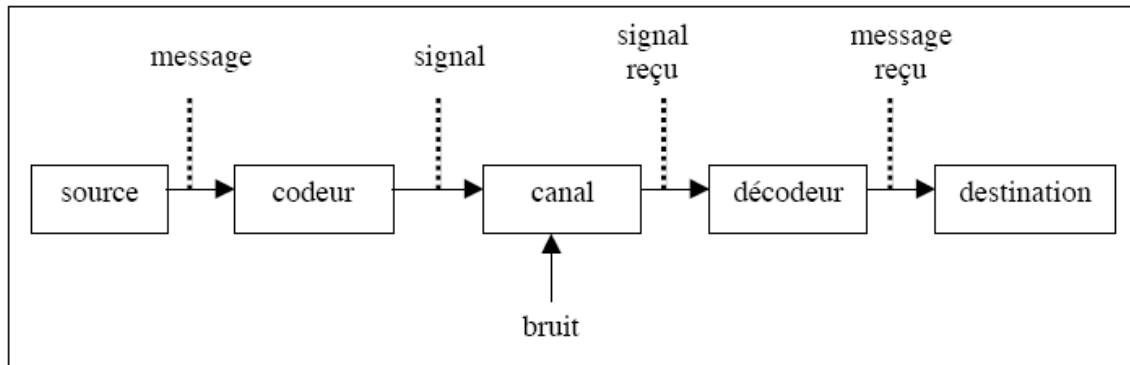


Figure 6: Le modèle du code

Cette figure illustre la façon dont un message est transmis entre deux dispositifs via les processus de communication. De la problématique des télécommunications dont il est issu, il a été étendu à la communication linguistique dans son ensemble : un locuteur (la source) veut transmettre un message à un auditeur (la destination). Nous avons dit plus haut qu'un message était une représentation interne, comme, par exemple, une pensée. Ainsi un locuteur qui veut transmettre une de ses pensées (message) à un auditeur, encode cette pensée via un code (la langue dans laquelle s'effectue la communication) et la transforme ainsi en signal acoustique. Ce message acoustique se transmet par l'air (canal) et peut être perturbé par du « bruit » dans le canal, qui constituerait la seule source possible de malentendus dans la communication humaine. Le signal acoustique transmis est décodé par le système linguistique de l'auditeur, qui accède alors à la pensée du locuteur.

### 2.1.2 Avantages et limites du modèle du code

L'idée que la communication verbale repose sur un processus d'encodage-décodage est une idée séduisante mais quelque peu réductrice. En effet, cette idée, bien qu'elle soit à l'origine de nombre de théories différentes – notamment celles des fonctions du langage de Jakobson (1960) –, n'a jamais été prouvée expérimentalement. Il ne s'agit encore aujourd'hui que d'une hypothèse, avec ses mérites et ses limites.

Le principal mérite du modèle du code est qu'il est explicatif. C'est une théorie simple qui permet de décrire, avec un succès apparent, la façon dont une pensée peut être encodée et décodée afin d'être transmise à autrui via la langue et qui a le mérite de rencontrer les intuitions des locuteurs.

Néanmoins, pour être crédible, ce modèle doit satisfaire les conditions qu'il s'impose à lui-même : ainsi il affirme que les langues humaines sont des codes. Cette vision implique une relation bi-univoque entre un mot et le concept que l'on souhaite exprimer. A chaque mot, ou plus largement à chaque expression linguistique, correspond un sens et, inversement, à chaque sens correspond un mot ou expression. Or ce rapport bi-univoque est manifestement incompatible avec la réalité linguistique, pour diverses raisons, dont la plus évidente est l'ambiguïté fréquente des expressions linguistiques. Considérons les exemples suivants :

- (1) Ce poisson était très *bon*.
- (2) Elle a appelé au *bon* numéro ?
- (3) Dieu est *bon*.
- (4) Il a reçu un *bon* coup.

La notion exprimée par l'adjectif *bon* dans ces différentes phrases n'est pas la même. En effet, dans l'exemple (1), l'adjectif *bon* fait référence à la qualité gustative du poisson, dans l'exemple (2) il réfère à l'exactitude du numéro de téléphone, dans le troisième exemple à la bienveillance de Dieu et en (4) à la force du coup. Dans ces quatre exemples, le même adjectif est utilisé, mais l'idée à laquelle il renvoie n'est pas la même selon les différents contextes où il apparaît<sup>25</sup>.

Ce n'est cependant pas le seul problème que rencontre la théorie de la communication (et le modèle du code qui la sous-tend), comme le montre l'exemple suivant :

(5) Léo : « Allons déjeuner dans le petit restaurant du coin de la rue ».

Emma : « J'ai déjà mangé ».

Léo : « Tant pis, ce sera pour une autre fois ».

Ce que dit Emma en (5) peut paraître une réponse inadéquate à la proposition de Léo. En effet, l'énoncé d'Emma signifie littéralement qu'au moins une fois au cours de sa vie Emma a déjà mangé, ce que, d'une part, Léo sait probablement déjà, et qui, d'autre part, ne correspond explicitement ni à une réponse négative (« non merci ») ni à une réponse positive (« oui, allons-y »). Or, la réponse d'Emma constitue bien une réponse et c'est bien ainsi que Léo la reçoit. Ce qu'elle voulait dire, c'est qu'au moment où elle parle, elle a déjà déjeuné et qu'elle ne peut donc pas suivre Léo au petit restaurant au coin de la rue. Pour que Léo comprenne la réponse d'Emma, il doit inférer le message qu'elle lui communique par un processus inférentiel basé sur des informations implicites qu'il a sur le monde, notamment le fait qu'on ne déjeune qu'une seule fois au cours d'une journée. Lorsqu'il combine ces connaissances avec les données linguistiques, il est en mesure de comprendre ce qu'Emma souhaite lui signifier. Ainsi lorsque Emma lui dit qu'elle a déjà mangé, Léo en infère qu'elle ne viendra pas déjeuner avec lui dans le petit restaurant au coin de la rue.

Comme nous le voyons à travers cet exemple, le modèle du code ne suffit pas à expliquer comment la compréhension d'un énoncé s'établit entre le locuteur et le destinataire. Il faut se diriger vers un modèle inférentiel de la communication. Il n'est pas indispensable pour le locuteur d'encoder toutes les informations d'un message pour le communiquer à quelqu'un, il lui suffit juste de donner suffisamment d'indices de son intention informative. Si ces indices permettent dans la plupart des cas au destinataire de comprendre ce qu'on veut lui communiquer, ils permettent aussi d'expliquer pourquoi, de temps à autre, la communication échoue.

Ainsi, la théorie de la communication et le modèle du code qui la sous-tend se heurtent à trois obstacles :

- L'ambiguïté linguistique, qui peut être d'origine lexicale ou syntaxique ;
- La sous-détermination des énoncés provoquée par le fait que certaines informations ne sont pas transmises de façon explicite ;
- Le fait que le malentendu, contrairement à ce que prédit le modèle du code, ne repose pas uniquement sur le « bruit » dans le canal de communication, mais peut

<sup>25</sup> On notera par ailleurs que *bon* peut aussi être une particule de discours (« bon, on y va ? »).

découler du fait que certaines informations nécessaires au processus inférentiel ne sont pas communes aux interlocuteurs.

## 2.2 Vers un modèle inférentiel

Ces différentes difficultés tendent, comme nous l'avons vu ci-dessus, à insérer dans le processus de communication une part d'inférence, qui vient s'ajouter aux processus d'encodage-décodage linguistiques, pour permettre une interprétation de l'énoncé qui corresponde au message que le locuteur entendait communiquer. On peut cependant se demander sur quoi le locuteur s'appuie ou, pour le dire différemment, ce qui contraint le processus inférentiel.

Dans son article consacré à la signification (1957), Grice prend en compte les phénomènes inférentiels dans la communication. Pour expliquer ce phénomène, Grice est parti de la double signification d'un verbe anglais *to mean*, comme les exemples suivant (traduction prise dans Zufferey, 2007):

(6) Ces boutons signifient qu'il a la varicelle.

(7) Ces trois sonneries dans le bus signifient / veulent dire que le bus est plein.

L'exemple (6) correspond à un cas de *signification naturelle* car l'énoncé est compris par l'interlocuteur sans qu'il ait besoin d'interpréter la mise en rapport entre le phénomène et le symptôme. Cette relation est indépendante. Dans le même ordre d'idée, la fumée amène *naturellement* à la conclusion de l'existence d'un feu. En revanche, l'exemple (7) correspond à un cas de *signification non naturelle*, car il y a un lien arbitraire entre la signification que le locuteur veut communiquer et le moyen d'y parvenir. Grice fait remarquer que dans l'exemple (7), le locuteur aurait pu dire : « Mais en fait, le bus n'est pas plein. Le chauffeur a fait une erreur ». En revanche, les rectifications sont impossibles dans le cas de significations naturelles, comme dans l'exemple (6). Ainsi la notion de signification non naturelle est fortement associée à une acception particulière du verbe *to mean*, que l'on peut traduire en français par *vouloir dire*.

Ainsi, selon Grice, si le destinataire veut comprendre le *vouloir dire* du locuteur, il doit comprendre l'intention de ce dernier. Le problème qui se pose est qu'un énoncé ne signifie pas *naturellement* l'intention du locuteur. On peut donc définir la notion de signification non naturelle de la façon suivante :

Signification non naturelle

***Dire qu'un locuteur a voulu dire quelque chose par une phrase, c'est dire que ce locuteur a eu l'intention, en énonçant cette phrase, de produire un effet sur son interlocuteur par la reconnaissance de cette intention. (Reboul & Moeschler, 1998, p. 49).***

Grâce à cette définition, on remarque que la signification non naturelle repose sur une double intention. Il y a tout d'abord l'intention de transmettre un contenu, puis l'intention de réaliser cette intention grâce à la reconnaissance de cette intention par l'auditeur. Cette double intention est une des grandes innovations de Grice, car les autres théories de l'époque se restreignaient à un seul niveau : l'intention de transmettre un message (intention communicative). Cette double intention est aussi le principe de base de la notion de communication ostensive-inférentielle que nous décrirons plus loin (2.4.2).

## 2.3 La théorie des implicatures de Grice

Les processus inférentiels ont été décrits plus avant dans les travaux ultérieurs de Paul Grice, notamment dans des travaux des années 60, qui ont été repris dans ses *William James Lectures* en 1967. Grice y avance l'idée que la communication est régie par un « principe de coopération » et des « maximes conversationnelles ».

Selon le modèle inférentiel, la situation de communication dépend du fait que le destinataire a identifié l'intention de communiquer du locuteur. En effet, si le destinataire identifie un comportement comme un comportement communicatif, il est en droit d'espérer que le locuteur suit certaines règles implicites pour faire réussir la communication. Si le destinataire a connaissance de ces normes combinées au contexte, il lui est plus facile de détecter l'intention communicative. C'est ce que Grice appelle le *principe de coopération* :

Principe de coopération

***Que votre contribution à la conversation soit, au moment où elle intervient, telle que le requiert l'objectif ou la direction acceptée de l'échange verbal dans lequel vous êtes engagé. (Grice 1979, p.93. Traduction française de Wilson et Sperber,).***

Ainsi, cela signifie que dans une situation de communication, lorsque le destinataire tente de détecter une intention communicative, il peut s'attendre à ce que le locuteur suive ce principe et donc agisse de manière coopérative.

Grice (1979) développe ce principe de coopération en neuf maximes, qu'il classe en quatre catégories :

*Maximes de quantité*

1. Que votre contribution soit aussi informative que nécessaire.
2. Que votre contribution ne soit pas plus informative que nécessaire.

*Maximes de qualité*

1. Ne dites pas ce que vous croyez être faux.
2. Ne dites pas ce que vous n'avez pas de raisons suffisantes de considérer comme vrai.

*Maxime de relation*

Soyez pertinents.

*Maximes de manière*

1. Évitez de vous exprimer de manière obscure.
2. Évitez l'ambiguïté.
3. Soyez bref.
4. Soyez ordonné.

Comme on va le voir, le principe de coopération et l'ensemble des maximes permettent de résoudre un certain nombre de problèmes liés à la sous-détermination linguistique des énoncés.

Ainsi, lorsqu'il semble que les maximes et le principe de coopération sont violées dans une situation de communication, on formule donc des hypothèses et des conclusions au delà de ce que dit explicitement l'énoncé<sup>26</sup>. En effet, certaines informations sont non seulement

<sup>26</sup> On voit ici la différence avec le modèle du code.

implicites, mais ne peuvent pas être déduites de façon purement logique de l'énoncé. Grice appelle ces hypothèses et conclusions supplémentaires des implicatures<sup>27</sup>.

La théorie de la communication de Grice permet de communiquer une pensée de façon explicite mais aussi de façon implicite. Considérons le dialogue suivant, emprunté à Sperber et Wilson (1989, p.59):

(8) Pierre: Veux-tu du café?

Marie: Le café m'empêche de dormir.

En imaginant que (9) fasse partie des hypothèses de Pierre, alors s'il combine cette hypothèse avec ce que dit explicitement Marie, il peut en inférer la conclusion (10).

(9) Marie veut dormir.

(10) Marie ne veut pas de café.

De la même façon si (11) fait partie des hypothèses de Pierre, il peut légitimement en inférer la conclusion (12) :

(11) Les yeux de Marie sont ouverts lorsqu'elle ne dort pas.

(12) Le café ferait que les yeux de Marie restent ouverts.

Quelle que soit la situation, il est logique de penser que Marie a voulu communiquer la pensée (10) plutôt que la (12), même si on peut en inférer les deux conclusions de l'énoncé de Marie. On peut en déduire que Marie a préféré communiquer (10) plutôt que (12) en faisant l'hypothèse qu'elle a suivi les maximes de Grice. En effet, l'énoncé de Marie tel qu'il est produit ne répond pas de façon explicite à la question de Pierre. Or, si l'on suppose que Marie suit la maxime « soyez pertinent », elle avait l'intention de répondre à la question de Pierre. Ainsi, il y a plus de raisons pour Pierre de penser que Marie a voulu qu'il infère (10) à partir de ce qu'elle a dit. En revanche, le même type de raisonnement ne permettrait pas à Pierre d'inférer (12).

Grice a introduit la notion d'intention dans la communication. Ainsi, comprendre un énoncé ne se résume pas à comprendre ce qui est dit de façon explicite : il faut prendre en compte le contenu implicite de toute intervention communicative, qui n'est accessible que par la récupération de l'intention du locuteur. Ainsi, de la même façon, que les maximes de Grice aident l'interlocuteur à choisir entre les différents sens possibles d'une phrase le sens que le locuteur a voulu transmettre, elles aident le destinataire à choisir, parmi les implications du contenu explicite d'un énoncé, la pensée implicite que le locuteur a voulu communiquer.

En effet, les *implicatures* correspondent au vouloir dire du locuteur. Ainsi, le destinataire s'il souhaite comprendre le *vouloir dire* du locuteur, doit détecter l'intention du locuteur. Or un énoncé ne révèle pas *naturellement* l'intention du locuteur, d'où la nécessité de processus inférentiels. La théorie des implicatures de Grice met donc en avant la reconnaissance des intentions, qui passe, comme le montrent les sciences cognitives contemporaines par la théorie de l'esprit, c'est-à-dire, par la capacité à comprendre les états mentaux d'autrui et à prédire son comportement sur cette base. Le fait de détecter l'intention communicative du locuteur permet au destinataire de comprendre qu'il doit comprendre l'information que le locuteur veut lui faire passer et ainsi s'engager dans la conversation.

---

<sup>27</sup> Nous garderons le terme anglais de Grice.



## 2.4 La théorie de la pertinence de Sperber et Wilson

### 2.4.1 La théorie de la pertinence

La théorie de la pertinence se place dans la continuité des travaux de Grice. Même si elle diffère sur quelques points, elle garde certains principes fondamentaux de la théorie gricéenne de la communication.

Sperber et Wilson conservent notamment l'idée selon laquelle la récupération de l'intention du locuteur est au cœur de la communication, et, notamment, de la communication verbale.. Néanmoins, ils ne rejettent pas totalement la théorie du code. Selon eux, les aspects codiques de la communication jouent un rôle premier dans la compréhension de la communication. Ils permettent de dégager certaines des prémisses à partir desquelles les processus inférentiels vont conduire aux intentions du locuteur.

Sperber et Wilson sont également d'accord sur le fait que les locuteurs attendent de leur interlocuteurs que leurs propos soient pertinents. En revanche, ils ne pensent pas que ces attentes de pertinence soient régies par le principe de coopération et les maximes conversationnelles. Certes les locuteurs doivent coopérer pour se comprendre mais pas dans le sens de Grice. Selon Sperber et Wilson, l'ensemble constitué par les maximes de Grice et par son principe de coopération peut être remplacé par un principe unique : le *principe de pertinence*.

Selon Sperber et Wilson, la pertinence (définie par la minimisation des coûts de traitement et par la maximisation des effets cognitifs produits par un stimulus donné) est un trait spécifique à l'esprit humain et la tendance de la cognition humaine est de maximiser cette pertinence en fonctions des hypothèses disponibles. Cette tendance universelle est décrite plus précisément comme le principe cognitif de pertinence par Sperber et Wilson (1995, p ; 260) : La cognition humaine tend à maximiser la pertinence des informations qu'elle traite.

Ce principe serait suffisamment précis pour expliquer la composante inférentielle de la communication. Sperber et Wilson (1989) définissent le principe de pertinence appliqué à la communication comme suit :

***Principe de pertinence Tout acte de communication ostensive communique la présomption de sa propre pertinence optimale.***

Cette propriété unique – le principe de pertinence – permet d'expliquer comment les individus sélectionnent les informations particulières qui retiendront leur attention à un moment donné. La théorie de la pertinence ne prend pas uniquement en compte les aspects linguistiques de la communication : elle s'intéresse surtout à la façon dont l'esprit humain fonctionne en situation de communication. Les énoncés ne sont pas les seuls éléments pertinents, les pensées, les croyances, les souvenirs et les composantes de l'environnement où a lieu la communication peuvent l'être aussi.

Selon Sperber et Wilson, un énoncé n'est pas interprété à partir de l'énoncé en isolation, mais de l'énoncé relativement à un contexte, qui, comme nous le verrons plus bas, intègre des informations de sources diverses, situation de communication, mais aussi croyances de l'interlocuteur. Étudions le dialogue suivant :

- (13) a. Théophile: Juliette est-elle bien arrivée à Montréal ?  
b. Emma : Ils affichent les résultats !

Si l'on ne prend en compte que les indices linguistiques, la réponse d'Emma à la question de Théophile semble totalement inadéquate, voire incohérente avec la question de Théophile. Cependant, si nous savons qu'Emma et Théophile attendent les résultats du baccalauréat, que Théophile, rencontrant Emma, entame la conversation au sujet d'une amie commune (a), qu'Emma garde un œil sur les tableaux d'affichage et qu'elle remarque que les résultats viennent d'être affichés, l'énoncé (b) apparaît très pertinent. Il est en effet plus urgent de savoir si ils ont réussi leur baccalauréat que de savoir si Juliette est bien arrivée au Canada. Comme le démontre cet exemple, le contexte de l'énonciation est essentiel pour déterminer la pertinence d'un énoncé.

La notion de pertinence n'est pas absolue. Un énoncé est plus ou moins pertinent non seulement en fonction du contexte d'énonciation, des locuteurs, mais surtout de leur *environnement cognitif mutuel*. L'environnement cognitif mutuel est l'ensemble des hypothèses qui sont mutuellement manifestes pour tous les individus à un moment donné. Sperber et Wilson (1989) donnent la définition suivante de la notion de *manifesteté mutuelle* : on dit d'une hypothèse qu'elle est manifeste pour un individu « *si et seulement si cet individu est capable à ce moment-là de représenter mentalement ce fait et d'accepter sa représentation comme vraie ou probablement vraie.* »

Par exemple, prenons l'environnement cognitif E suivant, partagé par Théophile et Emma et dans lequel (14) et (15) sont manifestes :

(14) Théophile et Emma partagent l'environnement cognitif E.

(15) On sonne à la porte.

De même les hypothèses (16) à (18) sont également manifestes de même que le nombre indéfiniment grand d'autres hypothèses que l'on peut construire sur le même modèle, le sont :

(16) Il est manifeste pour Théophile et pour Emma qu'on sonne à la porte.

(17) Il est manifeste pour Théophile et pour Emma qu'il est manifeste pour Théophile et pour Emma qu'on sonne à la porte.

(18) Il est manifeste pour Théophile et pour Emma qu'il est manifeste pour Théophile et pour Emma qu'il est manifeste pour Théophile et pour Emma qu'on sonne à la porte.

Plus les hypothèses deviennent complexes, plus il devient difficile de se les représenter. Néanmoins, cela ne signifie pas qu'elles ne sont pas manifestes. Ces hypothèses demeurent manifestes tant qu'elles sont concevables même si leur représentation devient impossible. Toutes les hypothèses (14) à (18) et toutes les hypothèses de l'environnement cognitif E sont manifestes pour Théophile et Emma, mais elles sont de plus, mutuellement manifestes.

La notion de contexte fait intervenir la notion d'environnement cognitif. Le contexte n'est pas figé, il est construit pour l'interprétation de chaque énoncé. Selon la théorie de la pertinence, différents types d'informations (qui constituent conjointement l'environnement cognitif d'un individu à un moment donné) forment le contexte. Certaines informations ne changent pas ou peu : elles sont stockées dans la mémoire à long terme. Ce sont les connaissances encyclopédiques. D'autres informations, conservées dans la mémoire à moyen terme, correspondent aux interprétations des énoncés précédents. Enfin, les informations perceptibles dans l'environnement physique où se produit la communication sont stockées dans la mémoire à court terme.

Le contexte, dans l'optique de la théorie de la pertinence, est constitué d'un sous-ensemble de ces différents types d'information, sélectionnées pour l'interprétation d'un énoncé particulier, sur la base du principe de pertinence, c'est-à-dire comme l'ensemble d'informations qui permettra de réduire le coût de traitement de l'énoncé considéré et d'augmenter les effets cognitifs.

## 2.4.2 Le modèle de la communication ostensive-inférentielle

---

Selon Sperber et Wilson (1989) la communication ostensive-inférentielle implique deux niveaux d'intention : l'intention informative et l'intention communicative. En d'autres termes, il s'agit d'une redéfinition de la notion gricéenne de signification non naturelle. L'intention informative est le fait de vouloir informer le ou les destinataires de quelque chose, ou plus précisément de « rendre manifeste ou plus manifeste un ensemble d'hypothèses ». L'intention communicative a pour objectif d'informer les destinataires de cette intention informative ou comme le disent Sperber et Wilson de « rendre mutuellement manifeste au destinataire et au communicateur que le communicateur a cette intention informative ». On retrouve bien ici la double intention qui définit la signification non naturelle.

La notion de communication ostensive-inférentielle est directement liée au principe de pertinence : c'est parce que le locuteur manifeste son intention communicative (ostension) que l'interlocuteur est fondé à avoir une attente de pertinence optimale ; et c'est parce que son intention informative peut ne pas être entièrement explicite que l'interlocuteur est amené à faire des inférences guidées par le principe de pertinence pour récupérer cette intention informative (aspect inférentiel).

## 2.5 Modèle inférentiel et autisme

Nous avons déjà vu que la notion d'inférence est au centre de la communication aussi bien chez Grice (2.3) que dans la théorie de la pertinence proposée par Sperber et Wilson (2.4). Lorsque l'on parle de signification non naturelle et plus précisément de communication ostensive-inférentielle, la reconnaissance des intentions est nécessaire à la compréhension communicative.

La reconnaissance des intentions – informative et communicative – permet de saisir les pensées qu'autrui veut faire passer. Si l'on adhère à ces théories de la communication, on comprend bien pourquoi les personnes autistes ont de réelles difficultés à communiquer. En effet, la reconnaissance des intentions, et donc des pensées d'autrui suppose ce qu'il est convenu d'appeler en sciences cognitives la *théorie de l'esprit* (voir chapitre 1, 1.3.1). Sperber et Wilson font de la capacité à attribuer des états mentaux aux locuteurs afin de comprendre le sens de la pensée communiquée, une des bases de la théorie de la pertinence.

Or, c'est précisément une des capacités qui est déficiente chez les personnes atteintes du syndrome autistique. De ce fait, les personnes souffrant d'autisme ne peuvent pas utiliser la théorie de l'esprit pour détecter les intentions informatives et communicatives du locuteur. Ils n'utiliseraient que les indices linguistiques lors de l'interaction, ce qui pose bien évidemment des problèmes aigus de communication. Par ailleurs, leurs difficultés généralisées à prendre en compte les indices socio-pragmatiques, qui jouent un rôle

important dans l'acquisition lexicale chez les enfants à développement typique (cf. chapitre 3, § 4), contribuent probablement à expliquer leurs difficultés d'acquisition linguistique.

Plusieurs études ont montré que les individus souffrant du syndrome autistique ont des difficultés à s'intéresser aux informations contextuellement pertinentes (Jolliffe & Baron-Cohen, 1999a, 1999b, 2000 ; Norbury & Bishop, 2002). Les performances dans les tâches pragmatiques sont liées avec le raisonnement au sujet des fausses croyances. Surian et al (1996) concluent que « sans les capacités de se représenter les attitudes propositionnelles, l'individu ne eut pas exploiter la présomption de pertinence pour interpréter les énoncés ou pour en évaluer l'adéquation <sup>28</sup>». (p.65, notre traduction).

Happé (1993) a comparé les niveaux de théorie de l'esprit avec la compréhension des comparaisons, des métaphores et de l'ironie d'enfants autistes. Selon la théorie de la pertinence, les comparaisons peuvent être comprises de façon purement littérale alors que les métaphores requièrent la compréhension de l'intention informative (métareprésentation de 1° niveau) et l'ironie la compréhension de métareprésentations de second degré.

<sup>28</sup> "without the ability to represent propositional attitudes one cannot exploit the presumption of relevance in interpreting utterance or in evaluating its adequacy"

# Chapitre 3 : Acquisition du langage

Ce chapitre s'intéresse à l'acquisition du langage chez des sujets à développement typique. Dans un premier temps, nous expliquerons le processus d'acquisition chez les enfants et nous nous intéresserons plus particulièrement au décours temporel de cette acquisition. L'acquisition du langage est progressive, et les études réalisées ont dégagé trois grandes étapes dans l'acquisition qui se retrouvent chez tous les enfants. Nous exposerons, dans une deuxième partie, différentes théories influentes qui essaient d'expliquer les processus d'acquisition de la faculté de langage.

## 3.1 Processus et décours temporel

Lorsque l'enfant acquiert sa langue maternelle, il passe par différentes phases. L'identification de ces phases est une des questions fondamentales de l'étude de l'acquisition du langage. Plusieurs études portant sur le développement du langage ont mis en évidence des stades d'acquisition que l'on retrouve invariablement, quel que soit l'environnement linguistique de l'enfant, y compris chez les enfants sourds face à la langue des signes (Goldin-Meadow, 2003). Néanmoins, il existe d'énormes différences inter-individuelles au niveau du rythme d'acquisition : deux enfants peuvent avoir plusieurs mois de décalage pour prononcer leurs premiers mots sans que l'acquisition linguistique soit considérée comme anormale (Pinker, 1994). On peut aussi remarquer un décalage entre l'âge auquel un enfant comprend un mot ou une expression et l'âge auquel il produit ce même mot ou cette même expression. En effet, il a été montré que la compréhension précède la production linguistique, en d'autres termes, il y a un décalage entre la compétence et la performance (cf. § 0.6.1). Malgré ces différences, tous les enfants passent par ces différentes étapes. Ainsi, plus généralement, on peut dire que l'acquisition du langage se divise en trois étapes.

Durant sa première année, l'enfant commence par un développement prélinguistique qui va lui permettre autour de l'âge de 12 mois de prononcer ses premiers mots. À la fin de sa première année, l'enfant a un vocabulaire assez limité. Ce n'est qu'à partir de 18 mois que l'acquisition lexicale va augmenter de façon plus spectaculaire. C'est aussi au milieu de sa deuxième année que l'enfant commence à combiner deux mots. Enfin, lors de la troisième année, on observe des progrès rapides dans l'acquisition lexicale mais aussi l'apparition des premières structures syntaxiques. Cette évolution permet à l'enfant d'avoir, autour de l'âge de 4 ans, un niveau proche de celui d'un adulte (au moins du point de vue syntaxique : l'acquisition lexicale se poursuit tout au long de l'existence).

Avant de décrire plus en détail ces différentes étapes, il est important de noter que le processus d'acquisition du langage est limité par un certain nombre de facteurs biologiques et cognitifs. Ces facteurs permettent notamment d'expliquer pourquoi l'enfant n'est pas capable de prononcer un mot avant la fin de sa première année et met six mois à un an de plus pour commencer à utiliser ses premières structures syntaxiques. Ainsi, il faut souligner que la maturation du cerveau de l'enfant influence fortement son accès aux

différentes phases de l'acquisition du langage. D'autres facteurs peuvent contraindre le développement linguistique de l'enfant comme les capacités de mémoire, d'attention ou le développement du système articulatoire. Comme nous le verrons dans le chapitre suivant, certains aspects du développement linguistique, notamment en ce qui concerne le lexique, dépendent fortement du développement cognitif de l'enfant.

### 3.1.1 Le développement prélinguistique (0-12 mois)

---

Tout au long de sa première année, la tâche principale de l'enfant, pour l'acquisition du langage, est de reconnaître et de produire les sons de sa langue maternelle. Dès la naissance, l'enfant est capable de discriminer tous les sons qu'il entend, même ceux qui n'appartiennent pas au système phonologique de sa langue. Il perd cette capacité de discrimination entre l'âge de 6 mois et un an, pour se spécialiser uniquement sur les sons utiles (phonèmes) de sa langue maternelle. Malgré ces capacités de discrimination inter-langages précoces, il a été montré que quelques jours après sa naissance, l'enfant présente déjà une nette préférence pour les sons de sa langue maternelle (Mehler et al, 1988).

On observe la même tendance au niveau de la production des premières syllabes. Il semblerait que partout dans le monde, les premiers sons prononcés par les nourrissons soient les mêmes (consonnes nasales et syllabes du type consonne + voyelle, etc.). Petit à petit, le bébé modifie les sons qu'il produit pour se spécialiser dans les sons de sa langue maternelle. Autour de l'âge de 6 mois, l'enfant ne produit plus que les phonèmes existant dans sa langue maternelle. C'est aussi autour de l'âge de 6 mois, que l'enfant commence à imiter les sons que prononcent les personnes de son environnement (parents, frères et sœurs, nourrices etc.). On appelle cette production sonore le babillage. Il est composé de syllabes simples répétées plusieurs fois, comme par exemple les séquences suivantes : /ma/ma/ma/ ou /ba/ba/ba. On observe autour de l'âge de 10-11 mois une complexification du babillage. Les syllabes produites sont plus complexes et moins répétitives et l'enfant produit plus de voyelles différentes (Bertoncini et Boysson-Bardies, 2003). Entre 6 mois et un an, on remarque aussi que la prosodie du bébé s'apparente de plus en plus à celle de sa langue maternelle.

### 3.1.2 Des premiers mots aux premières combinaisons de mots (12-24 mois)

---

Comme nous l'avons dit plus haut, c'est à la fin de sa première année que l'enfant prononce ses premiers mots. Néanmoins, ce n'est pas parce que l'enfant commence à produire des mots que le babillage s'arrête. Il y a une période pendant laquelle les premiers mots et le babillage coexistent. De plus, il a été observé que les séquences phonologiques du babillage et des premiers mots présentent des similarités fortes. Ces similarités phonologiques et cette continuité entre le babillage et les premiers mots laisseraient entendre que le babillage serait un précurseur des premiers mots. Il est important de faire remarquer, qu'au niveau du lexique, la compréhension précède la production des premiers mots. Ainsi, Bloom (2000) montre par différentes expériences que l'enfant comprend une quinzaine de mots avant de produire ses premiers énoncés. Là, aussi, il existe de grandes différences entre les enfants. Cependant, malgré ces différences, il reste certain que les enfants comprennent quelques mots avant de pouvoir les produire.

Les premiers mots produits par l'enfant ne sont pas parfaits au niveau de l'articulation. En effet, l'enfant produit une forme simplifiée du mot qu'il souhaite prononcer. Ces formes

simplifiées sont comprises par son entourage en fonction de la situation d'énonciation. Il apparaît ainsi que la pragmatique (et notamment la détection de l'intention communicative à un degré simple) est importante pour la communication avec l'enfant dès son plus jeune âge.

Il existe plusieurs types de procédés de simplification caractérisant la production lexicale précoce de l'enfant (exemples empruntés à Bertoncini et Boysson-Bardies, 2003) :

- La substitution : on observe fréquemment le remplacement d'une consonne fricative par une consonne occlusive (plus facile à prononcer pour les très jeunes enfants). Par exemple, l'enfant dira /tal/ pour *sale*. De même les semi-voyelles remplacent souvent des consonnes liquides, comme dans /wu/ pour *loup*.
- L'omission : il est fréquent que les enfants omettent de prononcer la consonne initiale (/apin/ pour *lapin*) ou la consonne finale (/boi/ pour *boire*). Certains groupes consonantiques difficiles à prononcer sont simplifiés en omettant l'une des consonnes (/ké/ pour *clé*).
- L'assimilation systématique exerce une influence phonologique sur les syllabes environnantes. Les cas les plus fréquents sont la duplication de syllabes, comme par exemple /toto/ pour *auto* ou encore l'harmonisation consonantique comme dans /tato/ pour *gâteau*.

On retrouve certaines systématiquités entre les langues. Ainsi Clark (2003) parle de phénomènes similaires entre l'anglais et le français. En revanche, Boysson-Bardies (1996) insiste sur le fait que la langue maternelle influence le type de simplifications rencontrées. Ainsi, dans les langues à accent tonique, il n'est pas rare de remarquer qu'un enfant ne prononce que la syllabe accentuée. En revanche, dans les langues non accentuées comme le français, l'enfant essaie de produire toutes les syllabes, voire à les redoubler.

C'est au cours de cette deuxième année que l'enfant construit le système phonologique de sa langue. L'enfant cherche les régularités de prononciation et il a tendance à les systématiser afin d'harmoniser ce qu'il dit. Boysson-Bardies (1996) cite Henry, un petit garçon de 22 mois qui est un bon exemple de la recherche de systématisation et d'harmonie en français. Le petit garçon ne prononce pas de la même façon la lettre m, placée en initiale selon le contexte consonantique qui suit. Ainsi pour dire *monsieur* il prononce /ponsiEUR/. Il remplace /m/ par /p/ qui est une consonne occlusive non-voisée car le /s/ qui suit est une consonne fricative non-voisée. De même, pour dire *maison* il prononce /baizon/, le /m/ est remplacé par un /b/ consonne occlusive voisée car le /z/ qui suit est une consonne fricative voisée. Cette recherche d'harmonisation consonantique montre que l'enfant n'enregistre plus les formes globales des mots mais qu'il considère maintenant les mots comme des structures relationnelles. Cette période est assez courte, les productions de l'enfant vont vite s'adapter.

En comparant plusieurs études longitudinales d'enfants apprenant des langues différentes, Clark (2003) relève quelques similarités sémantiques. En effet, les jeunes enfants parlent de ce qui les entoure, des objets et des jouets qu'ils peuvent toucher, mais aussi des personnes qui les entourent et qui prennent soins d'eux chaque jour. Ils nomment aussi les véhicules et les animaux, qui sont saillants pour eux de par leurs mouvements. Ils aiment également participer à la vie sociale et apprennent des mots associés à des routines comme par exemple « au revoir ». Néanmoins Boysson-Bardies (1996) a repéré quelques différences dans le contenu sémantique des premiers mots des jeunes enfants selon leur culture. Elle a observé des bébés français, américains, suédois et japonais depuis leurs premiers mots jusqu'à ce qu'il prononcent 25 mots par séance, ce qui correspond à un vocabulaire de 30 à 50 mots selon les enfants. Elle a remarqué que les bébés français

semblent être plus hédonistes. Ils prononcent nettement plus de noms renvoyant à la nourriture que les américains et les suédois. Ils utilisent beaucoup d'expression comme « c'est beau » ou « encore ». Ce dernier terme n'apparaît ni dans les productions des enfants américains, ni dans celles des enfants suédois et très peu chez les enfants japonais. Les jeunes suédois seraient plus actifs et prononceraient plus de verbes d'action que les petits français. Ils sont aussi plus intéressés par les objets de la maison que le reste de la population étudiée. De même, les petits américains produiraient beaucoup plus de *greetings* (toutes les formules de politesse et de bienvenue) que les petits européens. Enfin les enfants japonais semblent plus poétiques : ils nomment beaucoup plus les éléments de la nature et ce sont eux qui utilisent le plus de termes sociaux.

Certes il existe des différences inter et intra-culturelles au niveau sémantique, mais aussi des différences entre ce que souhaite produire un enfant et ce qu'en comprend l'adulte. Il n'est pas rare de constater qu'un enfant utilise un mot, mais que son utilisation ne correspond pas toujours à la signification que se figure l'adulte. Deux phénomènes opposés ont été observés : la sous-généralisation et la surgénéralisation. Le premier phénomène correspond à une utilisation excessivement restreinte d'un mot. Par exemple, un enfant utilise le mot *chien* seulement pour faire référence au chien de sa grand-mère, mais ne l'attribue pour aucun autre chien. Ce phénomène reste difficilement observable car il ne constitue pas une erreur absolue, étant donné que l'utilisation qu'en fait l'enfant correspond à une sous-partie de l'utilisation faite par l'adulte. Le phénomène de surgénéralisation, lui, en revanche est plus facilement observable. Dans ce cas-là, l'enfant utilise un mot de façon trop large. Il attribue un mot à des entités pour lesquelles il n'a pas de mot et qui partagent certains traits communs avec l'entité nommée. Ainsi, un enfant appelle *chien* tous les animaux à quatre pattes qu'il rencontre. Plusieurs réponses ont été avancées pour expliquer ces phénomènes. Il est possible que l'enfant ignore le mot, ou qu'il fasse une erreur de mémoire ou de reconnaissance. Il est possible que l'enfant change délibérément de mot en voulant attirer l'attention de l'adulte ou en situation de jeu symbolique (Bassano, 2003). Par ailleurs, Dromi (1987) a remarqué que les phénomènes de sous-généralisation et de surgénéralisation n'étaient pas concomitants, mais que la sous-généralisation précédait la surgénéralisation.

Le développement du vocabulaire précoce chez l'enfant se fait très lentement pendant la première année. L'enfant ne prononce ses premiers mots qu'à l'âge de un an, et autour de 15 mois, il n'est en possession que d'une cinquantaine de mots (Bertoncini et Boysson-Bardies, 2003). C'est à partir de l'âge de 18 mois, qu'on observe une acquisition nettement plus rapide, que l'on qualifie d'explosion lexicale (*word spurt*). Pour beaucoup, ce changement observable dans l'acquisition lexicale est dû à un changement cognitif<sup>29</sup>.

Pour résumer, tout au long de sa deuxième année, l'enfant a un vocabulaire limité, mais qui augmente de façon significative à partir de 18 mois. Il est capable de nommer les choses qui l'entourent mais n'utilise pas ou très peu de mots de classes fermées<sup>30</sup> (comme les articles, les prépositions ou les connecteurs pragmatiques).

<sup>29</sup> Nous en parlerons plus longuement dans le chapitre 4.

<sup>30</sup> Les mots de classes ouvertes se distinguent des mots de classes fermées par le fait qu'ils sont référentiels (ils ont une sémantique plus ou moins « autonome ») et qu'on peut en étendre le nombre en principe sans limite. Il s'agit typiquement des noms, des verbes et des adjectifs. Par contraste, les mots des classes fermées ne sont pas référentiels (ils peuvent contribuer à la signification de la phrase, mais ils ne désignent pas en eux-mêmes un ensemble d'individus (objets ou événements)). Qui plus est, on ne peut ajouter librement un nouvel item à une classe fermée. Les classes fermées correspondent typiquement aux déterminants, aux pronoms, aux conjonctions, aux connecteurs, aux prépositions, etc.



C'est entre 18 et 24 mois qu'apparaissent les premières combinaisons de mots : l'enfant combine deux mots. C'est aussi à ce stade que l'enfant commence à utiliser ses premiers éléments syntaxiques (mots des classes fermées, cf. note 30). Clark (2003) fait remarquer que ces nouvelles productions sont à peu près similaires partout dans le monde. Elles permettent à l'enfant d'effectuer des requêtes (« veut gâteau »), de poser des questions (« pourquoi tomber »), de décrire un endroit (« ciseaux là ») ou de nier un état de fait (« pas dodo »). Néanmoins, ce nouveau type de production reste spécifique à la langue maternelle. En effet, Pinker (1994) fait remarquer que l'ordre des mots est respecté quelle que soit la langue utilisée par l'enfant.

Ainsi, l'enfant ne commence à produire des éléments syntaxiques que dans la deuxième moitié de sa deuxième année. Cependant, même au niveau syntaxique, la compréhension précède la production. Ce n'est pas parce que l'enfant n'utilise pas de constructions syntaxiques qu'il ne les comprend pas, comme le démontre une expérience souvent citée de Hirsh-Pasek et Golinkoff (1991). Dans cette expérience, des enfants qui n'en étaient encore qu'au stade des mots isolés étaient placés devant deux écrans. Sur le premier, l'enfant pouvait voir une séquence vidéo montrant le personnage X chatouillant le personnage Y et sur le deuxième écran l'inverse, le personnage Y chatouillant le personnage X. L'enfant entend une voix lui disant par exemple : « Regarde ! X chatouille Y. Cherche X ». Les enfants dirigeaient leur regard vers la scène montrant le personnage X chatouillant le personnage Y. Très jeunes, les enfants sont donc sensibles à certains éléments syntaxiques et en particulier à l'ordre des mots. Ainsi, si les enfants n'utilisent pas d'éléments syntaxiques dans leur production précoce, ce n'est pas par incompréhension des rôles syntaxiques des éléments de la phrase : il s'agit plutôt d'une limite au niveau de la production, comme en témoigne leur niveau de compréhension supérieur et leur capacité à ordonner correctement leurs mots lors de leurs premières combinaisons de mots.

### 3.1.3 L'explosion du langage (24 mois à 4 ans)

Suite à la production de combinaisons de mots, à la fin de la deuxième année de vie, l'acquisition du langage s'accélère. Entre la fin de la deuxième année et le milieu de la troisième, l'enfant est capable de produire des phrases de plus en plus longues et il peut utiliser des formes beaucoup plus complexes, en particulier au niveau syntaxique. Cette acquisition devient tellement rapide que Pinker (1994) fait remarquer, qu'il devient impossible de savoir dans quel ordre les divers éléments de la phrase sont acquis.

Si l'on se place du point de vue lexical, la taille du vocabulaire augmente rapidement au cours de la troisième année. Entre 23 et 30 mois, l'enfant acquiert en moyenne 1,6 mots nouveaux par jour. Ainsi, à l'âge de 4 ans, l'enfant a en sa possession plus de 600 mots acquis. L'acquisition du langage continue tout au long de l'enfance, mais elle atteint son paroxysme entre l'âge de 8 et 10 ans, période pendant laquelle l'enfant apprend quotidiennement 12,1 mots (Pinker, 1994).

C'est au milieu de la troisième année que les enfants commencent à utiliser les éléments des classes fermées – articles, prépositions, connecteurs pragmatiques – de façon appropriée. Les articles, en revanche, sont produits un peu plus tôt, vers la fin de la deuxième année. L'acquisition des articles, tout comme celle des nombres, est un peu différente du reste du lexique. En effet, souvent les premières productions d'articles précèdent de plusieurs mois la maîtrise complète de l'utilisation appropriée de ces éléments. Il s'agit d'un des rares exemples où la production est antérieure à la compréhension.

Autour de 18 mois, lorsque l'enfant combine ses premiers mots, il est difficile de savoir avec certitude à quelle classe grammaticale l'enfant attribue ces premiers mots. Ce phénomène devient observable lorsque l'enfant commence à utiliser des marques morphologiques comme le pluriel ou la marque du passé. Il semblerait que dans un premier temps, l'enfant apprendrait la forme irrégulière indépendamment du reste, par imitation de ce qu'il entend autour de lui. Puis, l'enfant construit une règle qu'il généralise par la suite à l'ensemble d'une classe. Il n'est pas rare d'entendre de jeunes enfants produire des surgénéralisations et ainsi de parler *des chevaux*, avant l'âge de trois ans. Ainsi dans le domaine lexical aussi, l'enfant construit des règles qu'il généralise par la suite à l'ensemble d'une classe. Clark (2003) cite un autre exemple avec les verbes irréguliers au passé, en anglais. Dans un premier temps, l'enfant anglophone utilise la forme correcte *went*. Cette forme est intégrée par l'enfant comme une forme à part entière. L'enfant ne semble pas la relier au verbe *to go*. Ensuite, l'enfant comprend la règle de formation du passé des verbes – ajout du morphème *-ed* au radical – il généralise d'abord cette règle à la forme qu'il utilisait et crée la forme verbale *wented* à partir de la forme passé *went*, puis plus tard *goed* à partir de l'infinitif *go* pour finalement revenir plus tard à la forme correcte *went*. Selon Clark, l'ordre d'acquisition des différents morphèmes grammaticaux dépend simultanément de deux facteurs : la fréquence d'utilisation et la complexité sémantique de la relation exprimée.

Du point de vue syntaxique, la troisième et la quatrième année de vie de l'enfant sont marquées par l'acquisition de structures syntaxiques complexes. L'enfant commence à formuler des questions syntaxiquement correctes, à utiliser la négation, des constructions passives ainsi que la coordination et la subordination des propositions de la phrase. Cette progression rapide permet à l'enfant d'acquérir un niveau linguistique proche de celui de l'adulte, vers ses quatre ans. Néanmoins, l'acquisition de certains aspects du langage se poursuit tout au long de sa vie. Par exemple, le connecteur pragmatique *puisque* n'est acquis que vers l'âge de 6 ou 7 ans (Zufferey, 2007) et l'adulte continue à augmenter son lexique de nouveaux items (qui appartiennent typiquement aux classes ouvertes).

### 3.2 Les différentes théories de l'acquisition lexicale

L'acquisition du langage par les enfants est un phénomène extrêmement complexe et fascinant. Avant même d'être capables de réaliser de simples opérations mathématiques ou de maîtriser leur système moteur de façon adéquate, les enfants montrent une capacité d'acquisition linguistique bien supérieure à celle des adultes. Cette facilité d'acquisition intrigue depuis longtemps. On peut ainsi mentionner l'expérience du pharaon Psammetichos qui, afin de découvrir quelle était la langue originelle, éleva deux enfants dans l'isolement linguistique le plus total<sup>31</sup>.

De nombreuses hypothèses ont été avancées afin d'expliquer comment les enfants apprennent à parler. Le débat s'articule autour des notions d'inné et d'acquis. Quels sont le rôle et la part d'inné ou d'acquis dans le processus d'acquisition du langage ? Un point de vue extrême est de penser l'acquisition du langage comme un mécanisme de conditionnement : une sorte d'association systématique entre certaines réponses et certains stimuli. L'environnement conditionnerait l'apprentissage du langage. Ainsi selon

<sup>31</sup> Hérodote d'Halicarnasse décrit une expérience du roi égyptien Psammetichos. Il fit élever deux enfants par un berger qui avait pour ordre de ne pas leur laisser entendre de langue humaine, afin de savoir quelle était la langue primitive : l'égyptien ou le phrygien. La légende veut qu'autour de l'âge de deux ans, le 1<sup>er</sup> mot prononcé par les enfants fut « bekos », le mot phrygien pour pain.

cette conception, les enfants n'auraient pas une prédisposition au langage à la naissance. Ce point de vue est défendu par le courant behavioriste (Bloomfield, 1933 ; Skinner, 1957) qui prédominait dans la première moitié du XX<sup>ème</sup> siècle.

Les études sur l'acquisition du langage ont par la suite beaucoup évolué, notamment avec la critique du livre de Skinner (1957) par Chomsky (1959). Afin d'infirmer l'hypothèse behavioriste, Chomsky met en avant la créativité du langage dont font preuve les petits apprenants. Face à la relative pauvreté du stimulus que les enfants reçoivent, il serait impossible qu'ils puissent apprendre toutes les subtilités du langage par simple imitation. Chomsky (1959) adopte la position suivante : le langage n'est pas un phénomène acquis mais qui se développe naturellement grâce à l'environnement (linguistique) dans lequel évolue l'enfant. Les enfants seraient en possession à la naissance d'un système inné d'acquisition du langage (*Language Acquisition Device*) qui leur permettrait d'isoler des descriptions grammaticales à partir des données linguistiques. Ainsi, certaines catégories grammaticales seraient innées : des relations grammaticales telles que *agent* ou *prédicat* se retrouvent en effet dans toutes les langues. Les enfants auraient à leur disposition, dès la naissance, toute une série de relations grammaticales. Ils n'auraient donc plus qu'à activer celles correspondant à leur langue maternelle. Cependant, on peut émettre des doutes quant à une autonomie complète de l'acquisition du langage, qui supposerait qu'elle soit dissociable du développement cognitif de l'enfant.

Aujourd'hui, les visions extrêmes du tout inné ou tout acquis ne sont plus d'actualité. On admet que l'acquisition du langage est en partie innée. Le débat porte désormais sur ce qui est inné et sur ce qui est acquis : quelles sont les capacités présentes initialement ? Pour tenter d'éclaircir cette question, il faut d'abord faire une distinction au sein même de l'acquisition du langage. Il faut discerner l'acquisition de la syntaxe qui s'appuie sur un modèle autonome sans apprentissage explicite et l'acquisition lexicale qui dépend d'autres capacités cognitives, comme la théorie de l'esprit (Bloom, 2000) et qui nécessite un apprentissage parce que la relation entre un mot et son référent est arbitraire. Notre étude ne s'intéresse pas à proprement parler aux aspects formels du langage telle la syntaxe mais aux caractéristiques sociales et cognitives de l'acquisition lexicale, pour des raisons que nous indiquerons ci-dessous.

L'acquisition lexicale est donc un phénomène plus complexe qu'il n'y paraît, et qui met en jeu différentes capacités sociales et cognitives. L'enfant doit dans un premier temps résoudre les trois problèmes suivants (Gleitman and Wanner, 1982):

- Isoler les mots les uns des autres dans le flux de la parole.
- Isoler les objets les uns des autres (i.e., isoler les référents possibles — objets ou événements — des mots).
- Décider à quel objet correspond quel mot.

Les deux premiers problèmes ne sont pas aussi compliqués qu'ils le paraissent. En ce qui concerne la capacité à isoler les mots les uns des autres dans le flux de parole, Saffran et al (1996) invoquent les capacités de traitements statistiques des enfants. Quant au deuxième problème, Bloom (2000) suggère que ce n'en est pas vraiment un pour les enfants, en s'appuyant sur les travaux de Spelke (1994). Spelke a montré que les enfants isolent les objets les uns des autres sur la base de quatre principes ontologiques basés sur le mouvement :

- *Principe de cohésion* : Un objet est une région connectée et bornée de manière qui maintient sa connexion et ses bornes lorsqu'il est en mouvement ;

- *Principe de continuité* : un objet ne disparaît pas en un point pour réapparaître en un autre ;
- *Principe de solidité* : un objet ne passe pas au travers d'un autre ;
- *Principe de contact (pour les objets inanimés)* : un objet ne peut se mettre en mouvement que si un autre objet entre en contact avec lui.

S'il y a un relatif consensus sur les solutions aux deux premiers problèmes, les opinions divergent quant au dernier problème. Lier un mot à un référent semble simple lorsqu'il s'agit d'un simple appariement mot-objet par association, mais il apparaît beaucoup plus compliqué lorsque l'association est implicite (lorsque l'objet n'est pas présent ou lorsqu'il n'est pas rendu saillant par l'interlocuteur). C'est précisément sur l'acquisition dans les contextes implicites que diffèrent les théories de l'acquisition lexicale.

Dans la suite de cette partie, nous commencerons par étudier les théories postulant une autonomie de l'acquisition du langage (3.2.1). Nous nous intéresserons ensuite aux théories mettant en avant le rôle des déterminants sociaux et cognitifs (3.2.2). Enfin, nous montrerons que ces deux types de théories ne sont pas forcément concurrentes mais qu'il est possible d'intégrer les caractéristiques de ces deux courants de pensée à une seule et même théorie : le modèle de la coalition émergente (3.2.3).

### 3.2.1 La théorie associative

---

#### 3.2.1.1 Les différents courants de la théorie associative

L'acquisition du langage semble simple du point de vue associatif. Prenons un exemple simple. L'enfant d'environ un an joue à poursuivre le chien de la famille. Il essaie de lui donner une petite tape à chaque fois qu'il est en mesure de l'atteindre. Le chien, un peu agacé, sort de sous la table et prend la fuite. La mère de l'enfant dit alors « chien ». Elle poursuit avec « Tu cours après le chien. C'est le chien ». L'enfant s'arrête dans sa course et pointe le doigt en direction du chien et crie « hien ! ». Sa mère sourit et lui répond « oui, chien ».

Beaucoup de parents – ainsi que des philosophes et des psychologues – croient (à tort comme nous le verrons) que l'acquisition du langage se résume à ce simple processus. Elle peut être expliquée en partie par un processus d'association et d'imitation et d'autre part par l'effort des parents qui souhaitent que leur enfant apprenne à parler. L'enfant commence par écouter ses parents utiliser des mots et il arrive à associer les mots avec ce à quoi il réfère. Lorsque l'enfant prononce des mots, sa bonne utilisation de ce mot est récompensée et sa mauvaise utilisation est gentiment corrigée.

La théorie associative a été la solution la plus populaire et a dominé le monde de la psychologie et de la philosophie pendant plusieurs siècles. Elle postule que si deux pensées apparaissent au même moment, elles vont s'associer et que l'une va permettre le développement de l'autre. Ainsi l'enfant apprendrait le sens du mot « chien » parce que le mot est utilisé par un interlocuteur lorsque l'enfant est en train d'observer ou de penser à un chien. Il en résulte que l'animal (ou sa représentation, quelle qu'elle soit) a été associé au mot « chien » et que l'enfant a ainsi appris ce à quoi le mot réfère.

On a proposé plusieurs versions de cette théorie. La version de Skinner (1957) propose que l'apprentissage du sens des mots se fait par l'établissement – par renforcements et sanctions – d'une connexion entre un ensemble de stimuli et une réponse verbale. Beaucoup de théories computationnelles de l'acquisition lexicale fonctionnent de la même

manière. Par exemple, Richard et Goldfarb (1986) postulent que les enfants arrivent à connaître le sens du mot « voiture » car ils ont entendu à maintes reprises les adultes prononcer ce mot dans des situations similaires. Certaines propriétés perceptuelles apparaissent de façon répétée avec le mot et, l'association est donc renforcée, comme c'est le cas avec la propriété *avoir quatre roues* ; d'autres sont affaiblies comme par exemple la propriété *être bleue*. Il résulte de ce processus que l'enfant va associer le mot « voiture » uniquement avec les propriétés que seule une voiture possède. On peut dire à ce moment-là que le mot a été acquis.

D'autres théories se sont développées à partir de cette vision connexionniste, comme celle de Plunkett et al (1992). Ils proposent un modèle dans lequel les images et les mots se trouvent dans un réseau qui est entraîné à associer ces mots et ces images. Une production réussie se produit lorsque le réseau génère le mot approprié en réponse à une image. Et, inversement, une compréhension réussie se produit lorsque le réseau génère l'image appropriée en réponse à un mot. Ce modèle est proposé comme une théorie sur la façon dont les enfants apprennent des mots et suggère que l'acquisition lexicale – et plus généralement l'acquisition du langage (Plunkett, 1997) – est mieux expliquée à l'aide d'une architecture connexionniste sensible aux régularités statistiques de l'environnement.

Plusieurs faits sont en accord avec cette perspective. Les premiers mots des enfants réfèrent souvent à des objets qu'ils peuvent voir ou toucher, comme le prévoit la théorie associative. Les mots sont plus précisément appris dans des contextes où l'association se fait plus facilement. Il est plus facile d'apprendre le sens du mot *chien* à un enfant, en pointant le doigt sur un chien, en s'assurant que l'enfant porte bien son attention sur le chien, et en prononçant le mot « chien ». En revanche, si on attend qu'il n'y ait pas de chien aux alentours et que l'enfant ne pense pas à un chien pour dire le mot « chien », alors le mot ne sera pas appris.

Lois Bloom (1994, p. 221. Nous traduisons<sup>32</sup>) résume une des théories associatives comme suit :

**« Une fois que l'enfant apprend quelque chose sur les objets ou les événements et sur les mots en tant que mots, l'apprentissage lexical consiste en un bon vieil apprentissage associatif. Au début, les données pour l'apprentissage du sens du langage résident dans les circonstances d'utilisation dans lesquels les enfants entendent les mots et les phrases. Le sens des mots précoces tels que « gâteau », « parti », « plus » et « maman », ou des petites phrases telles que « manger viande » ou « lancer balle » peut être déduit à partir des mots et des événements correspondants (...). L'apprentissage associatif est maintenant réapparu dans une théorie contemporaine appelée « connexionnisme » (...). Le connexionnisme continuera d'être débattu dans le champ de la syntaxe, mais actuellement il offre une perspective plus économique de l'acquisition lexicale qu'une théorie basée sur des principes lexicaux a priori. »**

<sup>32</sup> « Once the child learns something about objects and events, and about words *qua* words, word learning consists of good old-fashioned associative learning. In the beginning, the data for learning the meanings of language are in the circumstances of use in which children hear words and sentences. The meanings of early words like *cookie*, *gone*, *more*, and *mama*, or little sentences like « eat meat » or « throw ball » can be gotten from the words and their corresponding events (...). Associative learning has now reappeared in contemporary theory as « connectionism » (...). Connectionism will continue to be debated in the realm of syntax for some time, but so far it offers a more parsimonious account of lexical learning than a theory based on a priori lexical principles. »

Cette perspective de la théorie associative postule plus de capacités de l'enfant que le point de vue computationnel ou philosophique. Bloom pense que le mécanisme d'apprentissage suppose une catégorisation préalable en termes d'objets et d'événements, et en termes de mots et de phrases. L'originalité de son point de vue tient en ce que la relation entre le mot et ce à quoi il réfère n'est ni établi par un processus de raisonnement et d'inférence, ni par un mécanisme spécialisé d'apprentissage des mots, mais par une sensibilité à la co-variation. La proposition de Lois Bloom préserve l'un des principaux mérites de la théorie associative : la parcimonie. Si on accepte cette théorie, on se rend compte que l'enfant utilise des capacités mentales qui sont présentes chez l'animal. Ainsi un rat sera capable d'associer un bruit à une sensation douloureuse de la même façon que l'enfant associera le mot *gâteau* avec la vision ou l'odeur du gâteau.

Toutes les théories associatives, qu'elles soient philosophique, computationnelle, connexionniste ou celle de Lois Bloom ont en commun deux facteurs importants : la saillance perceptive de l'objet – l'enfant doit pouvoir voir l'objet et lui accorder son attention – et la coïncidence entre l'objet et le mot.

### 3.2.1.2 Les limites de la théorie associative

Malgré les mérites de la théorie associative de Lois Bloom, elle souffre d'un certain nombre de problèmes. La première concerne l'input que les enfants reçoivent : elle présuppose que le mot doit être présenté au même moment où l'enfant porte son attention sur ce à quoi le mot réfère. Locke est clair à ce sujet (1690, 1964, p.108, notre traduction)<sup>33</sup> :

**« Si l'on observe la façon dont les enfants apprennent leur langue, nous verrons, que pour leur faire comprendre ce que représente le nom d'une simple idée ou d'un contenu ; les gens, usuellement, leur montrent la chose que le mot désigne : comme blanc, doux, lait, sucre, chat, chien. »**

Mais Locke a tort. Les mots ne sont pas toujours utilisés au moment où leur référent est perçu. La vision de Locke convient à première vue pour l'apprentissage des noms d'objets. Mais, même dans ce cas, si l'on examine les interactions parent-enfant, ou les contextes familiaux, dans 30 à 50% des cas où le mot est utilisé, les jeunes enfants ne s'intéressent pas à l'objet dont parlent les adultes (Collins, 1977 ; Harris, Jones & Grant, 1983, Bloom 2000). La plupart du temps, les enfants entendent « Tu veux un gâteau ? » et regardent le visage de leur interlocuteur. Mais *gâteau* ne signifie pas visage et aucun enfant ne le pense.

L'une des solutions à ce problème pourrait être que dans un premier temps l'enfant associe le mot *gâteau* avec le visage d'une personne, mais à force d'entendre ce mot, dans différents contextes et avec différentes personnes, cette association va s'affaiblir alors que l'association avec le gâteau va se renforcer. Dans cette optique, un processus associatif n'est pas forcément une corrélation parfaite, mais plus simplement une corrélation statistiquement fiable.

Cependant, cette proposition fait de mauvaises prédictions. Elle prédit qu'avant que les enfants aient assez de données pour pouvoir associer le mot avec le bon référent, ils feraient fréquemment des erreurs d'appariement, comme penser que *gâteau* signifie visage. Or cela n'arrive pratiquement jamais. On pourrait penser que les enfants sont prudents et n'utilisent le mot qu'une fois qu'ils ont la conviction statistique de connaître la bonne signification, c'est-à-dire lorsqu'ils ont entendu le mot une douzaine de fois, dans des contextes différents. Or

<sup>33</sup> « For if we observe how children learn languages, we shall find that, to make them understand what the name of simple ideas or substances stand for, people ordinarily show them the thing whereof they would have them the name that stands for it : as white, sweet, milk, sugar, cat, dog. »

ce n'est pas non plus le cas. Les enfants n'attendent pas : ils sont capables d'apprendre un mot après l'avoir entendu très peu de — voire une unique — fois et dans un seul contexte (ex., Markson & Bloom, 1997, chapitre 2) Ainsi, le fait que l'apprentissage des noms d'objets se fasse rapidement et avec peu d'erreurs suggère qu'il ne s'agit pas d'une acquisition statistique<sup>34</sup>.

De plus, Locke prend en considération les environnements occidentaux, où les parents font beaucoup d'effort pour que leurs enfants (notamment les aînés) apprennent des noms d'objets. Or ce comportement n'est pas universel. Il existe des cultures où les adultes ne s'adressent pas directement aux enfants. L'acquisition des mots se fait seulement en écoutant les adultes parler entre eux (Lieven, 1994 ; Schieffelin, 1985). Malgré ces variations entre cultures, tous les enfants avec un développement typique apprennent le sens des mots.

La théorie associative a aussi du mal à expliquer comment les mots référant à des objets qu'on ne peut pas toucher ou pas voir peuvent être appris. Ceci inclut les choses imaginaires, comme les personnages fictionnels, les entités abstraites comme les nombres, les formes géométriques, les idées, ainsi que les erreurs. Locke et ses contemporains étaient conscients de ce problème, mais n'ont pas proposé de solution. Peut-être se restreignaient-ils au vocabulaire précoce ? Mais même lorsqu'on ne prend en compte que le vocabulaire précoce, on remarque avec surprise qu'il contient des mots abstraits. Nelson, Hampson et Shaw (1993) ont examiné les discours de 45 enfants âgés de 20 mois et ils ont trouvé que la moitié des noms utilisés par les enfants appartenait à des catégories basiques d'objets. Le reste correspondait à des catégories conceptuelles, comme des lieux (*la plage, la cuisine*), à des actions (*embrasser, dormir*), à des rôles sociaux (*docteur, frère*), à des phénomènes naturels (*pluie, ciel*) et à des entités temporelles (*matin, journée*). De plus, même avec un environnement perceptuel pauvre, les enfants aveugles apprennent des mots, certes avec un peu de retard (19 mois au lieu de 12) mais selon le même décours temporel que les enfants voyants (Landau & Gleitman, 1985).

Au vu des différents problèmes exposés plus haut, la théorie associative apparaît tout simplement fautive en tant que théorie d'acquisition du vocabulaire précoce. Néanmoins personne ne remet en cause l'importance de l'attention de l'enfant dans l'acquisition lexicale. Il paraît peu probable qu'un enfant apprenne le mot *chien* si on le lui chuchote à l'oreille alors qu'il a les yeux fermés. Il a infiniment plus de chance d'apprendre ce mot s'il prête attention à un chien, et qu'on lui dit distinctement le mot et ce dans différents contextes.

Ainsi la théorie associative donne une explication cohérente pour certaines situations d'apprentissage lexical. En revanche, elle pêche au niveau des solutions aux problèmes exposés plus haut. Avant de poursuivre, nous souhaitons régler une question terminologique : dans la suite de notre travail, lorsque nous dirons que l'enfant associe un mot à un référent, nous ne parlerons pas d'une association au sens de la théorie associative, mais nous signifierons juste que l'enfant aura acquis le mot.

### 3.2.2 Les théories sociales pragmatiques

Contrairement à la perspective de Chomsky, les théories sociales pragmatiques ne se basent pas sur l'hypothèse de l'innéisme du langage, mais demandent à l'enfant de faire des efforts sociaux et cognitifs afin d'acquérir le langage. Hirsh-Pasek et Golinkoff (1996)

<sup>34</sup> Un apprentissage statistique suppose en effet l'extraction de propriétés sur la base d'un nombre important d'exemples (loi des grands nombres).

fait remarquer que de nombreuses études adoptent à ce type de théories, et ce pour trois raisons. Les théories sociales pragmatiques attribuent un rôle particulièrement important au développement de l'enfant et à l'environnement socio-culturel dans le processus d'acquisition lexicale. Par exemple, Tomasello (2003) a remarqué qu'il est plus facile pour les enfants d'apprendre un mot dans des situations où ils peuvent comprendre aisément les intentions communicatives des adultes, ou lorsqu'ils manipulent conjointement un objet ou encore dans les situations d'exploration partagée – en résumé, dans toutes les situations où s'établit un contact social. Ensuite, bien avant qu'ils ne prononcent leurs premiers mots, il existe déjà chez les enfants des capacités sociales et cognitives. Ainsi, il est possible de réaliser des études sur certaines capacités sociales ou cognitives – comme, par exemple, la théorie de l'esprit, ou, du moins, ses précurseurs (cf. § 0.6.4.) – bien avant que les enfants ne soient capables de prononcer leurs premières phrases. Enfin, les théories sociales pragmatiques permettent d'expliquer l'acquisition lexicale en termes de processus généraux, ce qui, d'un point de vue cognitif, a l'avantage d'être économique.

Les théories qui mettent en avant les facteurs sociaux au niveau de l'acquisition du langage supposent que c'est en participant à des interactions sociales que les enfants apprennent le langage. Durant la période d'acquisition du langage, les enfants font des efforts pour comprendre les intentions communicatives des adultes. Selon la théorie sociale pragmatique, l'acquisition des mots est liée à deux facteurs : d'une part, les structures sociales tels que les routines, les formats, les jeux sociaux et les interactions culturellement organisées ; d'autre part, les capacités socio-cognitives des enfants et leur motivation à participer à l'interaction, qui sont essentiellement structurées par les facultés d'attention conjointe et la volonté de comprendre les intentions communicatives. L'attention conjointe – regarder le même objet (partager le même centre d'intérêt) que son interlocuteur – se distingue de l'attention partagée – regarder et vérifier que l'on regarde le même centre d'intérêt que son interlocuteur. Ainsi, il semble évident que les enfants acquièrent le langage à travers l'interaction avec les adultes, par le partage d'intérêts communs. Si les enfants et les adultes ne se retrouvent pas dans des situations où ils partagent des intérêts communs ou des situations d'attention conjointe, il est impossible pour eux d'apprendre des mots nouveaux (Tomasello, 2003).

On peut distinguer deux types de théories sociales-pragmatiques : celles qui font l'hypothèse que ce n'est pas seulement le lexique qui est appris sur la base des indices socio-pragmatiques, les constructions syntaxiques le sont également (ce sont les théories socio-pragmatiques *constructivistes*, cf. Tomasello 2003) ; celles qui limitent le rôle des indices socio-pragmatiques à l'acquisition lexicale, mais qui adoptent une vision innéiste et largement chomskyenne, en ce qui concerne la syntaxe (théories non-constructivistes, cf. Bloom 2000).

Les théories mettant l'accent sur les capacités sociales de l'enfant pour l'acquisition linguistique (en général) sont fondées sur la théorie pragmatique des actes de langage (Austin, 1965 ; Searle, 1969). La théorie des actes de langage, initiée par Austin (1965) consiste à mettre en cause les analystes « logicistes » du langage selon lequel sa fonction est de décrire le monde. Austin s'inscrit en faux contre ce courant « logiciste » (représenté notamment par Russell et par les positivistes logiques) et affirme que le langage ne sert pas seulement à décrire la réalité, mais sert aussi à accomplir des actes, institutionnels (le baptême, la déclaration de guerre, etc.) ou non (l'ordre, la promesse, etc.).



Comme le souligne Nelson (1985, p.109, nous traduisons)<sup>35</sup> :

**« L'acquisition du langage se développe à travers l'interaction sociale, et la nature des interactions particulières qu'ont vécues les enfants déterminent non seulement la fonction et le contenu du langage qu'ils acquièrent mais également quels sont les segments qui sont acquis en premier et comment ces segments pourront s'assembler ou se séparer pour être réassemblés. »**

Comme nous l'indique cette citation, les théories sociales pragmatiques de l'acquisition du langage présupposent que c'est au travers des interactions sociales que les enfants apprennent dans un premier temps des séquences non-analysées de langage — par exemple des expressions stéréotypées comme « ça va ? » — avant d'apprendre par la suite la signification de chacun des éléments afin de pouvoir enfin les assembler différemment. De même le décours développemental de l'acquisition lexicale dépend de la façon dont les adultes s'adressent aux enfants. De ce point de vue, la théorie sociale-pragmatique se concentre sur le sens des mots mais aussi et principalement sur les compétences pragmatiques des enfants et ne s'intéresse pas véritablement à l'acquisition des aspects formels (grammaire et morphologie) du langage.

Les théories sociales-pragmatiques insistent sur un autre point important concernant l'acquisition du langage chez les enfants. Elles s'intéressent au rôle du développement cognitif de l'enfant dans l'acquisition lexicale. Elles pensent que l'acquisition lexicale se développe grâce à des connaissances non-linguistiques des enfants comme la compréhension des événements, de la causalité ou encore des mouvements. Les enfants commencent par former des catégories cognitives mentales (≈ concepts) que le langage leur permettra de dénommer plus tard. La théorie sociale pragmatique postule que les enfants n'ont pas de bagage linguistique inné mais seulement des catégories (plus ou moins) innées qui s'apparieront par la suite à des formes linguistiques grâce à des processus généraux d'apprentissage.

### 3.2.3 Le modèle de la coalition émergente

Hirsh-Pasek et Golinkoff (1999) ne voient pas la théorie associationniste et la théorie sociale-pragmatique comme antagonistes. Selon elles, il est plus judicieux d'incorporer l'essence de chacune de ces théories dans une vision développementale évolutive afin de décrire l'acquisition du langage. Néanmoins, une approche éclectique et dynamique de l'acquisition du langage ne signifie pas qu'il faille utiliser tous les aspects des différentes théories.

#### 3.2.3.1 La compréhension du langage

Hirsh-Pasek et Golinkoff mettent en avant la compréhension linguistique de l'enfant. En effet, les enfants montrent des capacités d'analyse linguistique bien avant de pouvoir prononcer leurs premiers mots. De plus, selon ces auteurs, la compréhension du langage permet aux enfants de construire des modèles mentaux du monde qui les entoure. Les

<sup>35</sup> « Language learning takes place within the framework of social interaction, and the nature of the particular kinds of interaction experienced determines not only the function and content of language to be acquired but which segments will be learned first and how these segments will subsequently be put together or broken down for reassembly ».

modèles mentaux précédant l'acquisition du langage semblent importants aussi chez d'autres auteurs comme Johnson-Laird (1983, p.397, notre traduction)<sup>36</sup> :

**« Les modèles mentaux jouent un rôle central et unificateur dans la représentation des objets, des états des choses, des séquences d'événements, de la vision du monde et des actions sociales et psychologiques dans la vie de tous les jours. Ils permettent aux individus de faire des inférences et des prédictions, de comprendre des phénomènes, de décider quelle action accomplir et de contrôler son exécution, et, par-dessus tout, d'acquérir de l'expérience par procuration ... »**

Johnson-Laird, mais aussi Fauconnier (1985) et Bloom (1993) soulignent tous l'importance du rôle des modèles mentaux (pour Johnson-Laird), des espaces mentaux (pour Fauconnier) ou des états intentionnels (pour Bloom) dans la capacité à utiliser le langage. La construction de représentations et de perspectives élaborées sur les événements est un processus de développement cognitif (Bloom, 1993, 1994). Ces modèles mentaux permettent aux enfants de catégoriser le monde qui les entoure. Ce que Johnson-Laird et Fauconnier décrivent (bien que légèrement différent) est déjà le produit d'un développement, un développement que Mandler (1992) a décrit comme une capacité bourgeonnante de l'enfant à construire d'abord des schémas d'images et ensuite des propositions sur le monde. Selon de Hirsh-Pasek et Golinkoff la compréhension du langage et une utilisation plus primitive du langage qu'elles appellent le *découpage acoustique*<sup>37</sup> assistent partiellement les enfants à construire leurs premières représentations. Avant que les enfants ne soient capables de construire un modèle mental et d'interpréter les événements du monde, ils doivent d'abord *internaliser* les événements dont ils sont témoins. Ainsi, au niveau du développement, la compréhension du langage évolue par phases : elle commence avec le découpage acoustique et progresse jusqu'à la compréhension syntaxique. La compréhension du langage permet la construction d'un modèle mental plus sophistiqué.

### 3.2.3.2 Du processus d'internalisation au processus d'interprétation

Le processus d'internalisation des événements du monde est suivi du processus d'interprétation des événements du monde. Le processus d'internalisation capture les événements en cours tels qu'ils se produisent, à la manière du cinéma-vérité. Les enfants en processus d'internalisation sont équipés de capacités primitives comme la causalité, le caractère animé, dont émerge ce que Mandler appelle le format schématique (*image-schematic*) de l'image. La première caractéristique de la compréhension du langage est que les enfants opèrent à la façon d'un réalisateur de cinéma-vérité, c'est-à-dire qu'ils utilisent le langage (ou plus exactement les propriétés de surface du langage comme les paramètres acoustiques) pour représenter les objets, les êtres animés et les relations dans le monde. Les enfants extraient des morceaux non analysés du flux linguistique – définis par leur enveloppe prosodique – qui vont être associés à des personnes ou des événements spécifiques (voir Peters, 1985). Les propriétés acoustiques du langage aident les enfants à découper le flux et le reflux du monde en unités comme les objets, les actions ou les événements. Ce point de vue présuppose que les parents parlent du

<sup>36</sup> Mental models play a central and unifying role in representing objects, states of affairs, sequences of events, the way the world is, and the social and psychological actions of daily life. They enable individuals to make inferences and predictions, to understand phenomena, to decide what action to take and to control its execution, and above all to experience events by proxy...

<sup>37</sup> *Acoustic packaging*, dans la version originale.

« ici-et-maintenant » quand ils s'adressent directement à leurs enfants (dans les cultures occidentales) ou lorsqu'ils décrivent les actions de leurs enfants (comme dans certaines cultures non occidentales ; e.g., chez les Kulali en Papouasie Nouvelle Guinée ; Schieffelin, 1990).

Les enfants entrent dans le processus d'interprétation lorsqu'ils maîtrisent leur perspective sur les événements du monde : ils sont alors capables d'analyser et de se représenter ces événements. Reprenons l'analogie du cinéma citée plus haut : les enfants cessent de faire du cinéma-vérité, ils peuvent sélectionner ce qui les intéresse, ils peuvent zoomer sur certains éléments, se concentrer sur les actions ou les émotions d'une seule personne, etc. Les enfants deviennent de talentueux interprètes du film. Les modèles mentaux sont annotés avec des expériences personnelles via ce processus d'interprétation.

Certains soutiennent que ce passage vers des modèles mentaux sophistiqués qui impliquent à la fois l'internalisation et l'interprétation des événements physiques sont l'une des forces évolutionnistes de la création du langage. Par exemple, Miller (1990) pense que le langage évolue grâce à une double pression : la première pour un langage efficace et la seconde pour des représentations sophistiquées. Pour Bloom (1994), la communication, d'abord à travers les affects, puis à travers les propositions (au sens grammatical) du langage, est née du besoin d'exprimer le contenu d'un esprit qui devient de plus en plus complexe.

### 3.2.3.3 Vue d'ensemble d'un modèle du développement de la compréhension du langage

Hirsh-Pasek et Golinkoff (1996/1999) proposent un modèle expliquant comment la compréhension du langage aide les jeunes enfants à internaliser et à interpréter les événements. Sur la base du travail de Gernsbacher (1988), elles proposent que le développement de la compréhension du langage se déroule selon 3 phases successives. Dans un premier temps, le langage aide les enfants à segmenter les événements non-linguistiques qui doivent être internalisés et interprétés approximativement. À ce stade, le langage n'est pas vraiment traité en tant que langage. Les enfants ne vivent pas dans un monde linguistique mais dans un monde acoustique (ou visuel pour le langage des signes). Cette phase I (approximativement entre 0 et 9 mois)<sup>38</sup>, dite *phase d'internalisation*, implique le processus d'extraction de Peters (1985) ; mais elle va plus loin, elle implique ce que Hirsh-Pasek et Golinkoff appellent le découpage acoustique. Ainsi les enfants utilisent les unités acoustiques qu'ils perçoivent comme un guide pour segmenter et unifier les événements non-linguistiques. La seconde phase (de 9 à 24 mois) est une phase d'internalisation et d'interprétation. Les enfants commencent à analyser les unités acoustiques extraites lors de la phase 1 et à apparier le résultat (mots et propositions) avec la représentation correspondante des objets et des événements. Les enfants font ces appariements en fonction de la sémantique de leur langue maternelle. Lorsque les indices sémantiques, prosodiques, contextuels et syntaxiques sont concordants, les enfants montrent des signes de compréhension de la phrase (Hirsh-Pasek et Golinkoff, 1993), avant de pouvoir produire des énoncés de deux mots. Enfin, durant la phase III qui dure de 24 à 36 mois, la dépendance vis à vis de la corrélation des indices décline à mesure que la capacité des enfants à produire des analyses syntaxiques augmente. À ce stade, la compréhension des phrases peut avoir lieu en l'absence des événements décrits et les enfants sont capable de

<sup>38</sup> Les âges listés sont les âges prototypiques auxquels se déroulent les phases de développements. Ils ne sont pas à prendre de façon rigide. Les stades par lesquels passent les enfants sont plus importants que les âges eux-mêmes.

faire des analyses inter-propositionnelles afin d'obtenir du sens. Ainsi la phase III renvoie à une analyse complexe syntaxique – une phase avancée de l'interprétation du langage.

Tableau 4 : Modèle en trois phases de la compréhension du langage (Hish-Pasek et Golinkoff, 1996/1999)

Phase	Processus	Représentations	Compréhension linguistique	Production linguistique
Phase I	Internalisation	Corrélat acoustiques des structures linguistiques Images-schéma (non propositionnel)	Quelques mots	Peu, ou pas, de mots
Phase II	Internalisation et Interprétation	Mots, grammaire précoce ; Propositions ; les coupures dépendent du langage	Syntaxe, sémantique, contexte et prosodie lorsqu'il y a coïncidence des indices	Phrases transitives et intransitives prototypiques ; souvent incomplètes.
Phase III	Interprétation	Représentation hiérarchique des structures linguistiques ; Propositions ; dépendantes dans leur nature du langage	Syntaxe, même hors coïncidence des indices ; Peut mélanger les relations inter-propositionnelles	Phrases complètes, variété des structures

Le modèle de la coalition émergente a plusieurs mérites. Les enfants sont progressivement capables d'analyser l'input de différentes façons qui s'additionnent au fur et à mesure du développement : ils se concentrent sur les informations prosodiques lors de la phase I, intègrent les informations sémantiques lors de la phase II et enfin les informations morpho-syntaxiques lors de la dernière phase. Ainsi, Hirsh-Pasek et Golinkoff soutiennent que les différents systèmes du langage (la prosodie, la sémantique et la syntaxe) et les influences environnementales (les relations sociales) interagissent dans une sorte de coalition lors du développement de la compréhension du langage. Ce modèle permet d'organiser les données existantes sur les processus d'acquisition du langage. Enfin, cette perspective permet de voir la compréhension du langage comme un outil pour étudier le développement cognitif dans le contexte de la construction des modèles mentaux.

En résumé, afin que ce modèle fonctionne correctement, les enfants doivent essayer de construire des modèles mentaux du monde et d'utiliser le langage comme un véhicule pour permettre la construction de ces modèles mentaux.

### 3.2.3.4 Résumé et commentaires sur le modèle de coalition des indices de la compréhension du langage.

Le point important de la théorie proposée par Hirsh-Pasek et Golinkoff est de ne pas se focaliser exclusivement sur la production linguistique mais de donner une part importante à la compréhension du langage car elle permet aux enfants de construire leurs modèles mentaux au sujet du monde qui les entoure. L'une des prémisses de cette approche, en accord avec celle de Bloom (1993, 1994), est que les enfants sont amenés à construire des

modèles mentaux des événements et des relations qu'ils observent (ou imaginent) dans le monde.

Selon ce modèle, les enfants passent par trois stades successifs. La figure YY montre que les enfants ont à leur disposition tous les indices nécessaires à leur compréhension, mais que, selon le stade auquel ils sont, les indices n'ont pas tous le même poids.

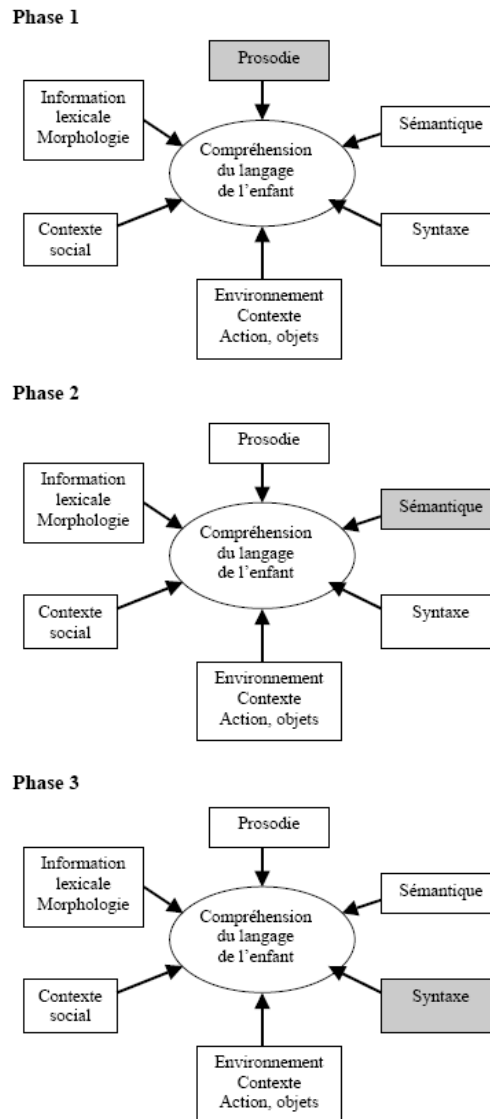


Figure 7 : Le modèle de la coalition émergente de la compréhension du langage : le poids des indices selon les stades. (Hirsh-Pasek et Golinkoff, 1999 ; notre traduction)

Lors de la phase 1, les enfants ont accès à la totalité des indices, mais ils sont biaisés pour ne s'intéresser qu'aux indices prosodiques. Ils utilisent les propriétés acoustiques du langage pour définir les corrélats acoustiques des unités du langage et pour internaliser les événements. Cette phase est caractérisée par l'extraction et le découpage acoustique; les événements acoustiques sont extraits et ensuite liés avec les événements de l'environnement.

Lors de la seconde phase, les enfants commencent à analyser les unités extraites lors de la phase 1 et s'engagent dans un appariement linguistique<sup>39</sup>, avec un biais vers l'analyse sémantique. Ici, les enfants détectent des propositions internes (*clause-internal propositions*) et appariant le langage avec les objets, les actions et les événements. De plus, lors de cette phase, les enfants commencent à utiliser le langage non seulement pour l'internalisation de leurs modèles mentaux, mais aussi pour les interpréter. Les enfants en phase 2 ont déjà la capacité de décomposer le signal de la parole en unités particulières et propositionnelles, ainsi que de découper leurs observations sur le monde en séquences d'événements. Ces enfants ont une grande confiance dans la redondance des indices de la coalition qu'ils utilisent comme des outils linguistiques qui leur permettent finalement d'interpréter le monde. Lorsque les indices de la coalition sont en conflit, les enfants en phase 2 résolvent le problème en se fiant à la probabilité sémantique.

Enfin, lors de la phase 3, les enfants apprennent à comprendre et à produire du langage afin de se représenter des événements plus complexes dont ils n'ont pas forcément été témoins, ainsi que des constructions syntaxiques multipropositionnelles. Ici, les enfants sont biaisés pour s'intéresser aux indices syntaxiques – bien que les autres aspects de la coalition d'indices continuent de les influencer dans l'interprétation de ce qu'ils entendent. Grâce à leurs capacités accrues à garder en mémoire plus d'un événement, ils sont donc motivés à utiliser des propriétés linguistiques spécifiques du langage afin d'étendre leurs capacités d'expression ou de compréhension. Plus tard, les enfants construisent des significations complexes à partir d'éléments textuels plus longs, puisqu'ils comprennent les histoires et les conversations. Ceci présuppose des connaissances acquises à partir de l'affinement continu des modèles mentaux construits grâce au langage.

Ainsi tous les indices sont disponibles à tout moment; en revanche, ils ne sont pas tous accessibles de façon égale pour l'enfant à une phase d'acquisition bien précise (voir figure 7).

Le modèle de la coalition de la compréhension du langage que Hirsh-Pasek et Golinkoff ont développé est construit sur différents types d'information – sons, indices sociaux, analyses contextuelles et syntaxe. Or chacune de ces informations constitue elle-même une coalition d'indices. Cette autre coalition d'indices est nichée à l'intérieur de chaque domaine de la « grande » coalition. Ce phénomène a été discuté par Morgan, Shi et Allopenna (1995) et par Hirsh-Pasek, Tucker et Golinkoff (1995) pour le domaine de la prosodie. Le même argument peut être fourni pour chacun des domaines de la coalition. Ainsi une description complète du modèle de la coalition passe par une description de tous les microsystèmes en plus de la description du macrosystème donné ici.

Il est intéressant de voir que ce modèle est en accord avec les mécanismes permettant les transitions entre les différentes phases. Hirsh-Pasek et Golinkoff disent ainsi que le principe de divergence (*discrepancy*) de Bloom (1993) est intéressant pour expliquer le passage des enfants de la phase I à la phase II. L'une des conséquences du développement des capacités symboliques de l'enfant au cours de la phase I est que ses pensées et ses visions du monde deviennent incompatibles avec les données qu'il perçoit du monde. De même, le passage de la phase II à la phase III est expliqué par le principe d'élaboration de Bloom (1993). Au cours de l'acquisition lexicale, les connaissances sur le monde font que le contenu de l'esprit devient de plus en plus élaboré. Plus il y a d'éléments et de relations entre les éléments des états intentionnels, plus les enfants ont besoin de savoir parler pour exprimer et formuler ce que sont les éléments.

<sup>39</sup> *Linguistic mapping* dans la version originale.

### 3.2.3.5 Au niveau de l'acquisition lexicale

Hirsh-Pasek et Golinkoff (1999) ont concentré leur démonstration sur la compréhension du langage. Au niveau de la production linguistique, le schéma proposé suit les mêmes principes que pour la compréhension. Même au niveau de la production linguistique, les théories associative et sociale-pragmatique ne s'excluent pas mutuellement. Hirsh-Pasek et Golinkoff insistent sur le fait que le processus doit être envisagé comme un continuum plutôt que comme se réduisant à des étapes discrètes.

Selon leur modèle, les stratégies que les enfants utilisent pour produire du langage évoluent au cours du processus d'acquisition. Les enfants deviennent petit à petit plus experts et les indices utilisés évoluent en fonction de ce niveau d'expertise. C'est notamment pour mettre en avant cette propriété que Hirsh-Pasek et Golinkoff ont qualifié leur théorie d'*émergente*. Les auteurs ont dans un premier temps appuyé leur théorie sur l'acquisition de la grammaire (Hirsh-Pasek et Golinkoff, 1996/1999). Par la suite, un travail collectif a permis d'appliquer cette théorie à l'acquisition lexicale (Hollich et al., 2000). Étant donné que notre travail s'intéresse plus particulièrement à l'acquisition du lexique (voir chapitres 5, 6 et 7), nous sommes particulièrement concerné par cette application.

Si l'on s'en remet à l'expérience de pensée de Quine (1960), le fameux *Gavagai*<sup>40</sup>, les enfants se trouvent devant un problème théorique qui paraît difficilement surmontable. En effet, ce n'est pas parce que les enfants se trouvent en présence d'un mot désignant un certain référent qu'ils peuvent facilement en déduire le concept auquel il est associé. Pour essayer de répondre à cette énigme, les chercheurs ont proposé différentes théories. Hollich et al. (2000) les classent en trois catégories.

Premièrement, des auteurs comme Plunkett (1997) postulent que l'acquisition lexicale dépend simplement de phénomènes d'attention, comme la saillance perceptuelle, l'association et la fréquence. Les enfants ne se serviraient d'aucune contrainte spécifique pour déduire le sens des mots. Ils se cantonneraient à observer les objets et les actions les plus saillants de leur environnement et à associer le mot le plus fréquemment utilisé avec l'élément le plus saillant. Ainsi, pour ce type de théorie, le problème soulevé par Quine n'en est tout simplement pas un.

D'autres théories font appel, contrairement à la pensée de Plunkett, à des contraintes et à des principes spécifiques de l'acquisition lexicale. De ce point de vue, les enfants apprendraient le sens des mots grâce à des biais qui les conduiraient à favoriser certaines hypothèses par rapport à d'autres. Ainsi, par exemple, les enfants seraient contraints par le biais de la totalité. Selon Markman (1987), les enfants tendent à associer un mot inconnu à un objet dans son ensemble et non à une partie de cet objet. Cela leur permet déjà de restreindre le nombre des possibilités. Dans le même ordre d'idée, les enfants sont soumis au biais d'exclusivité mutuelle qui précise que les enfants ont tendance à attribuer un mot inconnu à un objet pour lequel ils n'ont pas encore de mots (Markman, 1989).

Enfin, une dernière catégorie de théories fait appel à des facteurs socio-pragmatiques. Selon ces théories, les enfants acquièrent de nouveaux mots grâce au contexte social et ils sont fortement aiguillés dans leur action par des experts en lexique : les adultes. Ainsi, les enfants n'ont pas besoin de détecter les diverses possibilités pour assigner une forme

<sup>40</sup> Quine propose au lecteur d'imaginer qu'il est un anthropologue isolé dans une tribu dont il étudie la langue sans aucune information préalable et aucune autre ressource que l'observation du comportement des autochtones. Un lapin traverse le chemin et un des autochtones s'écrit « Gavagai ! ». Quine souligne la difficulté pour l'anthropologue d'attribuer un sens précis et univoque au mot *Gavagai*, qui pourrait vouloir dire aussi bien « Tiens ! Voilà un lapin ! », que « Lapin ! », « Parties non-détachables de lapin », etc. En d'autres termes, l'identification d'un référent n'est pas l'identification d'un concept.

linguistique à un mot. Ils partent du principe que ce sont les adultes qui font en sorte que cette association se fasse sans problème. Comme le précise Nelson (1988, 240-421, notre traduction)<sup>41</sup> :

**« L'enfant n'essaie pas de deviner ce à quoi l'adulte a l'intention de référer [...] C'est plutôt l'adulte qui devine ce sur quoi l'enfant porte son attention et qui lui fournit ensuite le mot approprié ».**

Chacune des théories présentées ci-dessus est justifiée par bon nombre d'études expérimentales. Le modèle de la coalition émergente interprète ce phénomène par deux explications. Premièrement, il est envisageable que les enfants utilisent plusieurs sources d'indices pour acquérir le lexique. Deuxièmement, l'influence des différents indices évolue au cours du temps. Tout comme pour la grammaire, l'idée est de garder les facteurs utiles dans chacune des théories et de montrer leur interaction au cours du développement de l'acquisition lexicale. Hollich et al. (2000) exposent leur point de vue en trois points :

- Pour acquérir le lexique, les enfants utilisent toutes les sources d'indices à leur disposition : attentionnels, sociaux et linguistiques.
- L'importance des différents types d'indices évolue au cours du processus de développement.
- Les principes d'acquisition du lexique sont émergents dans la mesure où chaque principe passe d'un état immature à un état mature.

Une théorie mettant en jeu autant de facteurs se doit d'expliquer comment des facteurs aussi différents peuvent se combiner à des fins d'acquisition lexicale. Selon Hollich et al. (2000), au début du processus d'acquisition lexicale, ce sont les indices attentionnels qui prévalent. Le seul mécanisme impliqué pour l'acquisition lexicale est l'association. Les enfants ont besoin de la saillance perceptive du référent et de la présence du mot et de l'objet pour pouvoir acquérir des mots nouveaux. Par la suite, l'enfant va se rendre compte par des indices statistiques que les indices sociaux, comme la direction du regard, lui permettent d'apprendre plus de mots nouveaux et plus facilement. Ainsi, les facteurs attentionnels vont perdre de leur influence et le poids des facteurs sociaux va augmenter. À ce stade, l'enfant va utiliser la direction du regard et le contexte social pour inférer le sens des mots. Ainsi l'idée est que l'enfant commence le processus d'acquisition lexicale avec certains biais, mais qu'ils évoluent au cours du développement. En fin de parcours, les enfants déduisent le sens des mots à partir de la grammaire et de la morphologie.

<sup>41</sup> « Children do not try and guess what it is that the adult intends to refer to ; rather [...] it is the adult who guesses what the child is focused on and then supplies the appropriate word. »



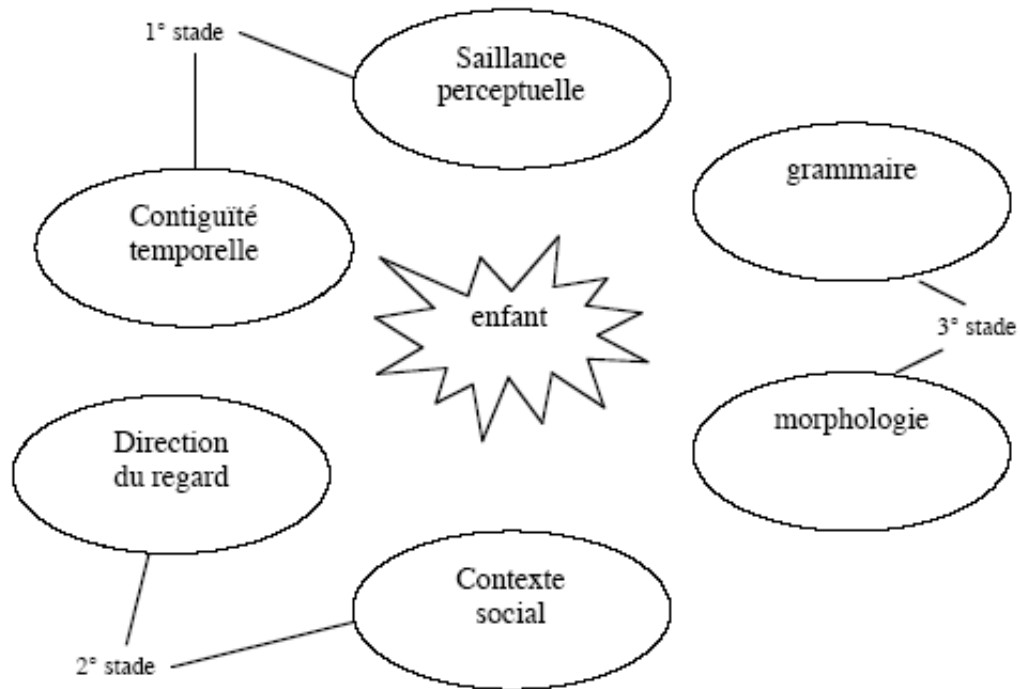


Figure 8 : Les différents stades de l'acquisition du langage selon le modèle de la coalition émergente.

En résumé, l'importance accordée à la saillance perceptive diminue au profit des indices socio-pragmatiques puis de la morpho-syntaxe. Ainsi, selon le modèle de la coalition émergente, l'acquisition lexicale n'est pas un mécanisme statique, mais un mécanisme dynamique : selon le stade où ils en sont, les enfants prendront en compte de nouveaux indices.

L'une des spécificités de ce modèle est le caractère émergent des indices utilisés. Tout au long de leur développement linguistique, les enfants font appel à des indices de plus en plus sophistiqués. Ainsi, les premiers biais mis en place sont liés à des processus cognitifs généraux, comme les processus attentionnels, puis ils vont se spécifier pour devenir des biais typiquement linguistiques. C'est en tout cas la position de Hollich et al, telle que la résume la citation suivante (2000, p. 26, notre traduction)<sup>42</sup> :

**« Ils [les enfants] testent de façon implicite leurs théories actuelles, changent le poids des indices, et par la suite vont ajuster les principes de l'acquisition lexicale. Les premières versions de ces principes sont affinées pour permettre un processus d'acquisition des mots plus rapide et plus précis. »**

En résumé, le modèle de la coalition émergente présente l'avantage d'utiliser des éléments importants de diverses théories d'acquisition du langage et de les réunir de façon cohérente dans un seul et unique modèle.

<sup>42</sup> « They implicitly test their current theories, shift the weight of the cues, and subsequently alter their word-learning principles. Early versions of these principles are refined in ways that make word learning faster and more precise ».

### 3.3 Langage et théorie de l'esprit

Selon Bloom (1997), la théorie de l'esprit joue un rôle central dans la façon dont les enfants apprennent le sens de certains mots. Elle sous-tend la façon dont ils déterminent la référence d'un mot nouveau, car ils ne se servent pas de la contiguïté spatio-temporelle mais de l'intention référentielle du locuteur (détectée à partir de la direction du regard etc.). La compréhension de la notion de but, de dessein est souvent nécessaire pour que l'enfant puisse identifier les entités et les actions auxquelles les noms et les verbes réfèrent (notamment les noms collectifs et les verbes impliquant un but ou une intention). La théorie de l'esprit permet d'inférer l'intention référentielle des adultes, d'acquérir des notions telles que « opinion », « estimation » (*guessing*), mais aussi des noms et des verbes désignant des objets et des actions concrets. Mais Bloom (1997) insiste bien sur le fait que la théorie de l'esprit n'est pas le seul élément jouant un rôle dans l'apprentissage des mots : les contraintes conceptuelles et les signaux linguistiques y participent également.

La nature de ce lien entre langage et acquisition de la théorie de l'esprit a été expliquée de différentes manières (Astington & Jenkins, 1995). Pendant longtemps, le point de vue dominant a été qu'une compréhension représentationnelle de l'esprit se développait dans un premier temps et servait ensuite de base sur laquelle le langage s'établissait. D'autres études (Freeman, Lewis & Doherty, 1991 ; Siegal & Peterson, 1994) postulent aussi qu'une compréhension représentationnelle de l'esprit se développe dans un premier temps, mais que les compétences sous-jacentes de l'enfant peuvent être masquées par la complexité linguistique et les propriétés pragmatiques du langage dans les tests de théorie de l'esprit. Une troisième théorie postule que le langage facilite la cognition sociale et le développement de la théorie de l'esprit en attirant l'attention sur les explications mentales du comportement (Dunn et al., 1991 ; Bartsch & Wellman, 1995). Le langage serait le médiateur de la théorie de l'esprit.

Le langage et la théorie de l'esprit sont donc intimement liés. Ces deux capacités se développent simultanément et se soutiennent mutuellement. L'acquisition du langage comprend deux aspects : l'acquisition du lexique qui se poursuit tout au long de l'existence et celle de la syntaxe, qui, chez les enfants normaux, se fait à un « âge critique », les facilite pour acquérir un langage disparaissant progressivement jusqu'à l'adolescence. Certains linguistes, comme Chomsky (1971), supposent que le lexique est appris alors que la syntaxe est une capacité centrale du langage et serait en grande partie innée. Nous allons voir deux types d'études étudiant ce lien. Le premier type s'y intéresse en se basant plus particulièrement sur la syntaxe (3.3.1), alors que le second type fonde son étude sur la relation entre le lexique et la théorie de l'esprit (3.3.2).

#### 3.3.1 Théorie de l'esprit et syntaxe

---

Certaines études récentes (de Villiers, 1995, 1997, 2000, de Villiers & de Villiers, 2000 ; Tager-Flusberg, 1997, Tager-Flusberg & Joseph 2003) sur la théorie de l'esprit ont essayé d'établir un lien entre la capacité à passer les tests de fausse croyance et le langage. Il y a accord sur le fait qu'il existe des liens entre le succès à ce test et certaines capacités linguistiques. Ainsi, plusieurs études montrent que la réussite aux tests de fausse croyance est liée à certaines capacités linguistiques, que ce soit chez les enfants à développement typique ou chez les enfants autistes (Happé, 1995 ; Tager-Flusberg, 1993, 1996 ; Tager-Flusberg & Sullivan, 1994).

De Villiers & de Villiers (2000) avancent qu'une structure syntaxique, la complémentation (Jean a dit *qu'il pleuvait*), fournit une structure représentationnelle pour les propositions enchâssées (notamment dans les contextes opaques). Les phrases impliquant des états mentaux nécessitent une proposition enchâssée appelée *complément* en linguistique. Ces compléments apparaissent sous des verbes de pensée (*penser, croire*) et de communication (*raconter, dire*). La maîtrise de ces structures syntaxiques faciliteraient la réussite aux tests de fausse croyance.

Jill de Villiers a testé la maîtrise de la complémentation non pas en production spontanée mais en réponse à une question complexe. Ces tests consistent à présenter aux enfants, oralement et à l'aide d'un support visuel, un scénario simple, puis à leur poser une question sur le modèle suivant :

*La mère a acheté des pommes au marché, mais elle a dit qu'elle avait acheté des poires.*

*Qu'est-ce que la mère a dit qu'elle avait acheté au marché ?*

De Villiers (1997) a remarqué que les enfants de moins de 4 ans ne se représentent pas le complément de la même façon que les adultes. Les enfants de moins de 4 ans ont des difficultés à répondre à la question dans le cas où la mère dit qu'elle a acheté quelque chose qu'elle n'a pas réellement acheté. Ils ont tendance à répondre à la question « *Qu'est ce que la mère a acheté ?* » plutôt qu'à celle qui leur est effectivement posée. À partir du moment où l'enfant comprend une phrase avec une complémentation, il est en mesure de réussir les tests de fausses croyances. « La complémentation fournit ainsi un sens à la représentation du monde mental de quelqu'un, et ce monde mental pourrait être distinct de notre propre monde mental »<sup>43</sup> (de Villiers & de Villiers, 2000 ; p. 189-226, notre traduction). En effet, la complémentation permet à l'enfant de prendre conscience qu'une phrase peut être vraie même si la subordonnée complétive est fausse. Ce sont les propriétés syntaxiques et sémantiques de ce type de compléments qui permettent aux phrases enchâssées d'avoir une valeur de vérité différente de la phrase principale. Et c'est parce que ces compléments sont des propositions (avec un verbe conjugué) enchâssés sous un même verbe de communication ou de pensée qu'ils peuvent avoir une valeur de vérité différente de celle de la phrase dans son ensemble (Tager-Flusberg & Joseph, 2003). Dans le type de tâche présenté ci-dessus, l'enfant doit prendre en compte l'objet de la phrase, c'est-à-dire ce qui a été dit et non pas ce qui s'est réellement passé.

De Villiers (1995) explique que l'enfant passe par des stades de développement nécessaires à la réussite des tests de fausses croyances :

- *Stade 1* : l'enfant réussit les phrases de forme simple, c'est-à-dire une phrase simple pour un événement simple. De plus, la phrase est vraie ; Ex : « *Emma mange des brocolis* ». L'enfant comprend qu'effectivement Emma mange des brocolis.
- *Stade 2* : l'enfant rencontre des phrases en contradiction avec la réalité. Il apprend à reconnaître le « faire semblant » et les erreurs ; Ex : « *Emma mange des brocolis* ». L'enfant se rend compte, que, même si il a entendu cette phrase, en réalité, Emma ne mange pas des brocolis : soit elle fait semblant, soit elle mange autre chose.
- *Stade 3* : l'enfant réussit les premières structures enchâssées que ce soit sous un verbe de communication ou de pensée, mais il pense à ce stade que les deux propositions de la phrase sont vraies : si l'enfant entend la phrase : « Emma dit qu'elle déteste les brocolis », il pense que, premièrement, Emma a dit cela et que, deuxièmement, elle n'aime réellement pas les brocolis.

<sup>43</sup> « Thus complementation provides a means of representing someone's mental world, and the mental world could be distinct from our mental world. »

- **Stade 4** : l'enfant remarque que les propositions enchâssées peuvent être fausses sans que l'ensemble de la phrase le soit, mais seulement pour les verbes de communication. Par exemple, si l'on reprend l'exemple précédent, même si Emma dit qu'elle déteste les brocolis, l'enfant comprend qu'elle peut aimer les brocolis. Elle peut dire quelque chose qui n'est pas vrai, mais il est vrai qu'elle l'a dit.
- **Stade 5** : l'enfant étend le stade 4 aux verbes de pensée. L'enfant peut comprendre qu'une phrase telle que « *Emma pense qu'elle déteste les brocolis* » est vraie même si Emma, en fait, aime les brocolis, et en déduire qu'Emma a une fausse croyance.

La théorie proposée par Helen Tager-Flusberg et Jill de Villiers (cf. Tager-Flusberg 1997, Tager-Flusberg & Joseph 2003, de Villiers, 1995, 1997, 2000, de Villiers & de Villiers, 2000), qui avance l'existence d'un lien entre certaines capacités syntaxiques et la réussite aux tests de fausse croyance, semble pour certains un peu triviale, voire assez peu intéressante, car le test proposé par Jill de Villiers a une forme verbale. Il serait donc possible de le passer uniquement à partir du moment où l'enfant maîtrise le langage. Or certaines études (Onishi & Baillargeon, 2005) semblent montrer que des enfants de 15 mois sont capables de réussir des tests de fausse croyance dans leur forme non verbale. Richard Breheny (2006) rejette cette hypothèse. Il avance que les enfants de cet âge ne possèdent pas de théorie de l'esprit représentationnelle, mais une capacité à attribuer des plans complexes à quelqu'un. En effet, pendant deux essais, une personne entre dans la pièce et manipule un jouet sous les yeux de l'enfant. Après ces essais, l'enfant est conscient des plans de cette personne, et va anticiper son action en regardant le jouet que la personne a manipulé lors des deux précédents essais.

De plus, Hale & Tager-Flusberg (2003) ont montré que l'entraînement des sujets sur la complémentation provoque une hausse significative des performances aux tests de fausse croyance. En revanche, les performances aux tests de fausse croyance n'ont pas d'effet sur l'acquisition de la complémentation (Tager-Flusberg & Joseph, 2003). Dans le cas de l'autisme, seuls les compléments pour les verbes de communication sont significativement liés aux performances des tests de fausse croyance. Il y aurait une route unique pour accéder à la théorie de l'esprit chez les autistes qui serait dépendante du lexique de la parole, mais pas du lexique des états mentaux.

Helen Tager-Flusberg, dans plusieurs de ses travaux (2001 ; Tager-Flusberg & Sullivan 2000), propose que la théorie de l'esprit comporte une composante sociale-perceptuelle et une composante sociale-cognitive.

- La composante sociale-perceptuelle concerne le jugement en temps réel des états mentaux en utilisant les informations disponibles sur les visages, dans la voix et les mouvements du corps.
- La composante sociale-cognitive inclut la compréhension représentationnelle de l'esprit et implique le raisonnement sur les contenus des états mentaux en intégrant les informations des signaux perceptuels et des séquences d'événement.

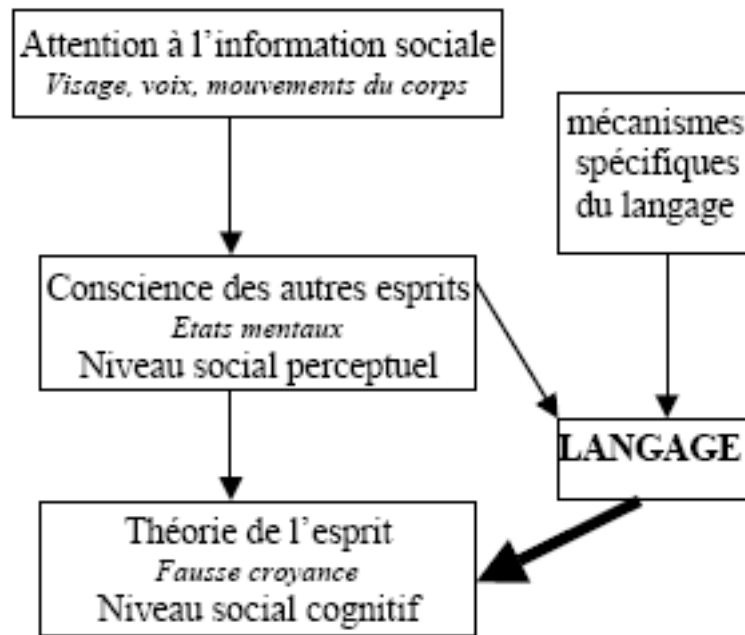


Figure 9 : Schéma de l'acquisition de la théorie de l'esprit représentationnelle (Tager-Flusberg & Joseph, 2003)

La composante sociale perceptuelle émerge en premier lieu dans le développement et se base sur la préférence des enfants pour les stimuli sociaux humains. Elle permet à l'enfant de faire un classement de ses jugements sur les états mentaux des autres. La composante sociale cognitive se base sur la composante sociale perceptuelle qui se développe plus tôt. Cette composante est liée à d'autres processus cognitifs comme la mémoire de travail ainsi qu'au langage. La composante sociale cognitive se développe pendant les années pré-scolaires lorsque que l'enfant commence à parler et à raisonner sur les états épistémiques (Bartsch & Wellman, 1995). Le langage joue un rôle important dans le développement de cette composante de la théorie de l'esprit (de Villiers, 2000 ; Hale et Tager-Flusberg, 2003). Les autistes ont un gros déficit des capacités à lire et à utiliser les informations sur les états mentaux *via* le visage, la voix et les gestes corporels, c'est-à-dire tout ce qui a trait à la composante sociale perceptuelle. Si cette composante est profondément déficitaire, la composante sociale cognitive ne se développe donc pas correctement.

Or certains autistes réussissent à passer avec succès des tests de fausse croyance, tout en montrant des déficits sur les tâches faisant appel à la composante sociale perceptuelle (Baron-Cohen & al., 2001 ; Kleinman & al., 2001 ; Klin 2000 ; Klin & al., 2002). Tager-Flusberg & Joseph (2003) affirment qu'un petit pourcentage d'autistes développe la capacité à passer les tests de fausse croyance *via* le langage en contournant les fondations de la composante sociale perceptuelle qui est à la base de la compréhension représentationnelle de l'esprit chez les personnes non-autistes. Ainsi le langage, à travers l'acquisition de structures syntaxiques spécifiques (la complémentation), permet de contourner les déficits de la composante sociale perceptuelle et de pouvoir amorcer la compréhension des fausses croyances qui sont liées à la composante sociale cognitive. Les enfants autistes qui ont un niveau linguistique à peu près normal utilisent le langage pour raisonner logiquement sur les tâches de fausse croyance ou pour interpréter les connaissances et croyances des autres à partir de leurs propres expériences vécues sur

des événements spécifiques. Le langage leur fournit la seule route pour comprendre les attitudes propositionnelles.

### 3.3.2 Théorie de l'esprit et lexique

Pour Simon Baron-Cohen, aussi, l'acquisition du langage (et plus particulièrement du lexique) est fortement liée au développement de la théorie de l'esprit. Les enfants à développement typique peuvent passer avec succès les tests de fausses croyances (comme ceux de Sally-Anne) autour de l'âge de 4 ans. En revanche, selon la théorie de la coalition émergente, ils utilisent les indices sociaux pragmatiques bien avant, autour de l'âge de 18 mois. Ce phénomène est très bien expliqué par le co-développement de la théorie de l'esprit et du langage (selon le point de vue de la coalition émergente). Nous allons, dans un premier temps, rappeler les étapes du développement de la théorie de l'esprit avant de les comparer, dans un deuxième temps, aux étapes de l'acquisition du langage.

Baron-Cohen (1995) a proposé le modèle suivant du développement de la théorie de l'esprit :

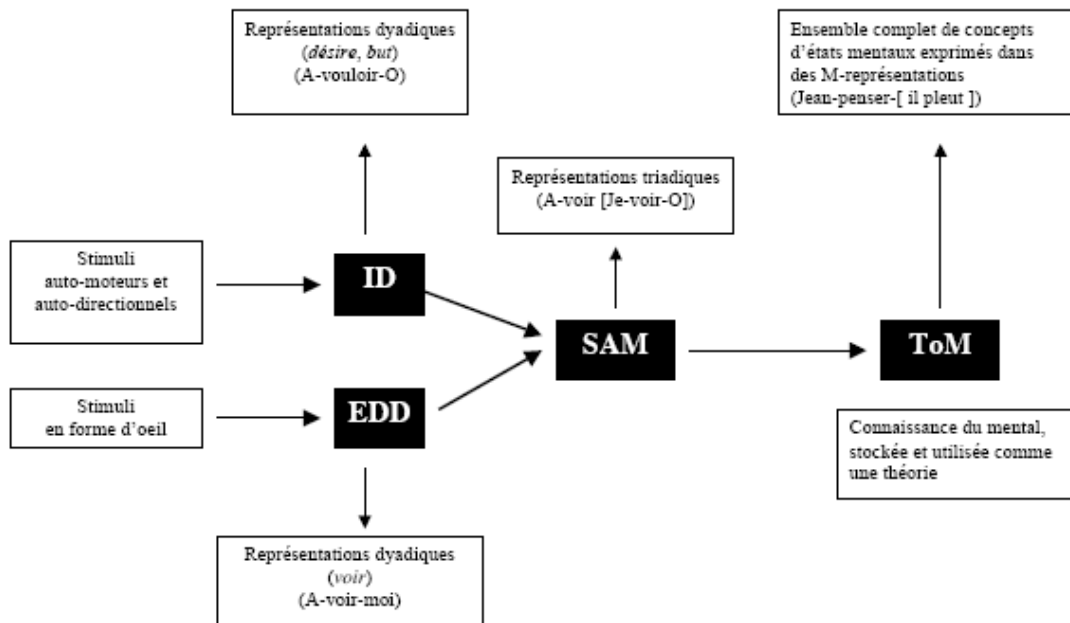


Figure 10 : Modèle de la théorie de l'esprit (Baron-Cohen, 1995)

On s'en souviendra, la suggestion de Baron-Cohen est que les très jeunes enfants, avant l'âge de 9 mois, commencent avec seulement deux modules : le détecteur d'intentionnalité (ID) et le détecteur de la direction du regard (EDD). Ces deux modules produisent des représentations dyadiques et leurs outputs sont transmis au mécanisme d'attention partagée (SAM). Ce dernier mécanisme est en place autour de l'âge de 18 mois. Le mécanisme d'attention partagée (SAM) produit des représentations triadiques qui seront ensuite transmises au mécanisme de théorie de l'esprit (ToMM). Le mécanisme de théorie de l'esprit est un ensemble de concepts d'états mentaux et de règles qui servent à relier ces concepts d'états mentaux et les représentations mentales aux autres représentations mentales et aux comportements des autres. Ce modèle développemental de la théorie de l'esprit a été développé à l'origine pour des enfants à développement typique. En ce qui

concerne les enfants souffrant d'autisme, le problème se situe au niveau du mécanisme d'attention partagée (SAM). Ils n'atteignent jamais ce stade-là. Les enfants autistes sont capables de détecter l'intentionnalité et la direction des yeux d'autrui lorsqu'ils sont en conditions expérimentales, mais ils ne le font pas de façon spontanée dans la vie de tous les jours. Ainsi, les informations que le mécanisme d'attention partagée (SAM) génère ne sont pas ou rarement disponibles aux enfants autistes.

Comme nous l'avons mentionné plus haut, l'acquisition du langage et le développement de la théorie de l'esprit sont intimement liés. Pour cela, comparons les chronologies de développement de ces deux capacités résumées dans le tableau suivant :

**Tableau 5 : Chronologie comparative de l'acquisition lexicale et du développement de la théorie de l'esprit chez les enfants à développement typique (Reboul 2004, 2007)**

Age	Acquisition du lexique	Théorie de l'esprit
0 - 9 mois	-	ID et EDD
9 - 18 mois	40 mots	SAM
24 mois	311 mots	Développement de ToM
30 mois	574 mots	Développement de ToM
48 mois	Développement du lexique	Test de fausse croyance
60 mois	Développement du lexique	Test des contextes opaques

Chez les enfants à développement typique, de la naissance jusqu'à l'âge de 9 mois environ, l'acquisition du langage (au moins pour la production) n'a pas encore démarré. En revanche, les mécanismes de détection d'intentionnalité (ID) et de détection de la direction du regard (EDD) sont déjà présents. Un peu plus tard, alors que le mécanisme d'attention partagée est en train de se mettre en place, les enfants commencent à acquérir quelques mots par association. Ainsi, entre 9 et 18 mois, les enfants acquièrent une quarantaine de mots isolés. Cela correspond à la première phase d'acquisition du langage. Autour de l'âge de 18 mois, le mécanisme d'attention partagée (SAM) devient opérationnel et permet aux enfants d'accéder aux indices socio-pragmatiques. Cet accès aux indices socio-pragmatiques permet aux enfants de progresser de plus en plus rapidement et de plus en plus facilement au niveau de l'acquisition lexicale. Ainsi, autour de l'âge de 4 ans, les enfants ont acquis plus de 600 mots de vocabulaire et ils réussissent avec succès les tests de fausse croyance. Ce phénomène correspond aux deux derniers stades d'acquisition du langage.

Les enfants autistes, comme nous l'avons déjà mentionné plus haut ne réussissent pas en général les tests de fausse croyance. Cet échec peut être expliqué par leur déficit en théorie de l'esprit et plus particulièrement au niveau du mécanisme d'attention partagée (SAM). En effet, il semblerait que ce soit à ce niveau que les enfants autistes aient des problèmes. Ils sont capables de détecter les indices de l'intentionnalité ou de la direction du regard mais ils n'arrivent pas à franchir le palier suivant (SAM). Cette hypothèse est en accord avec le modèle de la coalition émergente. Les enfants autistes commencent souvent à apprendre quelques mots de façon associative. Mais ils ont des difficultés à continuer leur acquisition lexicale à cause d'un déficit social-pragmatique dû, comme nous venons de le voir, à ce déficit du mécanisme d'attention partagée (SAM). Ce déficit affecte la détection du regard et du contexte social. Ainsi, les enfants n'acquièrent pas assez de lexique pour commencer l'acquisition de la grammaire et de la morphologie à l'âge standard. De plus, cette hypothèse qu'une difficulté de l'acquisition lexicale soit expliquée par un déficit au second stade d'acquisition (celui où les indices socio-pragmatiques deviennent disponibles) chez les enfants autistes a été expérimentalement confirmée par Hennon (2002). Elle s'est

intéressée à la façon dont les enfants autistes utilisaient les informations attentionnelles et intentionnelles dans le processus d'acquisition du langage. Elle a démontré que les enfants autistes étaient capables de reconnaître les indices socio-attentionnels et de les utiliser pour l'acquisition du langage. En revanche, ils sont incapables d'inférer les intentions du locuteur et donc d'utiliser ces informations lors de l'acquisition lexicale.

### **3.4 Conclusion : une co-acquisition du langage et de la théorie de l'esprit.**

En conclusion, comme nous l'avons indiqué ci-dessus, il existe de nombreux arguments en faveur d'un lien entre l'acquisition du langage et de la théorie de l'esprit. Tager-Flusberg et de Villiers ont montré que certaines capacités linguistiques conditionnent le développement de la théorie de l'esprit. De même, les travaux de Baron-Cohen laissent entendre que l'acquisition du langage dépend du développement de la théorie de l'esprit. Ainsi, on peut légitimement penser que les théories unidirectionnelles, qu'elles préconisent une influence du langage sur la théorie de l'esprit ou inversement une influence de la théorie de l'esprit pour le développement du langage, sont à écarter. En effet, il devient difficile d'envisager que le langage dépende de la théorie de l'esprit alors que nous avons vu que les jeunes enfants commencent à acquérir le langage avant la mise en place intégrale d'une théorie de l'esprit fonctionnelle. De même, il paraît tout aussi peu probable que le langage détermine le développement de toutes les capacités de la théorie de l'esprit étant donné que certains mécanismes se mettent en place bien avant les premiers mots des enfants.

Comme nous venons de le faire remarquer, l'acquisition du langage et le développement de la théorie de l'esprit s'influencent mutuellement et de façon bidirectionnelle. De plus, l'étude de Slade et Ruffman (2005) indique que les capacités linguistiques précoces de l'enfant permettent de prédire les capacités de théorie de l'esprit, mais que l'inverse est également vrai. Ainsi, nous plaçons notre travail dans ce cadre théorique.



# Chapitre 4 : Matériel et méthodes

## 4.1 Sujets

Nous avons enregistré et suivi pendant trois ans neuf enfants autistes (3 filles et 6 garçons) âgés de 3ans 9 mois à 9 ans 2 mois au début de l'étude (janvier 2006). Tous les enfants ont été recrutés au CATT<sup>44</sup> Isatis de l'hôpital Saint-Jean-de-Dieu de Lyon et à la Tarentelle, antenne du même hôpital. Les jeunes enfants passent, en général, un à deux ans à Isatis et lorsqu'ils sont plus âgés, intègrent la Tarentelle. Tous les enfants ont été diagnostiqués autistes selon le DSM-IV (1994) à l'hôpital Saint-Jean-de-Dieu. Dans ces deux structures, les enfants reçoivent une éducation structurée basée sur les principes du TEACCH<sup>45</sup> (voir 1.4.1) et ils apprennent à communiquer, y compris linguistiquement, via le PECS<sup>46</sup> (voir 1.4.2).

Pour les besoins de notre étude, nous avons classé les enfants selon les trois stades d'acquisition du langage – premiers mots, premières combinaisons et premières phrases. Les stades d'acquisition sont évalués en fonction de la longueur moyenne d'énoncé – MLU (*Mean Length of Utterance*, en anglais). La MLU est évaluée par la moyenne du nombre de mots (et non de morphèmes) que comptent les énoncés de l'enfant. Le stade des premiers mots correspond à une MLU égale à 1, le stade des premières combinaisons à une MLU égale à 2 et le stade des premières phrases à une MLU supérieure à 2. Après avoir observé chaque enfant pendant une demi-journée, nous avons réparti nos neuf sujets dans les trois stades d'acquisition de la façon suivante : trois enfants au stade des premiers mots (Victor, Eliott et Lyne), trois enfants au stade des premières combinaisons (Matthieu, Charlotte et Félix) et trois enfants au stade des premières phrases (Maeva, Ahmed et Grégory<sup>47</sup>).

**Tableau 6: Répartition des enfants autistes en fonction de leur stade d'acquisition au début de l'étude**

Stade des premiers mots MLU = 1	Stade des premières combinaisons MLU = 2	Stade des premières phrases MLU > 2
Victor Eliott Lyne	Matthieu Charlotte Félix	Maeva Ahmed Grégory

Les enfants autistes que nous avons suivis pendant ces trois années ont une CARS<sup>48</sup> moyenne de 38,64 (déviation standard = 12, rang = 35-47). Deux enfants, Lyne et Félix, ont aussi été évalués avec l'ADOS<sup>49</sup> alors qu'Eliott n'a été évalué qu'à l'aide de l'ADOS.

<sup>44</sup> CATT<sup>44</sup> = Centre d'Accueil Thérapeutique à Temps Partiel.

<sup>45</sup> TEACCH = Treatment and Educational of Autistic and Communication handicapped CHILDREN.

<sup>46</sup> PECS = Picture Exchange Communication System.

<sup>47</sup> Tous les prénoms sont des pseudonymes pour préserver l'anonymat des patients.

<sup>48</sup> CARS = Child Autism Rating Scale Score

<sup>49</sup> ADOS = Autism Diagnostic Observation Schedule

Nous n'avons aucune information d'évaluation pour Grégory. Les enfants ont un âge développemental compris entre 12-16 mois et 28-32 mois au début de l'étude (janvier 2006).

**Tableau 7: Informations relatives aux enfants du premier stade d'acquisition (MLU = 1) au début de l'étude**

Enfants	Date de naissance	Age développemental	CARS	ADOS
Victor	07 octobre 2001	12-16 mois	39,5	-
Eliott	21 juillet 2001	16-21 mois	-	7+12 =19
Lyne	24 mars 2002	18-22 mois	35,5	7+13 =20

**Tableau 8: Informations relatives aux enfants du second stade d'acquisition (MLU = 2) au début de l'étude**

Enfants	Date de naissance	Age développemental	CARS	ADOS
Matthieu	12 juillet 2001	21-25 mois	36,5	-
Charlotte	29 mars 1998	28-32 mois	35	-
Félix	28 juillet 2000	16-20 mois	37,5	5+11 = 16

**Tableau 9: Informations relatives aux enfants du dernier stade d'acquisition (MLU > 2) au début de l'étude**

Enfants	Date de naissance	Age développemental	CARS	ADOS
Maeva	4 janvier 2000	24-28 mois	39,5	-
Ahmed	2 avril 1998	25-30 mois	47	-
Grégory	2 février 1997	26-31 mois	-	-

Par la suite, deux enfants ont changé de centre lors de la deuxième année de l'étude pour intégrer l'hôpital du Garon à Givors pour Félix et l'IME<sup>50</sup> Perce-Neige à Bourg de Thizy pour Charlotte. Lors de la troisième année de l'étude, deux autres enfants ont, à leur tour, changé de centre : Eliott a intégré le service Saint-Augustin de l'hôpital Saint-Jean-de-Dieu et Ahmed l'IME Perce-Neige à Bourg de Thizy. L'IME Perce-Neige est constitué de plusieurs groupes. Le groupe auquel appartient Charlotte a mis en place les méthodes TEACCH et PECS l'année de son arrivée (la seconde de notre étude). Ces méthodes sont longues à mettre en place, et il y a eu quelques mois de flottement le temps que tout le monde s'habitue à cette nouvelle prise en charge. L'année suivante, le groupe fonctionne bien avec ces méthodes. Le groupe auquel appartient Ahmed commence lui aussi à mettre en place les méthodes TEACCH et PECS lors de son arrivée (la troisième année de notre étude). En revanche, l'hôpital du Garon et le service Saint-Augustin, où ont été placés respectivement Félix et Eliott, n'utilisent pas les méthodes TEACCH et PECS.

## 4.2 Recueil de corpus

<sup>50</sup> IME = Institut Médico-Educatif

Nous avons collecté les corpus des neuf enfants autistes, cités ci-dessus. Les enfants ont été enregistrés pendant trois années entre le mois janvier 2006 et le mois de mars 2008, environ tous les trois mois. Ils ont été enregistrés dans leurs hôpitaux de jours respectifs – Isatis, la Tarentelle, le Garon, l'IME Perce-Neige et Saint-Augustin. Nous avons enregistré les enfants dans trois types d'interactions différentes :

- En séance de travail, soit en face à face avec leur éducateur référent, soit en travail de groupe avec une institutrice spécialisée, soit en séance d'orthophonie ou de très rares fois, en travail en autonomie ;
- À table, au goûter ou au déjeuner selon les centres de prise en charge ;
- En séance de jeu, le plus souvent seul mais de temps en temps avec d'autres enfants ou avec les éducateurs, le choix du jeu pouvant être libre ou imposé.

Nous avons transcrit les corpus de ces neufs enfants selon les recommandations de CHILDES<sup>51</sup>, un projet international sur l'acquisition du langage, qui met en ligne des corpus variés d'enfants à développement typique et d'enfants atteints de différentes pathologies ayant des incidences sur le langage.

Une transcription est une représentation écrite du langage parlé (et dans certains cas, gestuel). En ce qui concerne notre étude, il s'agit d'un contexte naturel de production. La transcription permet l'analyse du langage parlé de la même façon que le matériel écrit. Elle doit représenter ce que les participants ont dit, le plus fidèlement possible.

Le système de traitement des corpus que propose CHILDES comporte essentiellement trois outils complémentaires.

- Le premier outil, nommé CHAT (Codes for the Human Analysis of Transcripts) se compose d'un ensemble de normes de transcription. L'objectif de cet outil est de fournir des normes standardisées de transcription du langage parlé afin de pouvoir les soumettre à des analyses effectuées par ordinateur.
- La seconde composante de CHILDES comprend un ensemble de programmes d'analyse automatique des données transcrites. CLAN (Computerized Language Analysis) (MacWhinney & Snow, 1991) se compose d'une quarantaine de programmes : certains sont généraux et d'autres relativement spécialisés et sont destinés à certains projets spécifiques de recherche. Plusieurs niveaux d'analyse peuvent être effectués de la phonologie jusqu'au discours.
- Enfin, le système CHILDES comporte une banque de données concernant une trentaine de langues différentes même si l'anglais y est largement représenté. Ces corpus proviennent d'enregistrements en situation naturelle. Ils permettent de se documenter sur le développement normal d'enfants monolingues ou bilingues dans les diverses langues. La base de données comprend aussi des corpus d'enfants ayant des problèmes de langage ou des problèmes spécifiques de développement cognitif (syndrome de Down, autisme, SLI, aphasie etc).

Étant donné que les corpus disponibles sur le site de CHILDES ont tous été transcrits selon les normes de CHAT, il est donc possible pour nous d'utiliser les corpus d'enfants à développement typique et d'enfants atteints de SLI afin des les comparer avec nos corpus d'enfants autistes. Les corpus utilisés étant tous établis selon les mêmes standards, les différentes analyses pratiquées dessus sont cohérentes entre elles. À l'aide de l'outil CLAN, nous avons effectué plusieurs analyses de nos corpus.

<sup>51</sup> CHILDES = Child Language Exchange System ( <http://chilDES.psy.cmu.edu> )

La première analyse, qui est essentielle pour la poursuite de l'étude (CHECK), est effectuée via le programme de vérification des fichiers. Certaines transcriptions peuvent atteindre des tailles conséquentes et il est fréquent que des erreurs ou des problèmes s'y soient glissés. Le programme CHECK donne une liste des erreurs qu'on se propose de corriger : les lignes défectueuses sont données avec une description du problème rencontré. Le programme CHECK effectue deux passages successifs sur chaque fichier. Au cours du premier passage, il vérifie la structure globale du fichier et s'il ne rencontre aucun problème, il effectue un deuxième passage afin de vérifier en détail la structure du fichier.

Nous avons ensuite, utilisé le programme d'analyses fréquentielles (FREQ). Ce programme permet de calculer la fréquence lexicale, c'est-à-dire qu'il produit la liste de tous les mots émis par le ou les sujets, accompagnée du nombre de fois où le sujet a utilisé le même mot. Il calcule aussi le rapport du nombre de mots différents (*types*) sur le nombre total d'occurrences (*tokens*). Cet indice, TTR (*Type-Token ration*) sert d'indice global de la diversité lexicale. Toutefois, cet indice ne peut être utilisé que pour comparer des corpus de taille équivalente. En effet, plus la taille du corpus augmente plus le nombre relatif des *types* augmente.

Enfin, le dernier programme qui nous a été utile est le calcul de la longueur moyenne des énoncés (MLU). La MLU correspond au nombre de mot qu'un sujet produit lors d'un énoncé. Sur la totalité du corpus, on établit une moyenne de tous les énoncés. Nous avons utilisé la MLU en mots et non en morphèmes car nous n'avons pas lemmatisé nos données. De plus plusieurs études ont montré que la MLU en mots est corrélée à la MLU en morphèmes à 0,97 en ce qui concerne l'anglais (Malakoff et al., 1999), à 0,99 pour l'espagnol (Aguado, 1988) et à 0,99 pour l'irlandais (Hickey, 1991). La corrélation semble être du même ordre pour le français.

### 4.3 Expériences Savage-Rumbaugh

À l'origine, cette expérience a été réalisée par Savage-Rumbaugh et al. (1993). Cette expérience avait pour but de comparer les capacités de Kanzi – un singe bonobo de huit ans<sup>52</sup> – et d'Alia – une petite fille normale d'environ deux ans – à comprendre une phrase en anglais. Les expérimentateurs ont varié les unités lexicales et la structure syntaxique des phrases à chaque essai. Cette expérience s'appuie sur l'hypothèse que, comme pour les enfants normaux, la compétence linguistique de Kanzi dépasse (et précède chez les enfants) sa performance.

Nous avons voulu vérifier si les neuf enfants autistes que nous avons suivis avaient eux aussi une compréhension linguistique plus performante que leur production.

Cette expérience consiste à demander au sujet de faire une action avec des objets que l'expérimentateur a décrite linguistiquement.

#### 4.3.1 Sujets

---

<sup>52</sup> Les programmes *ape-language* ont la finalité d'apprendre un mode de communication de nature « linguistique » aux grands primates. Ils utilisent le langage des signes ou, comme c'est le cas pour Kanzi, des pictogrammes.

Nous avons fait passer le test à la fin de la première année de suivi (juin 2006). Tous les enfants autistes que nous suivons ont participé à cette expérimentation, exceptée Charlotte qui était en train de changer de centre de prise en charge à ce moment-là.

Les enfants avaient au moment de la passation de l'expérience entre 4 ans 2 mois et 9 ans 4 mois. La MLU moyenne sur l'année des enfants autistes était comprise entre 1,214 et 2,681.

Tableau 10 : Âge et MLU au moment de la passation des expériences Savage-Rumbaugh (mi-juin 2006)

Enfants	Age chronologique	MLU
Victor	4 ans 8 mois	0
Eliott	4 ans 10 mois	1,214
Lyne	4 ans 2 mois	1,454
Matthieu	4 ans 11 mois	1,787
Félix	5 ans 10 mois	2,273
Maeva	6 ans 5 mois	1,835
Ahmed	8 ans 2 mois	2,681
Grégory	9 ans 4 mois	1,816

### 4.3.2 Localisation

L'expérience a été réalisée dans une pièce des services d'Isatis et de la Tarentelle, à l'écart des autres enfants, pour éviter que les sujets ne soient perturbés par les activités du centre. Nous avons placé les objets sur une petite table à la hauteur des enfants.

### 4.3.3 Pré-test

L'objectif de l'étude est de tester les capacités de compréhension des enfants autistes que nous suivons et en aucun cas de tenter de les piéger. Nous nous sommes assurés que les enfants connaissaient les mots utilisés lors de la phase de tests. Pour cela, nous avons fait passer aux parents et aux éducateurs référents de chaque enfant un questionnaire de compréhension. Nous avons adapté et traduit le questionnaire Language Development Survey – LDS (Rescorla, 1989). Le LDS utilise l'appréciation des parents au sujet du vocabulaire lexical et de la combinaison de mots pour identifier les déficits langagiers des enfants entre 18 et 35 mois. Il peut être complété indépendamment par un parent en dix minutes et ne requiert que peu de compétence de lecture. Le LDS inclut 310 mots classés en 14 catégories sémantiques différentes (nourriture, animaux, personnes, véhicules etc.). On demande aux parents d'entourer les items que l'enfant est capable de produire spontanément. On leur demande aussi si leurs enfants utilisent des combinaisons de mots. Si c'est le cas, on leur demande de donner quelques exemples des meilleures combinaisons ou phrases que l'enfant produit. Les mots du LDS ont été choisis sur la base du journal d'études du développement précoce (diary studies of early development). Le LDS a subi beaucoup de révisions, on est passé de 240 mots à 353. La version actuelle de 310 mots, qui est utilisée depuis plus de dix ans, contient beaucoup de mots à haute fréquence d'utilisation, comme *daddy*, ainsi que des mots moins communs, par exemple *yellow* (voir annexes 1).

Nous avons demandé aux parents les mots et les combinaisons de mots que leurs enfants produisaient. Nous avons demandé en plus aux éducateurs référents de chaque

enfant, de remplir un second questionnaire en notant les mots que les enfants comprenaient mais qu'ils ne produisaient pas forcément.

#### 4.3.4 Environnement du test

---

Les séances ont duré entre quinze minutes et trois quart d'heure, selon les performances de chaque enfant. Les éducateurs des plus jeunes enfants, c'est-à-dire ceux pris en charge dans le service Isatis, à savoir Victor, Elliott, Lyne, Matthieu et Félix, étaient présents lors de la passation de l'expérience. Pour les enfants de la Tarentelle – Maeva, Ahmed, et Grégory – les éducateurs s'occupaient d'autres enfants pendant que les enfants passaient l'expérience.

#### 4.3.5 Tests en aveugle

---

Savage-Rumbaugh et ses collaborateurs avaient mis en place des tests en aveugle. L'expérimentateur qui énonçait les phrases était caché derrière un miroir sans tain, et les expérimentateurs présents dans la même pièce que l'enfant n'entendaient pas la consigne, pour éviter que l'enfant ou le chimpanzé ne cherche des indices sur les visages des expérimentateurs. Nous n'avons pas estimé utile de recourir à ce processus étant donné que les enfants autistes ont des difficultés à analyser les indices sociaux.

#### 4.3.6 Construction des phrases

---

Nous avons repris et adapté au français les 13 types et sous-types de phrases que Savage-Rumbaugh et al. (1993) ont utilisé dans leur étude.

- Type 1

*Type 1A: Put object X in/on transportable Y*

Pose l'objet X dans/sur l'objet transportable Y

Cette consigne demande au sujet de construire une relation de contiguïté entre les objets, car l'action peut être réversible. Le but de cette consigne est de déterminer si les sujets comprennent que la phrase leur demande de construire une relation entre l'objet X et l'objet Y et non de savoir s'ils comprennent pleinement le sens des prépositions. La tâche est accomplie avec succès si les enfants utilisent les deux objets correctement au niveau de la contiguïté.

*Type 1B: Put object X in nontransportable object Y*

Pose l'objet X sur l'objet non-transportable Y.

Cette consigne appuie sur la notion de transportabilité des objets. Les consignes mettant en jeu des objets intransportables sont plus simples car les confusions argumentales entre les deux objets sont impossibles.

- Type 2

*Type 2A: Give (or show) object X to animate A (= representations of animate)*

Donne l'objet X à l'être animé A

Cette consigne fait entrer en jeu une autre personne que l'enfant. Elle force l'enfant à établir une relation entre lui et une autre personne. Dans le cas de notre étude, cette relation

peut être difficile à mettre en place pour l'enfant, car il n'a pas l'habitude d'interagir avec l'expérimentateur.

*Type 2B: Give object B and object Y to animate A*

Donne l'objet X et l'objet Y à l'être animé A

Cette consigne a été incluse afin de savoir si la simple mention de deux objets pousserait le sujet à établir une relation entre les deux objets. Si les sujets établissent n'importe quel type de relation entre les deux objets, cela laisse entendre que les enfants ne prêtent pas attention à la sémantique du verbe ou à la relation entre les objets. Ils répondent seulement en fonction de deux mots clé et créent une relation qui est logique. Par exemple, avec la phrase « Montre le chien et la balle à Nadège », si l'enfant prend en compte les deux mots clés – *chien* et *balle* – et non pas la signification du verbe, il est fort possible qu'il mette la balle dans la gueule du chien car c'est une relation qui est logiquement attendue.

*Type 2C: (do) action A on animate A ("Give Rose a hug")*

(Fais) l'action A sur l'être animé A

Les consignes de ce type ne requièrent qu'une simple action sur un destinataire, aucun objet n'est impliqué. Le but des phrases de cette forme est d'établir un contraste avec les phrases de type 2B où la relation objet-personne n'était que de montrer ou donner. Les sujets peuvent-ils comprendre les verbes spécifiant une autre relation avec un animé ?

*Type 2D: (Do) action A on animate A with object X ("Get Rose with the snake")*

(Fais) l'action A sur l'être animé A avec l'objet X

On demande au sujet de faire une action avec un objet sur un destinataire. Contrairement aux phrases de type 2C, une seule interprétation est possible (exceptée si l'enfant ne comprend pas les mots utilisés). La seule erreur possible, ici, est une inversion des éléments au niveau de l'agentivité. De plus, dans les phrases de type 2D, on se demande si les sujets peuvent utiliser le sens du verbe pour construire une relation complexe entre l'objet et le destinataire. Cette relation est spécifiée par la phrase complète et elle est inhérente à la sémantique de certains éléments de la phrase.

### Type 3

*(Do) action A on object X (with object Y) ("Knife the sweet potato")*

(Fais) l'action A sur l'objet X (avec l'objet Y)

Tous les verbes de ce type de phrases mettent en jeu d'autres actions que montrer ou amener. Ces phrases demandent une seule action sur le ou les objets. La nature de la relation entre l'objet X et l'objet Y n'a pas de lien sémantique avec les mots en eux-mêmes. Les consignes ne peuvent être exécutées de façon correcte si l'on se contente de se référer aux mots sans comprendre la relation syntaxique entre eux.

### Type 4

*Announce information ("The surprise is hidden in the dishwasher")*

Annonce d'une information

Bien que construites selon des formes syntaxiques différentes, ces phrases sont réunies en tant que groupe afin de voir si les sujets peuvent répondre de façon appropriée à un énoncé n'ayant pas la forme d'une consigne. Ces phrases expliquent où se trouve un objet dont l'enfant aurait envie (une barre chocolatée par exemple).

- Type 5

*Type 5A: Take object X to location Y ("Take the snake outdoors")*

Apporte/amène l'objet X dans le lieu Y

Ce type de phrase demande à l'enfant de mettre un objet à un endroit précis.

*Type 5B: Go to location Y and get object X ("Go to the refrigerator and get a banana")*

Va au lieu Y et rapporte l'objet X

Lorsque le sujet se déplace jusqu'à l'endroit correct, il doit encore se rappeler quel est l'objet demandé et le trouver. Les objets demandés ne sont pas visibles si l'on n'effectue pas le déplacement. Les enfants ne peuvent simplement regarder autour d'eux pour trouver l'objet mentionné sans comprendre où ils doivent aller.

*Type 5C: Go get object X that's in location Y*

Va chercher l'objet X qui est dans le lieu Y

L'ajout d'une relative dans la consigne, transfère l'information sur la localisation de l'objet en fin de phrase.

- Type 6

*Make pretend animate A do action A on recipient Y ("Make the doggie bite the snake")*

Fais faire l'action A à l'être animé A sur le récipient Y

Ce type de phrase a été assez difficile à traduire en français. Nous avons donc interprété le type 6 par le type suivant : « l'objet X va faire l'action A sur l'objet Y ». Nous avons utilisé, pour ce type de phrase des jouets comme le chien, le chat, la poupée etc., afin que les enfants puissent leur faire faire une action sur un objet.

- Type 7

Tous les autres types de phrases. (*Prends la pomme et pose le livre par terre*)

Nous avons regroupé ici les phrases syntaxiquement plus compliquées, en particulier deux énoncés coordonnés.

### 4.3.7 Codage des réponses

---

Nous avons utilisé un code tripartite pour coder les réponses des enfants : correct, partiellement correct et incorrect.

Une réponse est dite correcte lorsque le sujet exécute la demande immédiatement ou lorsqu'il l'exécute correctement après répétition, reformulation ou après que l'expérimentateur ait réorienté l'attention du sujet sur la tâche.

Une réponse est codée partiellement correcte à partir du moment où l'enfant n'exécute qu'une partie de la consigne ou s'il ajoute des objets ou une autre action à la requête.

Enfin une réponse est considérée comme incorrecte si l'enfant n'effectue pas la tâche demandée ou lorsqu'il ne répond pas à l'initiation de l'expérimentateur.

Nous avons filmé les passations de l'expérience pour chaque enfant. Deux personnes ont codé les enregistrements de façon indépendante. Ensuite, les deux personnes se sont réunies avec une troisième personne afin de statuer sur les cas litigieux et de se mettre d'accord sur le codage de certains essais.



## 4.4 Tests de fausse croyance

Nous avons adapté les tests de Sally-Anne (Wimmer & Perner, 1983) avec des figurines Playmobil (voir annexe 2). On raconte l'histoire au sujet tout en lui montrant les images. Par exemple, une petite fille et sa grand-mère sont dans la cuisine. La petite fille range un bouquet de fleurs dans une valise en présence de sa grand-mère. La petite fille sort de la cuisine alors que la grand-mère y reste. Pendant l'absence de sa petite-fille, la grand-mère reprend les fleurs qui étaient dans la valise et va les ranger dans un placard. Enfin, la petite fille revient. On pose une question de compréhension au sujet : « *Où se trouve le bouquet de fleurs maintenant ?* » (réponse correcte : « dans le placard »). Ensuite, on pose une question de théorie de l'esprit de premier niveau : « *Où la petite fille va-t-elle aller chercher son bouquet de fleurs en premier ?* » (réponse correcte : « dans la valise »). Enfin, seulement si le sujet a répondu correctement à la deuxième question, on lui pose une question de théorie de l'esprit de second niveau : « *Pourquoi la grand-mère a-t-elle caché le bouquet de fleur dans le placard ?* ». Une réponse incorrecte à la première question interdit de prendre en compte les réponses à la deuxième question. Une réponse correcte à la deuxième question permet d'établir que le sujet a un premier niveau de théorie de l'esprit et est capable de se représenter la croyance d'autrui comme la sienne et comme différente de celle qu'il a lui-même. Dans l'exemple ci-dessus, le sujet peut avoir une représentation du type « la petite fille croit que le bouquet de fleurs est dans la valise ». Une réponse correcte à la troisième question permet d'établir que le sujet a un deuxième niveau de théorie de l'esprit et peut entretenir des représentations du type « La grand-mère veut que la petite fille croit que les fleurs sont dans la valise parce qu'elle veut les garder pour elle ».

Ces différents tests de fausse croyance forcent le sujet à faire une inférence de l'état mental du personnage vers son comportement (et vice-versa pour la 3<sup>e</sup> question).

## 4.5 Attention conjointe

Nous avons étudié les capacités d'attention conjointe de deux enfants de notre panel : Félix et Matthieu. En effet, ces deux enfants se trouvaient tous les deux au même stade d'acquisition – premières combinaisons, MLU = 2 – au début de l'étude, mais leur niveau linguistique a évolué de façon différente aux cours des deux premières années de suivi. Nous voulions voir si les capacités d'attention conjointe sont corrélées avec l'évolution linguistique.

### 4.5.1 Sujets

Les enregistrements utilisés pour cette observation datent de la fin de la première année d'observation (juin 2006). Félix avait 5 ans et 10 mois au moment de l'enregistrement et Matthieu avait 4 ans et 11 mois. Ils avaient respectivement une MLU sur l'année égale à 2,273 et 1,787.

### 4.5.2 Contexte d'observation

Nous avons utilisé les enregistrements des passations de l'expérience Savage-Rumbaugh (voir 1.3) afin d'observer les capacités d'attention conjointe de Félix et Matthieu dans le même contexte. Les deux enfants devaient exécuter une requête que formulait l'expérimentateur. Ainsi les initiations de l'expérimentateur sont du même type et n'ont pas été prédéterminées en fonction de l'enfant comme cela aurait pu être le cas dans une séance de travail en face à face que son éducateur référent aurait préparée.

### 4.5.3 Codage des réponses

---

Dans un premier temps, nous avons codé chaque initiation de l'expérimentateur. Dans l'étude d'origine, l'expérimentateur se contentait de « dire » la consigne. Mais le fait d'annoncer à haute voix la consigne n'est souvent pas suffisant pour que les enfants autistes comprennent ce qu'on leur demande. Pour cela, nous avons ajouté des indices gestuels tels que « pointer », « montrer » et « donner ». En fonction de l'initiation de l'expérimentateur, nous avons ensuite codé chaque réponse de l'enfant comme suit :

- Pas de réponse, l'enfant ne dit rien, ne regarde pas le matériel expérimental;
- Regard ou préhension passive, l'enfant regarde ou prend l'objet dont il est question mais n'exécute pas l'action demandée ;
- Manipulation de l'objet, nous avons différencié le bon ou le mauvais choix de l'objet ;
- Type d'action, nous avons regardé si l'enfant exécutait la bonne action ou effectuait une autre action que celle demandée ;
- Actes de langage, nous avons noté toutes tentatives linguistiques de l'enfant, qu'elles soient adaptées au contexte ou non. Nous avons déterminé les requêtes, les négations, les affirmations, la direction de l'attention de l'autre, les réponses et la nomination;
- Écholalie, l'enfant répète la consigne, mais ne montre pas pour autant de signe de compréhension ;
- Vocalisation, l'enfant fait des bruits qui ne correspondent ni à l'écholalie ni à un acte de langage défini ;
- Attention partagée (regard) ; l'enfant dirige son regard vers le visage ou le regard de l'expérimentateur.

Nous avons réuni les réponses de l'enfant pour chaque initiation de l'expérimentateur dans un tableau du type suivant :

**Tableau 11 : Tableau de résultats pour l'observation des capacités d'attention conjointe**

Expérimentateur	Enfant	
Dire	Pas de réponse	
	Regard / prise en main passive (attention conjointe)	
	Manipulation du jouet (objet correct)	
	Manipulation du jouet (action correcte)	
	Manipulation du jouet (objet incorrect)	
	Manipulation du jouet (action incorrecte)	
	Actes de langage	
	Écholalie	
	Vocalisation (bruit)	
	Regard coordonné (alternance des regards)	
	Pointer	Pas de réponse
		Regard / prise en main passive (attention conjointe)
Manipulation du jouet (objet correct)		
Manipulation du jouet (action correcte)		
Manipulation du jouet (objet incorrect)		
Manipulation du jouet (action incorrecte)		
Actes de langage		
Écholalie		
Vocalisation (bruit)		
Regard coordonné (alternance des regards)		
Montrer		Pas de réponse
		Regard / prise en main passive (attention conjointe)
	Manipulation du jouet (objet correct)	
	Manipulation du jouet (action correcte)	
	Manipulation du jouet (objet incorrect)	
	Manipulation du jouet (action incorrecte)	
	Actes de langage	
	Écholalie	
	Vocalisation (bruit)	
	Regard coordonné (alternance des regards)	
	Donner	Pas de réponse
		Regard / prise en main passive (attention conjointe)
Manipulation du jouet (objet correct)		
Manipulation du jouet (action correcte)		
Manipulation du jouet (objet incorrect)		
Manipulation du jouet (action incorrecte)		
Actes de langage		
Écholalie		
Vocalisation (bruit)		
Regard coordonné (alternance des regards)		
Total		

L'expérimentateur peut proposer plusieurs types d'initiation pour chaque essai. Par exemple, l'expérimentateur *dit* sa consigne mais l'enfant ne réagit pas. Alors l'expérimentateur *redit* sa consigne tout en *pointant* le doigt vers l'objet mentionné. L'initiation de l'expérimentateur sera codée de la façon suivante : dire+pointer et sera comptabilisée à la fois dans la case *dire* et dans la case *pointer*. Au total, deux initiations

seront comptabilisées. De même, les enfants peuvent fournir plusieurs réponses à une seule et même initiation de l'expérimentateur.

## 4.6. Détection des indices d'attention conjointe et partagée

Nous avons envisagé, dès le début de notre travail, de proposer des techniques d'évaluation des méthodes de prise en charge des enfants autistes, principalement au niveau orthophonique. Suite à plusieurs discussions avec des orthophonistes qui traitent ce type de population, il s'est avéré que la diversité des techniques employées n'est pas très étendue (ce qui s'explique par le faible niveau linguistique de la plupart des patients autistes, au moins dans l'enfance). Ainsi l'évaluation de ces techniques ne présente pas de grand intérêt.

Néanmoins, nous ne voulions pas abandonner ce projet pour pouvoir proposer des pistes pour la prise en charge (cette partie de l'étude a été réalisée en collaboration avec l'école d'orthophonie de Lyon). Nous avons décidé de mettre à profit les résultats de la précédente expérience sur l'attention conjointe (voir 6.5) à cause de l'impact de l'attention conjointe sur l'acquisition du langage. Nous avons donc intégré à notre étude deux étudiantes en dernière année de l'école d'Orthophonie de Lyon afin d'étudier la possibilité (ou l'impossibilité) de rééduquer les capacités d'attention conjointe des enfants autistes.

Afin d'établir le protocole de leur expérimentation, les deux étudiantes Sophie Brunel et Marion Leicher (2008) se sont inspirées des travaux de Corkum et Moore (1995) sur le développement de l'attention conjointe. Dans leur article, Corkum et Moore postulent un âge plus précoce (autour de 6 mois) de l'acquisition des capacités d'attention conjointe que le reste de la littérature (voir 3.3). Pour ces auteurs, l'âge d'apparition de cette capacité se situerait autour de l'âge de 6 mois. Ils insistent aussi sur le fait que pour développer les capacités d'attention conjointe, c'est-à-dire du suivi du regard, chez le jeune enfant, la présence d'une cible est nécessaire. En effet, si un bébé apprend à suivre la direction de la tête ou des yeux d'un adulte, et qu'il n'y a rien de saillant ou d'intéressant à voir pour lui, il ne persévérera pas dans le développement de ce comportement. Ce constat leur permet d'expliquer pourquoi Scaife et Bruner (1975) ont trouvé un âge d'acquisition de l'attention conjointe beaucoup plus tardif. Corkum et Moore insistent sur la nécessité de l'acquisition de l'attention conjointe du fait de son importance dans le développement de la compréhension sociale et dans l'acquisition du langage.

### 4.6.1 Protocole

---

Nous avons donc décidé d'évaluer le niveau d'attention conjointe des enfants de notre étude en nous limitant, pour des raisons pratiques, à ceux dont la prise en charge est faite à Lyon lors de notre troisième année d'étude (2007-2008). Il s'agit ici d'une évaluation ponctuelle (réalisée au milieu de la troisième année de notre étude longitudinale) et non d'une étude développementale (par contraste avec celles de Brunel & Leicher, 2008 et de Corkum & Moore, 1995). Nous avons donc regardé si les enfants étaient capables de détecter la zone d'intérêt de l'expérimentateur. La phase d'expérimentation se déroule comme suit. L'enfant est assis à une table face à l'expérimentateur. Deux objets inertes (contrairement

aux études précédemment citées qui utilisaient des jouets télécommandés) sont disposés de part et d'autre de l'enfant, à distance, pour que l'enfant ne puisse pas les attraper. L'expérimentateur s'intéresse à un objet situé soit à sa droite soit à sa gauche et tente de le faire remarquer à l'enfant avec un nombre d'indices diminuant au cours des essais. Nous avons ainsi défini six niveaux de difficulté différents (du plus explicite au moins explicite) :

Niveau 1 : Regard + mouvement de la tête + mouvement du corps + pointage + verbalisation

Niveau 2 : Regard + mouvement de la tête + mouvement du corps + pointage

Niveau 3 : Regard + mouvement de la tête + mouvement du corps + verbalisation

Niveau 4 : Regard + mouvement de la tête + mouvement du corps

Niveau 5 : Regard + mouvement de la tête

Niveau 6 : Regard

Les enfants normaux sont capables dès 1 an de passer avec succès ce test, y compris jusqu'au niveau le plus difficile (niveau 6).

Nous avons varié l'alternance des directions (droite ou gauche) afin que l'enfant ne détecte pas une quelconque séquence prévisible. Le type d'alternance a été le même pour chaque enfant.

#### 4.6.2 Sujets

Nous avons fait passer le test au milieu de la troisième année de suivi (mars 2008). Tous les enfants autistes dont la prise en charge est assurée à Lyon ont participé à cette expérimentation. Charlotte et Ahmed étaient pris en charge à l'IME Perce-Neige à Bourg de Thizy et il nous était difficile de les tester là-bas. Ils n'ont pas été intégrés dans ce volet de notre étude.

Les enfants avaient au moment de la passation de l'expérience entre 5 ans 11 mois et 11 ans 1 mois. La MLU des enfants autistes sur cette session était comprise entre 0 et 3.

Tableau 12: Âge et MLU au moment de la passation de l'expérience de détection de l'attention conjointe (mi-mars 2008)

Enfants	Âge chronologique	MLU
Victor	6 ans 5 mois	0
Eliott	6 ans 7 mois	1,037
Lyne	5 ans 11 mois	2,860
Matthieu	6 ans 8 mois	2,295
Félix	7 ans 7 mois	3,080
Maeva	8 ans 2 mois	2,364
Grégory	11 ans 1 mois	2,268

#### 4.6.3 Codage des réponses

Nous avons utilisé un code tripartite pour coder les réponses des enfants : *regarde dans la même direction, regarde ailleurs et pas de réaction*.

La réponse *regarde dans la même direction* signifie que l'enfant suit bien les indices gestuels de l'expérimentateur pour s'intéresser à l'un des deux objets, et ce dès la première tentative de l'expérimentateur. Il nous est arrivé de retenter un essai si nous n'avions pas réussi à capter suffisamment l'attention de l'enfant avant de commencer l'essai. L'enfant peut regarder une autre direction que celle indiquée par l'expérimentateur, l'essai est alors codé comme *regarde ailleurs*. Enfin, l'enfant peut n'avoir aucune réaction aux indications de l'expérimentateur, l'essai est donc codé comme *pas de réaction*.

Nous avons réuni les réponses de l'enfant pour chaque essai selon le nombre d'indices donnés par l'expérimentateur dans un tableau du type suivant :

Tableau 13: Tableau de résultats pour l'expérience de la détection d'attention conjointe

ACTION DE L'ADULTE		REACTIONS DE L'ENFANT		
Niveau	Direction	Regarde dans la même direction	Regarde ailleurs	Pas de réaction
1- Regard, mvt de la tête, mvt du corps, pointage, verbalisation	G			
	D			
	G			
	D			
2- Regard, mvt de la tête, mvt du corps, pointage	G			
	G			
	D			
	D			
3- Regard, mvt de la tête, pointage	D			
	G			
	G			
	D			
4- Regard, mvt de la tête, mvt du corps	G			
	G			
	D			
	D			
5- Regard, mvt de la tête	D			
	G			
	D			
	G			
6- Regard	D			
	G			
	G			
	D			

# Chapitre 5 : Résultats syntaxiques

## 5.1 Introduction

Comme nous l'avons déjà indiqué (cf. *Introduction*), notre objectif est d'étudier l'acquisition du langage chez les enfants autistes, l'autisme se caractérisant par des difficultés d'acquisition (manifestées par un important retard), voire par une absence d'acquisition. De ce point de vue, l'évolution du langage par un enfant autiste est une donnée importante, qu'on ne peut étudier que par une étude longitudinale. C'est donc ce que nous avons fait, en constituant trois groupes de trois enfants, appariés sur la base du niveau de MLU qu'ils semblaient avoir au début de l'étude<sup>53</sup>. L'ensemble des investigations s'est concentré sur, d'une part, le recueil et l'analyse de corpus et, d'autre part, la passation d'expériences qui ciblaient le degré de compréhension de l'enfant (sa compétence linguistique, par contraste avec sa performance à laquelle le corpus donne accès) ainsi que diverses aptitudes socio-cognitives de bas niveau (attention conjointe) tout autant que de haut niveau (test de fausse croyance).

Une question centrale est bien évidemment celle des raisons pour lesquelles les autistes ont des difficultés dans l'acquisition linguistique et pourquoi ils en ont davantage que les Asperger. Sans entrer dans les détails, nous rappelons ici les différentes hypothèses que l'on peut formuler à cet égard :

H1. Les enfants autistes manifesteraient une dissociation entre leur compétence linguistique (qui peut s'évaluer à partir de la compréhension) et leur performance (qui s'évalue à partir de la production) : leur performance ne refléterait que très imparfaitement leur compétence et le retard serait principalement un retard de performance<sup>54</sup>.

H2. Les enfants autistes et les enfants Asperger souffrent d'un déficit en théorie de l'esprit, mais chez les enfants autistes, ce déficit s'accompagne d'un SLI.

H3. Les enfants autistes souffrent, comme les enfants Asperger, d'un déficit en théorie de l'esprit, mais ce déficit est plus important chez eux qu'il ne l'est chez les Asperger.

La première hypothèse sera examinée principalement au travers des résultats de chaque enfant à l'expérience Savage-Rumbaugh (cf. chapitre 5, § 5.3) et des questionnaires sur le vocabulaire passif (compréhension) et actif (production) auxquels ont répondu les parents et l'éducateur référent de chaque enfant. La deuxième hypothèse sera examinée via l'examen des corpus recueillis auprès des enfants autistes et la comparaison de ces corpus avec ceux qui sont disponibles pour des enfants SLI sur CHILDES. On examinera aussi les

<sup>53</sup> Comme ces évaluations ont été faites avant l'accord des parents pour des enregistrements, c'est-à-dire de manière informelle, la MLU des premiers enregistrements ne coïncide pas nécessairement de façon étroite avec celle du groupe putatif.

<sup>54</sup> On remarquera que cette hypothèse est notamment importante relativement à la pratique de la communication assistée : cette pratique, qui consiste à faire « communiquer » un autiste via un ordinateur grâce à l'assistance (physique) que lui apporte un « aide » (soignant ou parent), ne peut se défendre sans l'hypothèse selon laquelle la compétence linguistique du patient est intacte alors que sa performance (dans la communication vocale) serait seule affectée. Ceci demande bien évidemment que l'on puisse expliquer pourquoi la compétence est restaurée par le passage par un clavier. Etablir une dissociation importante entre performance et compétence est loin de justifier la pratique en question, mais est indispensable pour lui donner une légitimité quelconque.

résultats des expériences portant sur les aptitudes socio-pragmatiques (cf. chapitre 4, § 4.4, 4.5, 4.6). Enfin, la troisième hypothèse est examinée à partir du résultat des expériences sur les aptitudes socio-pragmatiques.

Ces trois hypothèses permettent de faire les prédictions suivantes quant aux résultats que l'on attend :

Tableau 14 : Tableau des prédictions des résultats des enfants autistes

	Savage-Rumbaugh	SLI	Fausse croyance	Attention partagée
<b>H1</b>	Bons résultats pour tous les sujets	—	—	—
<b>H2</b>	Corrélation (positive) avec le niveau linguistique	Similarité des corpus autistes et des corpus SLI	Corrélation (positive) avec la progression linguistique	Corrélation (positive) avec la progression linguistique
<b>H3</b>	Corrélation (positive) avec le niveau linguistique	—	Corrélation (positive) avec la progression linguistique	Corrélation (positive) avec la progression linguistique

Quelques commentaires s'imposent : un bon résultat au test Savage-Rumbaugh, vu le faible niveau de difficulté linguistique de l'expérience, devrait être au sommet ou proche du sommet ; le niveau linguistique est évalué en termes du MLU au moment de la passation du test de Savage-Rumbaugh ; la progression linguistique est évaluée à partir de la progression du MLU, de la diminution de l'agrammaticalité et de l'augmentation des relatives (tout ceci correspondant à la progression de la syntaxe).

Nous allons donc, dans la présentation des résultats, comparer les enfants autistes entre eux, d'abord en général, puis par groupe d'appariement, comparer les autistes à des enfants normaux appariés en MLU, comparer chacun d'entre eux aux enfants SLI, avant de confronter leur progression éventuelle à leurs performances aux différents tests (Savage-Rumbaugh, fausse croyance, attention partagée).

## 5.2 Evolution de la longueur moyenne d'énoncés (MLU)

Comme nous l'avons expliqué plus haut, nous avons suivi neuf enfants autistes pendant 3 ans, en les enregistrant à intervalles réguliers, d'environ 3 mois. A chaque enregistrement (ou *session*), les enfants ont été enregistrés dans trois situations différentes (ou *types d'interaction*) sur leur lieu de traitement : travail, repas, jeu. La longueur moyenne d'énoncé (MLU – *Mean Length of Utterances*) est calculée en faisant la moyenne, pour chaque session et, à l'intérieur de chaque session, pour chaque type d'interaction, de la longueur des énoncés produits par l'enfant pendant la session ou le type d'interaction<sup>55</sup>. Les enfants autistes sont appariés en trois groupes selon leur MLU lors de la première session.

### 5.2.1 Evolution du MLU pour l'ensemble de la cohorte

<sup>55</sup> Les résultats en ce qui concerne le type d'interaction seront exposés et discutés dans le chapitre 7, consacré aux suggestions pour la prise en charge. Nous nous concentrerons ici sur les résultats par session.



Commençons par examiner l'évolution du MLU pour l'ensemble des enfants sur la totalité des neuf sessions<sup>56</sup> :

**Tableau 15 : Tableau de l'évolution de la MLU des sujets autistes**

	Session 1	Session 2	Session 3	Session 4	Session 5	Session 6	Session 7	Session 8	Session 9
Victor	-	1,227	-	-	-	-	-	-	-
Eliott	1,133	1,225	1,211	1,149	1,149	1,101	1,148	1,125	1,037
Lyne	1,688	1,350	1,571	1,767	1,851	2,006	2,605	2,695	2,860
Matthieu	1,602	1,853	1,853	1,533	1,651	1,693	2,251	1,997	2,395
Charlotte	1,455	1,516	-	1,300	1,151	1,366	1,429	1,309	1,417
Félix	1,913	2,483	-	2,395	2,378	2,168	2,712	3,549	3,080
Maeva	1,786	1,905	1,813	1,817	1,890	1,759	2,409	2,453	2,364
Ahmed	2,400	2,857	2,696	2,256	2,069	2,574	1,790	3,189	2,339
Grégory	2,044	1,638	2,103	1,949	1,985	1,731	1,790	1,824	2,268

Les cellules vides du tableau 15 correspondent à une impossibilité de calculer la MLU à une session donnée pour différentes raisons. En ce qui concerne Victor, il s'agit d'un petit garçon qui nous semblait être à l'entrée du langage, donc au premier stade d'acquisition du langage (stade des premiers mots isolés : MLU = 1), lorsque nous avons décidé de l'inclure dans notre étude. Cependant, comme le montre le tableau 15, il est resté largement mutique et les enregistrements réalisés à son sujet ne sont donc pas exploitables. Sauf mention explicite, il ne sera donc pas inclus dans les résultats suivants. Dans le cas de Charlotte et Félix, la session 3 correspond au mois de septembre 2006, date à laquelle ils ont changé de centre d'accueil. Nous avons dû attendre l'accord de leurs établissements respectifs avant de pouvoir continuer à les enregistrer.

On peut évaluer la progression des enfants (autistes ou DT<sup>57</sup>) sur la base du fait qu'ils passent d'un niveau (ou stade) d'acquisition (évalué en termes de MLU) à un stade supérieur. On se rappellera que nous avons distingué trois niveaux d'acquisition :

- Niveau 1 : premiers mots (MLU = 1) ;
- Niveau 2 : premières combinaisons (MLU = 2) ;
- Niveau 3 : premières phrases (MLU > 2).

La figure 11 nous permet d'étudier plus lisiblement l'évolution de la MLU des enfants autistes inclus dans l'étude (Victor excepté, cf. ci-dessus) :

<sup>56</sup> Deux patients (Charlotte et Félix) n'ont pas été enregistrés sur 9 sessions, parce qu'ils ont changé d'établissement de prise en charge pendant l'étude (session 3 manquante). Il a fallu attendre l'accord de leurs nouvelles équipes de prise charge respectives pour reprendre les enregistrements.

<sup>57</sup> DT = à développement typique.

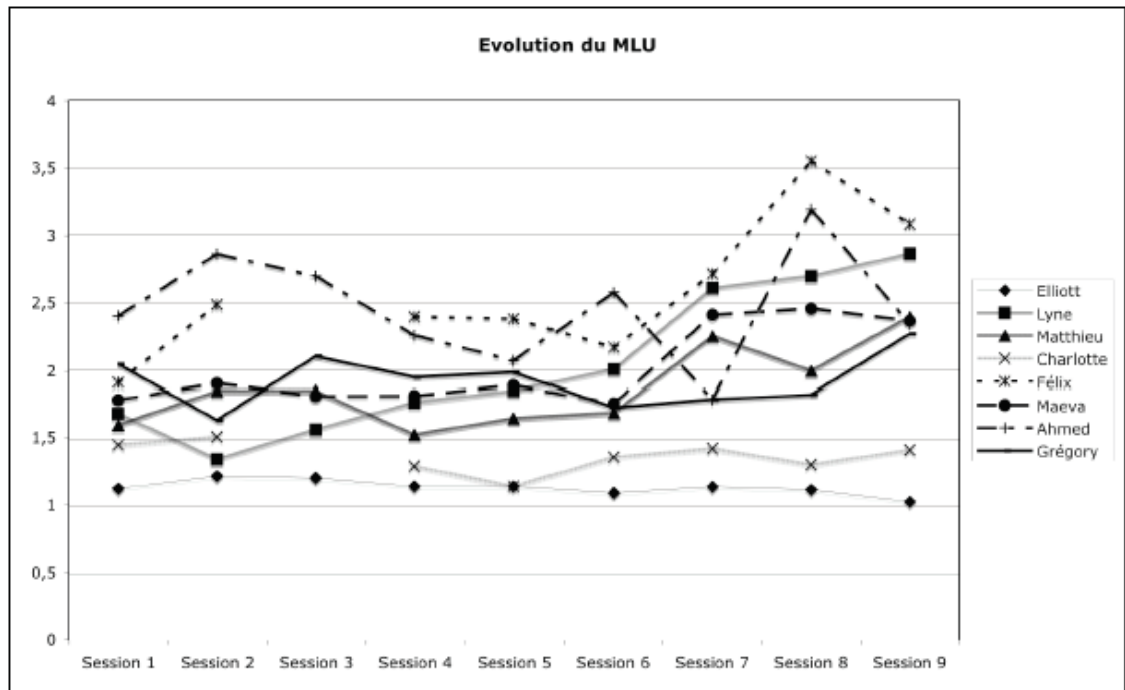


Figure 11 : Evolution de la MLU des sujets autistes

Comme le montre la figure 11, les résultats sont hétérogènes. Chez certains enfants (Elliott et Charlotte), la MLU reste stable, indiquant une absence de progression linguistique. Les autres enfants de notre étude évoluent avec une tendance à la progression, mais à différentes vitesses, les progressions les plus importantes étant celles de Félix et de Lyne, Maeva et Matthieu progressant un peu plus lentement, mais réellement néanmoins<sup>58</sup>.

On remarquera cependant qu'une comparaison plus appropriée est, d'abord, celle entre les enfants autistes à l'intérieur d'un même groupe et, ensuite, celle entre les enfants autistes d'un même groupe et les enfants DT appariés en MLU lors de la première session.

## 5.2.2 Progression du MLU par groupe

### 5.2.2.1 Groupe MLU = 1

Le groupe MLU = 1, tel qu'il était initialement constitué, rassemblait Victor, Elliott et Lyne. Comme nous l'avons vu plus haut, le mutisme de Victor nous a conduit à l'écarter de l'étude. La figure présentée ci-dessous ne concerne donc que Elliott et Lyne :

<sup>58</sup> On remarquera néanmoins que la progression des enfants autistes n'a rien à voir avec celle des enfants DT (cf. ci-dessous, § 5.2.3).

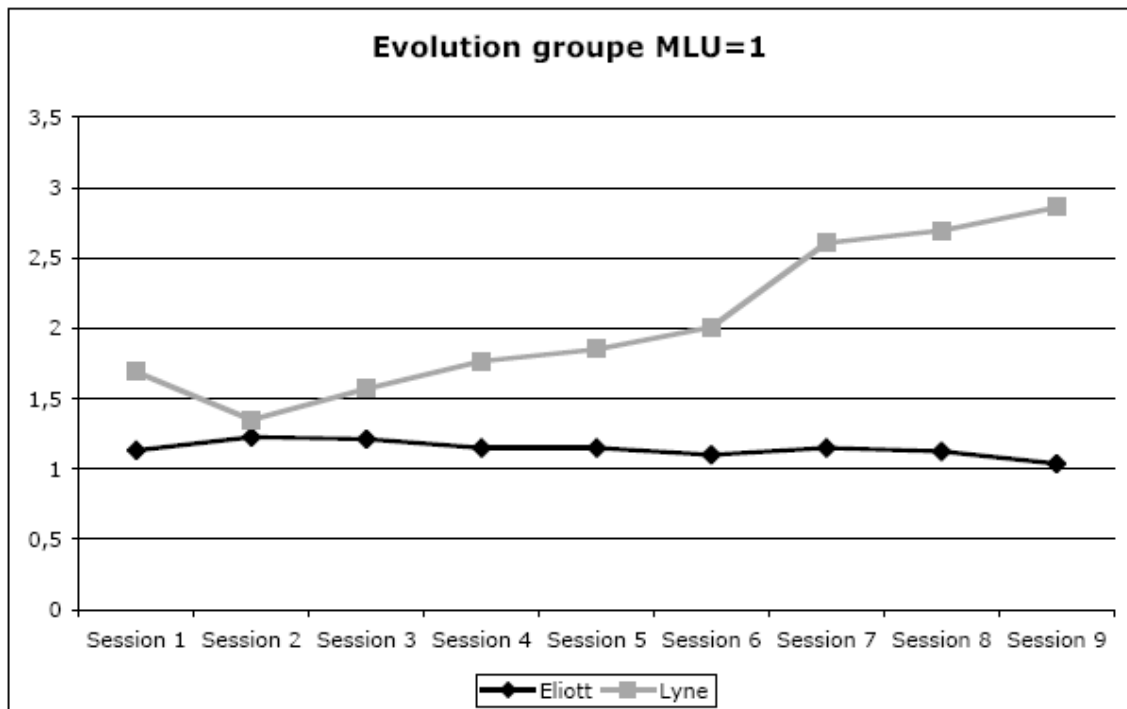


Figure 12 : Evolution du MLU dans le groupe MLU = 1

Tableau 16 : Evolution du MLU dans le groupe MLU = 1 (sessions 1/9)

	Session 1	Session 9
<b>Eliott</b>	1,1	1
<b>Lyne</b>	1,6	2,8

Comme on le voit, les deux enfants ont eu un profil d'acquisition très différent, Eliott restant stable (1,1 à 1), alors que Lyne passe d'un MLU de 1,6 à un MLU de 2,8. En d'autres termes, Eliott ne passe pas d'un niveau d'acquisition à l'autre, alors que Lyne passe du niveau 1 (premiers mots : MLU = 1) au niveau 3 (premières phrases : MLU > 2). En d'autres termes, sans dénier toute progression à Eliott (cf. ci-dessous, § 5.3), il ne fait aucun doute que Lyne a progressé bien davantage. On remarquera cependant que la progression de Lyne n'est pas uniforme : en effet, si Lyne est au premier stade d'acquisition du langage au début de l'étude, sa MLU est restée stable avec une tendance à la hausse lors des deux premières années ; ce n'est qu'au début de la troisième année qu'elle est arrivée au palier de 2 mots en moyenne par énoncé et qu'elle a ensuite progressé fortement jusqu'à produire presque 3 mots par énoncés. Nous reviendrons ci-dessous sur l'explication de ces différences

### 5.2.2.2 Groupe MLU = 2

Le groupe MLU = 2 est composé de trois enfants : Mathieu, Charlotte et Félix. Comme c'était le cas dans le premier groupe, l'évolution des trajectoires individuelles est hétérogène

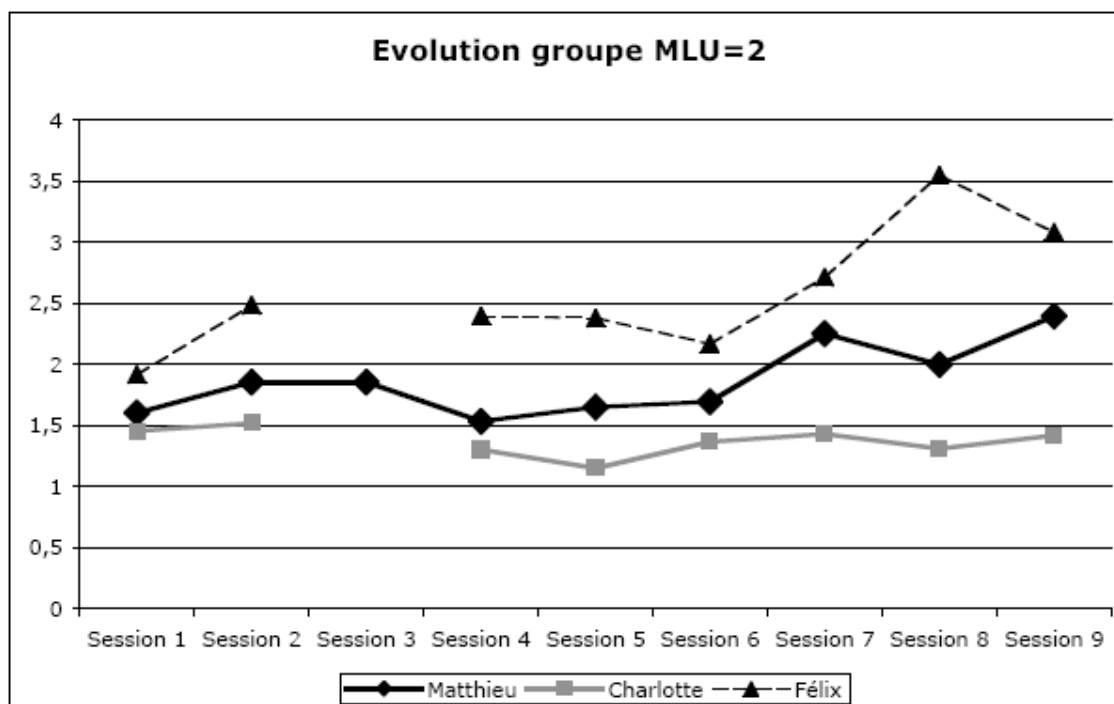


Figure 13 : Evolution groupe MLU = 2

Tableau 17 : Evolution du MLU dans le groupe MLU = 2 (Session 1/session 9)

	Session 1	Session 9
<b>Charlotte</b>	1,4	1,4
<b>Mathieu</b>	1,6	2,3
<b>Félix</b>	1,9	3

Comme on le voit, les trajectoires sont de nouveau très différentes : celle de Charlotte reste stable (elle était en fait au premier stade d'acquisition avec un MLU entre 1 et 2 et elle reste à ce stade), alors que Mathieu qui part du même niveau, passe au deuxième, si ce n'est au troisième, stade avec un MLU légèrement supérieur à 2. Enfin, Félix passe du deuxième niveau (premières combinaisons : MLU  $\square$  2) au troisième niveau (première phrase : MLU = 3). Quelques remarques supplémentaires :

- Matthieu a été classé dans le second stade d'acquisition du langage à l'origine de l'étude. Lors de la première année, son niveau est resté stable. Lors de la deuxième année, il a changé de centre pour aller rejoindre la Tarentelle, ce qui pourrait expliquer la petite régression (d'adaptation) au début de la deuxième année. Par la suite, son niveau se stabilise avec une très légère tendance à la hausse. Enfin au cours de la troisième année, il a passé le palier des 2 mots de moyenne par énoncé et il continue à se stabiliser à ce niveau.
- Lorsque nous avons recruté Félix pour notre étude, nous l'avons évalué au second stade d'acquisition du langage. Entre le moment de recrutement et le début des enregistrements, il avait déjà commencé à progresser et se situait juste en dessous du palier des 2 mots de moyenne par énoncé. Il est resté à ce niveau assez haut lors des deux premières années de l'étude. Puis il a amorcé une forte progression au cours de la troisième année où il a dépassé le palier des 3 mots de moyenne par énoncés atteignant même 3 mots et demi lors de l'avant-dernière session.

### 5.2.2.3 Groupe MLU > 2

Le groupe MLU > 2 se compose de nouveau de trois enfants : Ahmed, Gregory et Maeva, dont la progression se présente de la façon suivante :

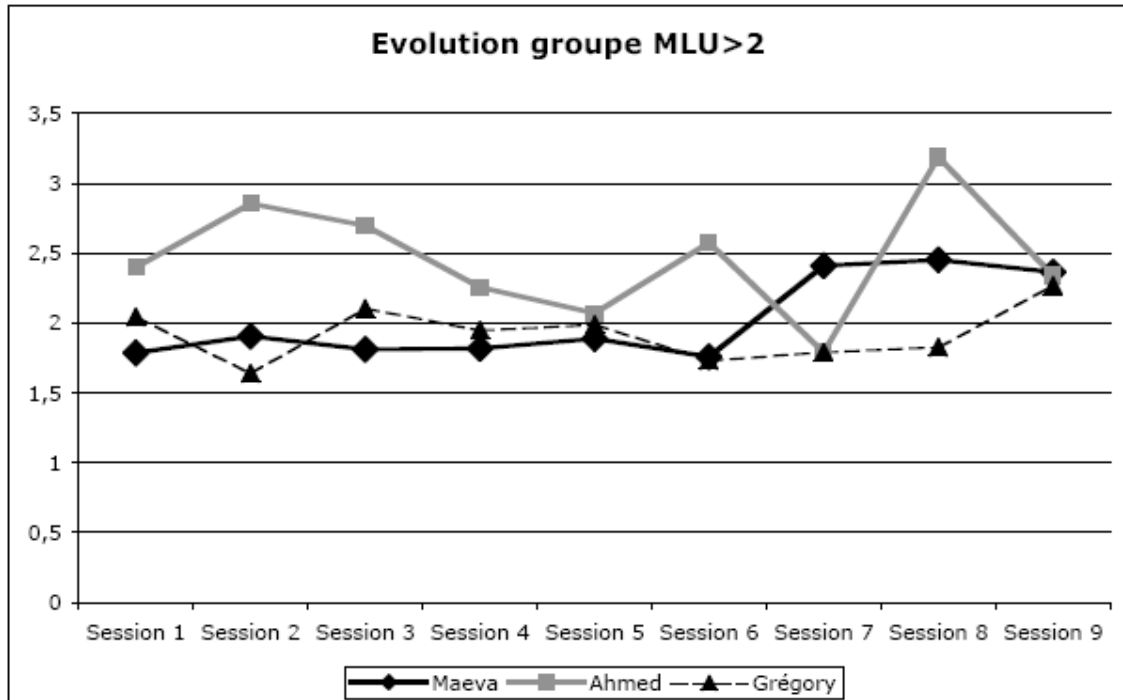


Figure 14 : Evolution groupe MLU > 2

Tableau 18 : Evolution du MLU dans le groupe MLU > 2 (Session 1/Session 9)

	Session 1	Session 2
<b>Ahmed</b>	2,4	2,3
<b>Gregory</b>	2	2,2
<b>Maeva</b>	1,7	2,3

Le groupe MLU > 2 est peut-être celui où les enfants ont le moins évolué, Maeva étant la seule à manifester une réelle évolution. Encore faut-il noter qu'elle était déjà proche d'un MLU = 2 au début de l'étude et que son MLU dépasse de peu 2 à la fin de l'étude. Ces différences s'expliquent peut-être en partie par les remarques suivantes :

- Ahmed a été classé dans le troisième stade d'acquisition du langage au début de l'étude. Il s'agit un enfant qui ne parle pas beaucoup. En revanche, chacune de ses interventions est souvent une phrase construite, ce qui fait grimper sa MLU assez haut (environ 2 mots et demi de moyenne par énoncé au début de l'étude). On remarque une tendance à la baisse au cours des deux premières années de suivi, restant toutefois toujours au-dessus du palier des 2 mots de moyenne par énoncé. Par la suite, sa MLU varie en dents-de-scie. Cette période correspond au moment où Ahmed changeait de centre d'accueil pour arriver dans un environnement beaucoup moins structuré que celui de la Tarentelle.
- Enfin Grégory est un enfant qui utilise bien le PECS ce qui lui permet d'avoir au début de l'étude une MLU supérieure à 2. Les éducateurs ont tenté à plusieurs reprises d'arrêter progressivement le PECS ce qui explique l'évolution fluctuante de sa MLU

(il avait manifestement besoin du support du PECS). En revanche, il est important de noter qu'il reste toujours autour du palier de 2 mots de moyenne par énoncé. À la fin de l'étude, il se rapproche du palier de 2 mots et demi.

Maeva a été classée dans le troisième stade d'acquisition du langage (stade des premières phrases) au commencement de l'étude. Sa MLU est restée stable, au niveau de presque 2 mots de moyenne par énoncé, au cours des deux premières années. Elle a beaucoup progressé au début de la troisième année et se stabilise par la suite autour de 2 mots et demi de moyenne par énoncé.

### 5.2.2.4 Remarques sur la MLU

On remarquera que la MLU, bien qu'elle soit un indicateur précieux de la progression des enfants, raison pour laquelle c'est l'instrument de mesure retenu, par exemple, dans les études sur les enfants SLI, pourrait ne pas rendre entièrement des compétences linguistiques des enfants : ainsi, pour ne prendre qu'un exemple, nous avons classé Charlotte dans le second stade d'acquisition du langage (celui des premières combinaisons), or on remarquera qu'elle n'atteint jamais le palier de deux mots au cours des trois années. Néanmoins, les transcriptions de ses interactions montrent qu'elle associe souvent deux mots, même si cela ne se voit pas dans le calcul de sa MLU. En revanche, Elliott a beaucoup plus de mal à associer deux mots et produit généralement des mots isolés.

De ce point de vue, le choix de la MLU comme critère général de progression linguistique des enfants doit s'accompagner d'autres mesures de nature syntaxique, comme par exemple, la répartition des mots produits dans les différentes parties du discours, la diminution des agrammaticalités ou la progression de la production de relatives. Ces indices ont été pris en compte comme nous le verrons par la suite.

Toutefois, avant de quitter la MLU, nous allons comparer la progression des enfants autistes et celle des enfants DT.

### 5.2.3 Comparaison avec les enfants DT

---

Il nous a semblé utile d'effectuer une comparaison entre les MLU des enfants autistes et celles d'enfants à développement typique appariés par MLU au début de l'étude. Pour des raisons de temps évidentes, il n'était pas question de récolter et de transcrire par nous-mêmes des corpus d'enfants à développement typique. Nous avons donc utilisé les ressources mises à la disposition de la communauté scientifique par CHILDES en appariant chaque enfant autiste à un enfant DT sur la base de MLU identiques lors de la première session d'enregistrement. Nous avons aussi comparé, à l'intérieur d'un groupe donné, l'évolution des enfants autistes avec l'évolution de la moyenne de tous les enfants DT concernés.

On remarquera que la lenteur relative de l'évolution des enfants autistes (même pour ceux qui ont connu une évolution importante, comme Lyne ou Félix) laisse penser dès le départ que l'évolution des enfants DT est différente, malgré le fait que, comme nous allons le voir, les enfants DT aient un âge chronologique bien inférieur à l'âge chronologique des enfants autistes correspondants. Il nous semblait cependant intéressant de voir jusqu'à quel point les trajectoires elles-mêmes diffèrent ou non, non seulement en termes de progression absolue, mais en termes des courbes elles-mêmes. On remarquera aussi que, bien que les enregistrements choisis chez les enfants DT respectent la même périodicité que celle des enregistrements que nous avons réalisés auprès des enfants autistes, ils comportent

en général 6 séances plutôt que 9, à cause précisément de la progression plus rapide des enfants normaux.

Commençons par présenter les enfants DT relativement aux enfants autistes correspondants :

- Nous avons apparié les performances d'Eliott avec celles de Pauline. Pauline est l'enfant étudiée par Dominique Bassano et Isabelle Maillochon qui est répertoriée dans le dossier intitulé Pauline dans la base de données CHILDES. Pauline, dans les transcriptions que nous avons utilisées (voir annexes 4) pour faire la comparaison avec Eliott, était âgée entre 1 an 4 mois et 2 ans 6 mois.
- Nous avons comparé l'évolution de la MLU de Lyne avec celle du deuxième enfant étudié par York (fichiers mona) : Max. Max, était âgé entre 1 an 11 mois et 3 ans 2 mois pour les transcriptions que nous avons utilisées (voir annexes).
- Nous avons également comparé l'évolution de la MLU de Matthieu avec celle du deuxième enfant étudié par York (fichiers mona) : Max. Max, était âgé entre 2 ans et 3 ans 2 mois pour les transcriptions que nous avons utilisées (voir annexes).
- Nous avons également comparé l'évolution de la MLU de Félix avec celle du troisième enfant étudié par York (fichiers para) : Anne. Anne, était âgée entre 1 an 10 mois et 2 ans 2 mois pour les transcriptions que nous avons utilisées (voir annexes).
- Nous avons comparé l'évolution de la MLU de Maeva avec les mêmes corpus que nous avons utilisés pour Félix (sauf pour la toute première session). Nous avons utilisé les corpus du troisième enfant étudié par York : Anne. Anne, était âgée entre 1 an 10 mois et 3 ans 4 mois.
- Nous avons comparé l'évolution de la MLU d'Ahmed avec celle de l'enfant étudié par Rondal. Cet enfant était âgé entre 2 ans 2 mois et 4 ans pour les transcriptions que nous avons utilisées (voir annexes).

Commençons par comparer groupe par groupe.

### **5.2.3.1 Comparaison par groupe**

Nous allons comparer par groupe de MLU, d'abord de façon globale (l'ensemble des enfants autistes versus l'ensemble des enfants DT), puis individuellement.

#### **5.2.3.1.1. Groupe MLU = 1**

##### **5.2.3.1.1.1. Comparaison globale**

Commençons par comparer les deux enfants autistes du groupe MLU = 1 (on se rappellera que nous n'examinons pas les données de Victor) avec les deux enfants qui leur sont appariés, à savoir Pauline et Max :

**Tableau 19 : Comparaison TD versus autistes, groupe MLU = 1**

	<b>Eliott</b>	<b>Lyne</b>	<b>Pauline</b>	<b>Max</b>
<b>Session 1</b>	1,133	1,688	1,143	1,564
<b>Session 2</b>	1,225	1,35	1,415	2,736
<b>Session 3</b>	1,211	1,571	1,27	3,732
<b>Session 4</b>	1,149	1,767	1,557	2,939
<b>Session 5</b>	1,149	1,851	2,961	3,966
<b>Session 6</b>	1,101	2,006	3,651	4,329

Sur le graphique suivant, où nous avons moyenné les courbes pour les enfants DT (traits pleins), on voit que les courbes sont très différentes pour les enfants autistes où la progression (celle de Lyne, puisqu'Eliott fait du surplace) est très lente par comparaison avec la courbe moyenne pour les enfants DT. On notera cependant que la courbe de Lyne ne lui rend pas totalement justice, puisque c'est à partir de la sixième session que sa progression s'accélère (cf. figure 12) :

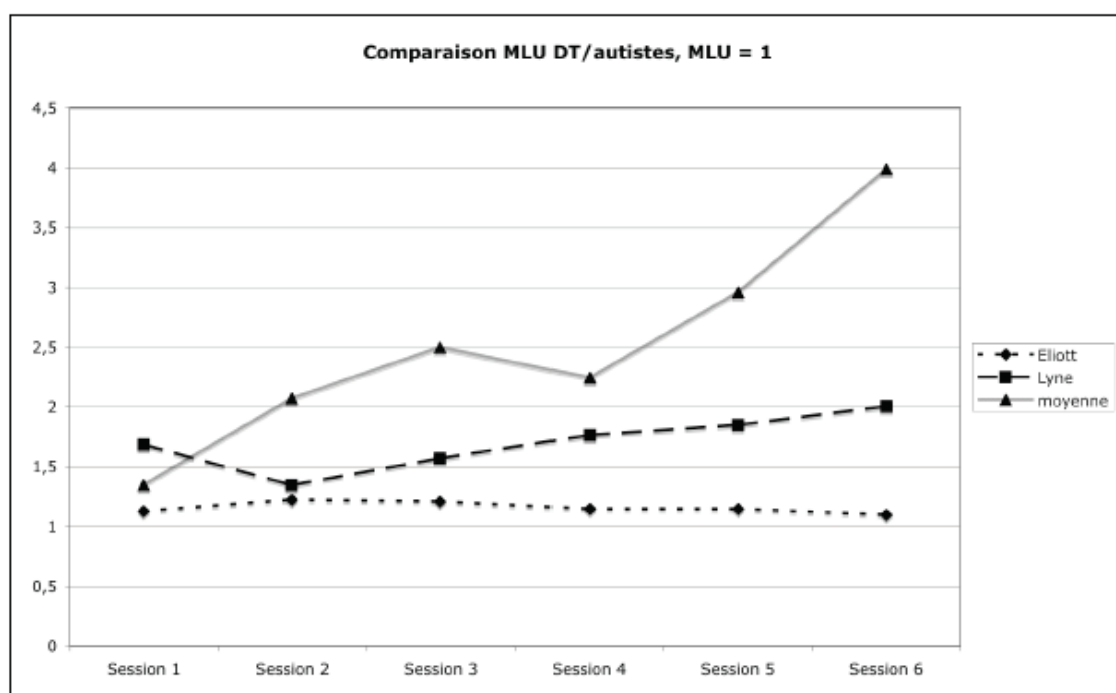


Figure 15 : Comparaison MLU autistes versus moyenne DT, groupe MLU = 1

Passons maintenant aux comparaisons individuelles dans le groupe MLU = 1.

### 5.2.3.1.1.2 Comparaisons entre Eliott et Pauline



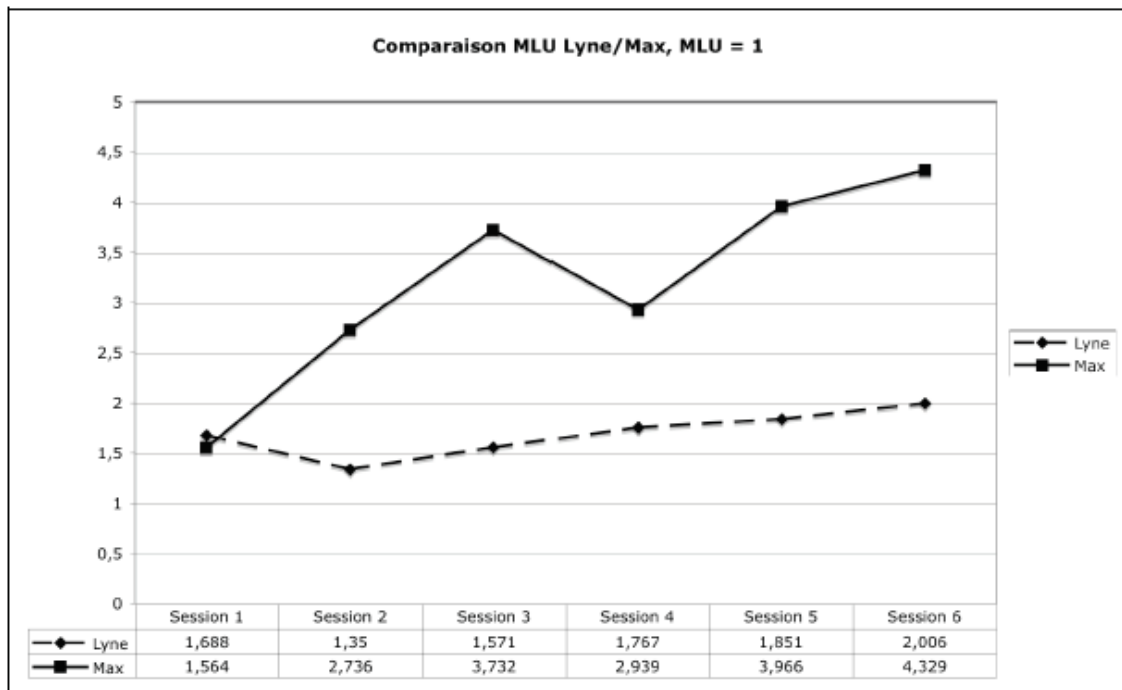


Figure 16 : comparaison MLU Lyne versus Max, groupe MLU = 1

Lyne et Max ont sensiblement la même MLU lors de la première session. Or contrairement au cas précédent, ils n'évoluent pas du tout de la même manière. Max progresse très vite alors que la progression de Lyne semble beaucoup plus plate. Il est intéressant de comparer l'évolution de la MLU de Lyne avec un enfant à développement typique car on voit que sa progression surtout à partir de la session 6 n'est pas aussi remarquable que lorsqu'on la compare à celle des autres enfants autistes. Lyne n'atteint le niveau de la session de 2 de Max qu'à la session 8, soit 18 mois après Max, comme on le voit ci-dessous sur ce tableau-graphique qui donne sa progression complète (sur 9 séances) :

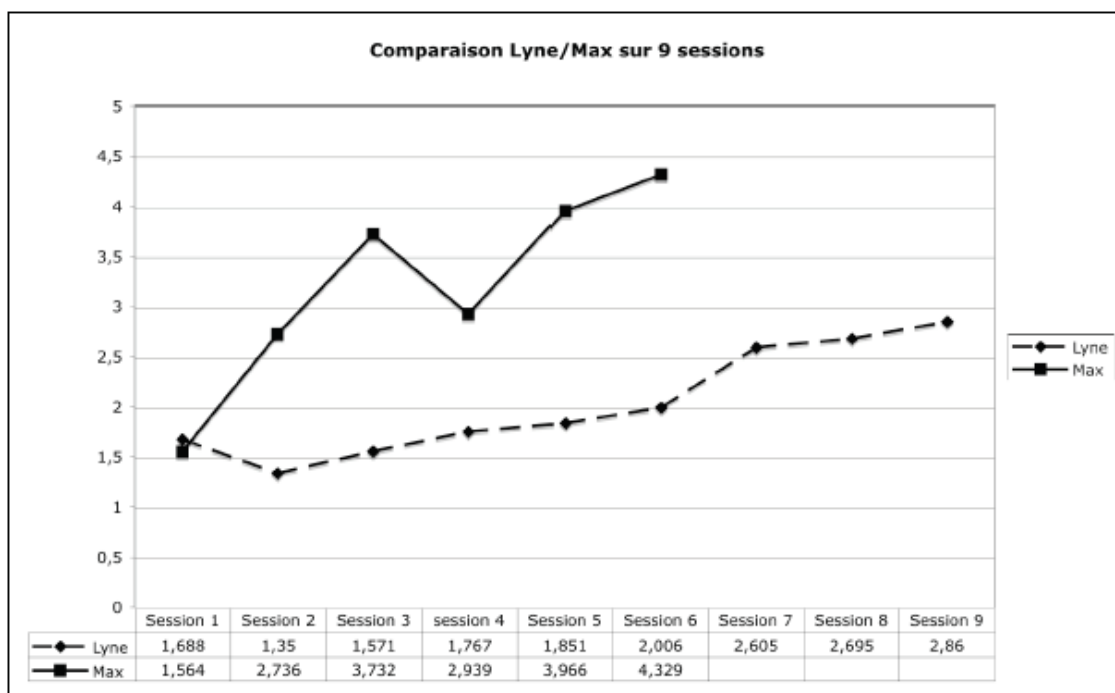


Figure 17 : Comparaison Lyne versus Max sur 9 séances

### 5.2.3.1.2 Groupe MLU = 2

#### 5.2.3.1.2.1. Comparaison globale

Pour le groupe MLU = 2, nous nous contenterons de nouveau de deux enfants, parce que le seul corpus témoin disponible pour Charlotte ne couvre que quatre séances, ce qui, eu égard à la lenteur avec laquelle le langage se développe chez les enfants autistes, ne constitue pas une durée suffisante pour permettre la comparaison. Nous nous limiterons donc à Mathieu et Félix, respectivement comparés à Max et à Anne. Commençons par une comparaison générale :

Tableau 20 : Comparaison DT versus autistes, groupe MLU = 2

	Mathieu	Félix	Max	Anne
Session 1	1,602	1,913	1,645	1,953
Session 2	1,853	2,483	2,708	2,619
Session 3	1,853		3,688	2,83
Session 4	1,533	2,395	3,475	2,871
Session 5	1,651	2,378	2,838	3,599
Session 6	1,693	2,168	3,366	4,015

Comme précédemment, nous avons moyenné les courbes des enfants DT. Nous voyons de nouveau que les courbes sont très différentes pour les enfants autistes et pour les enfants DT : alors que la courbe des enfants DT progresse rapidement, la courbe de Mathieu reste stable (entre 1,5 et 2), alors que celle de Félix, si elle passe d'un peu moins de 2 à un peu plus de 2, progresse néanmoins beaucoup moins et de façon beaucoup plus modeste que celle des enfants DT. On remarquera cependant que, comme celle de Lyne

(cf. § 6.2.3.1.3), la courbe de Félix progresse bien au-delà dans les trois dernières séances (cf. figure 13).

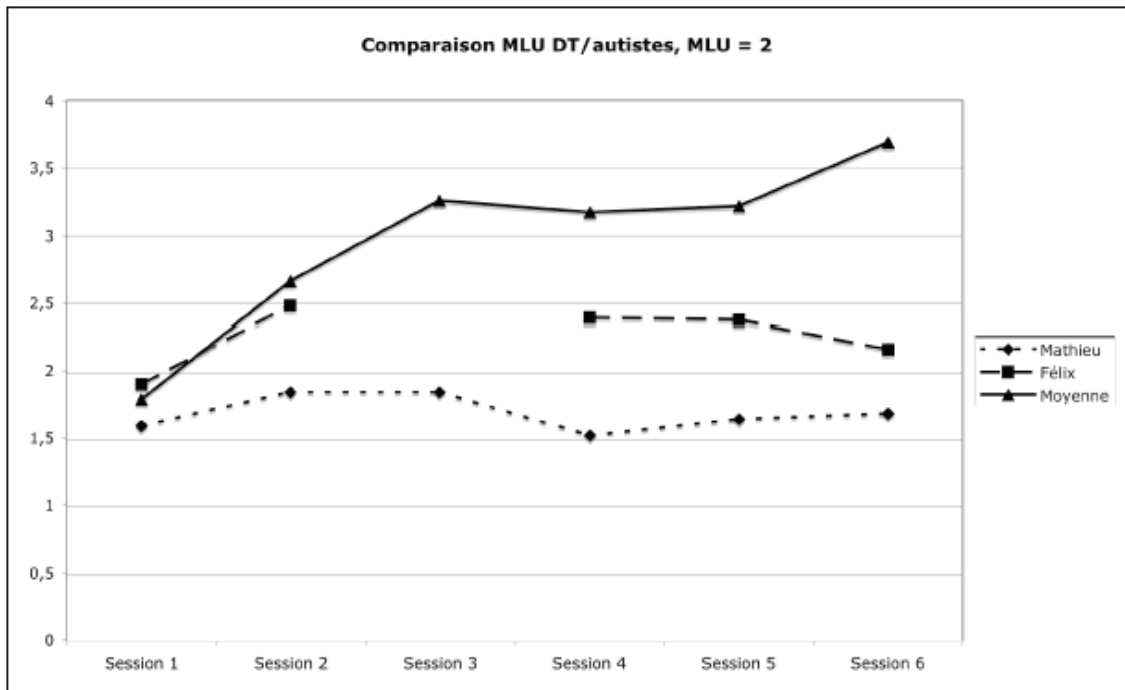


Figure 18 : Comparaison MLU autistes versus moyenne DT, groupe MLU = 2

### 5.2.3.1.2.2 Comparaison entre Mathieu et Max

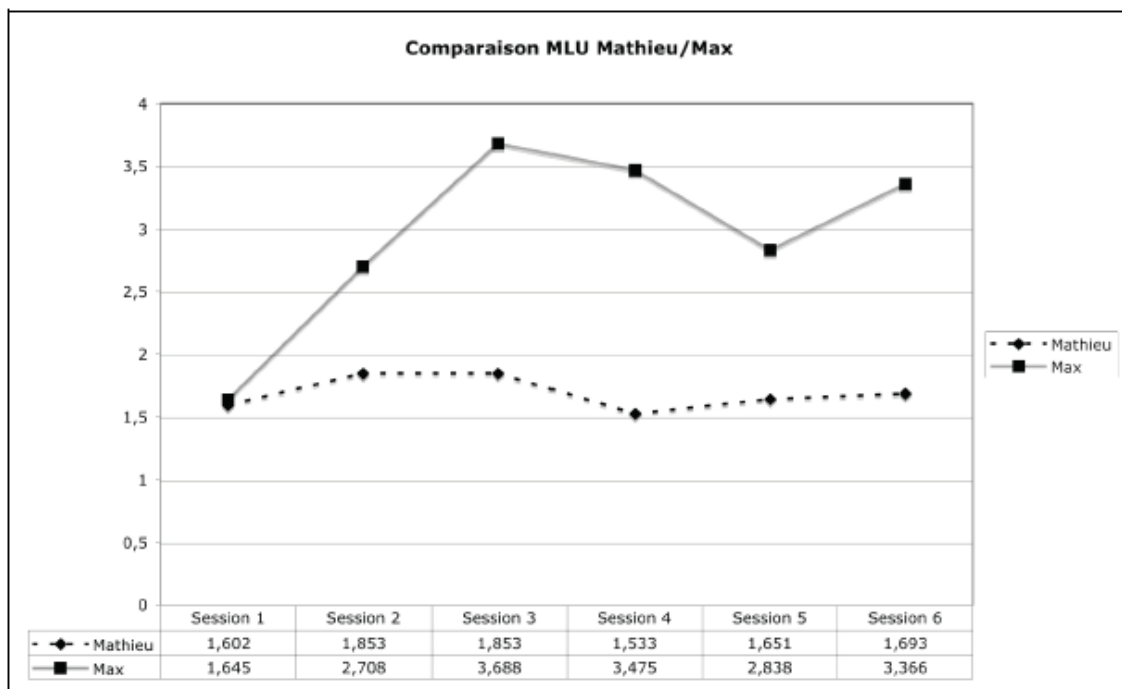


Figure 19 : Comparaison MLU Mathieu versus Max, groupe MLU = 2

Bien que Matthieu ait été évalué au second stade d'acquisition, la comparaison avec un enfant à développement typique ressemble à celle de Lyne, alors que Max progresse très fortement dès la seconde session où il a une MLU nettement plus élevée que celle Matthieu.

### 5.2.3.1.2.3 Comparaison entre Félix et Anne

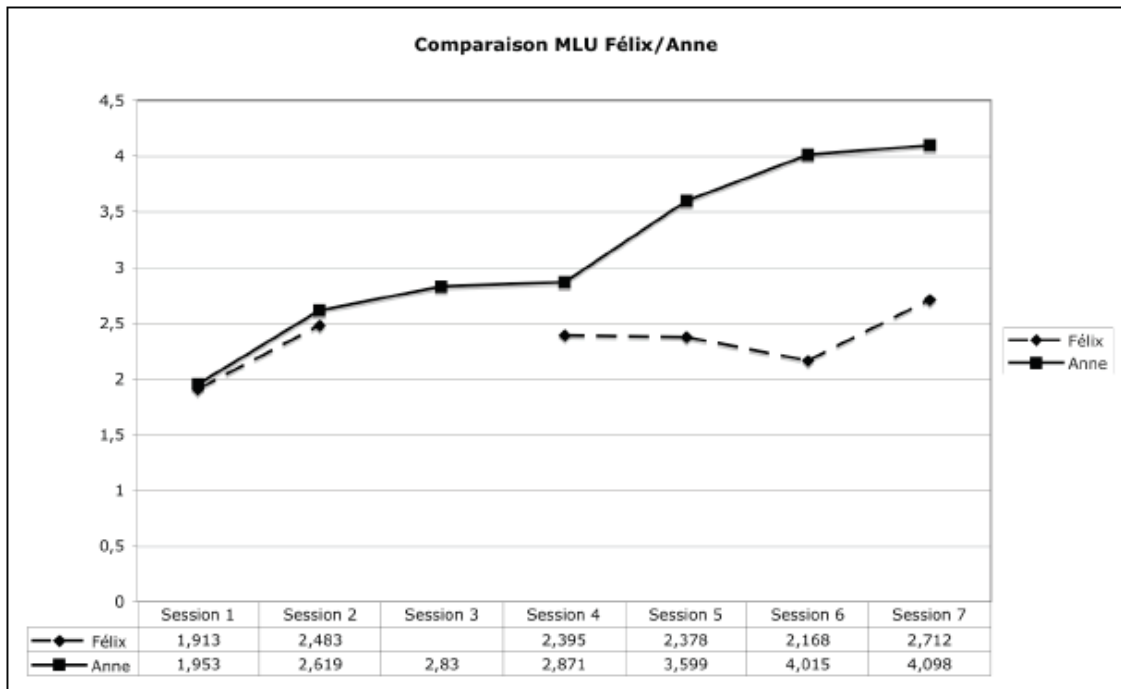


Figure 20 : Comparaison MLU Félix versus Anne, groupe MLU = 2

Félix et Anne ont une MLU identique au début de l'étude. Ils évoluent de la même manière lors des quatre premières sessions bien que la MLU de Anne progresse un peu plus vite. Dès la cinquième session, la MLU d'Anne progresse fortement alors que celle de Félix semble stagner. Ce n'est qu'à partir de la session 7, que la MLU de Félix augmente fortement. La courbe de Félix laisse penser qu'il pourrait rattraper son retard. Mais, cette forte progression ne se confirme pas à la dernière session de Félix, bien que la baisse soit assez minime :

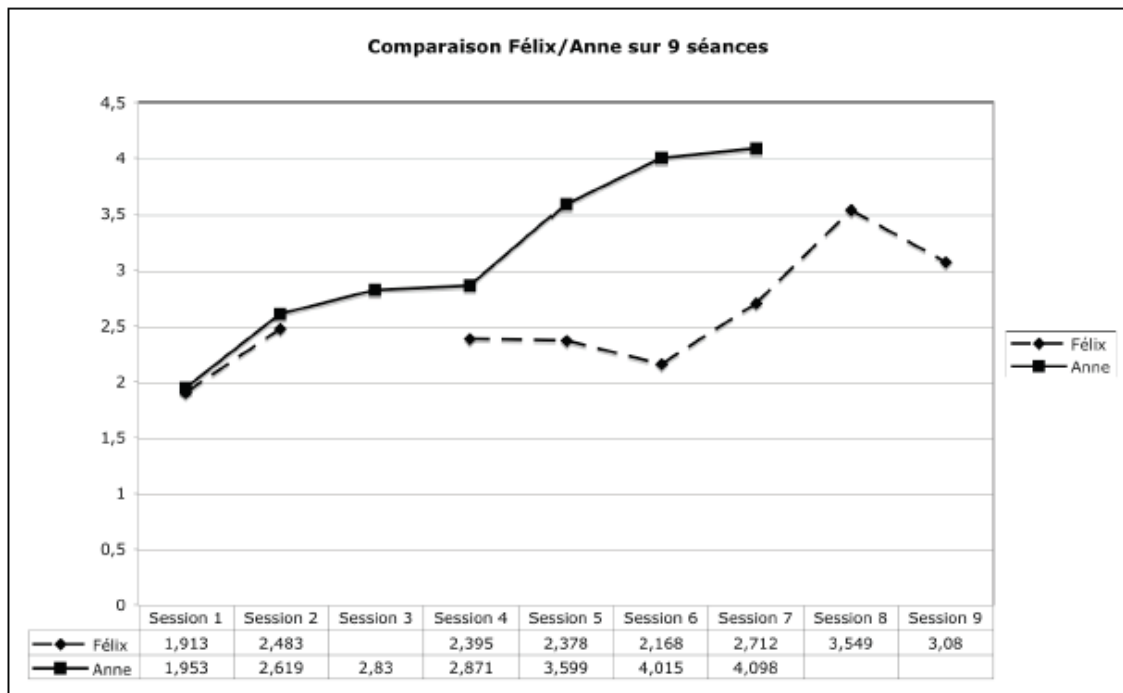


Figure 21 : Comparaison MLU Félix versus Anne, groupe MLU = 2 sur 9 sessions

Toutes les hypothèses restent ouvertes quant à la dernière session de Félix : il se peut qu'il s'agisse d'un événement isolé (rappelons qu'une session est enregistrée pour un enfant donné sur la même journée : une baisse de régime peut donc correspondre à une fatigue ou à une indisposition passagère), ou d'une stabilisation ou d'une régression momentanée ou définitive. On remarquera cependant l'augmentation importante manifestée lors de la huitième session.

### 5.2.3.1.3 Groupe MLU = 3

#### 5.2.3.1.3.1 Comparaison générale

Deux enfants autistes, Maeva et Gregory, partagent le même enfant contrôle DT : à savoir Anne (avec une session de décalage par rapport aux sessions utilisées pour Félix : nous utilisons ses corpus à partir de la deuxième session d'enregistrements). Le troisième, Ahmed, a pour témoin l'enfant étudié dans les corpus collectés par Rondal (il sera désigné ci-après par « Rondal »).

Tableau 21 : Comparaison DT versus autistes, groupe MLU = 3

	Gregory	Ahmed	Maeva	Anne	Rondal
<b>Session 1</b>	2,044	2,4	1,786	1,753	2,375
<b>Session 2</b>	1,638	2,857	1,905	2,619	2,634
<b>Session 3</b>	2,103	2,696	1,813	2,83	1,91
<b>Session 4</b>	1,949	2,256	1,817	2,871	3,655
<b>Session 5</b>	1,985	2,069	1,89	3,599	2,989
<b>Session 6</b>	1,731	2,574	1,759	4,015	3,308
<b>Session 7</b>	1,79	1,79	2,409	4,098	3,306

De nouveau, nous avons moyenné les courbes pour les enfants DT. Et, de nouveau, les courbes des enfants à développement typique sont très différentes de celles des enfants autistes. Comme nous le verrons ci-dessous, il y a des explications pour l'irrégularité des courbes d'Ahmed et de Grégory. Nous retiendrons que la courbe de Maeva (relativement plate) monte lors de la septième session.

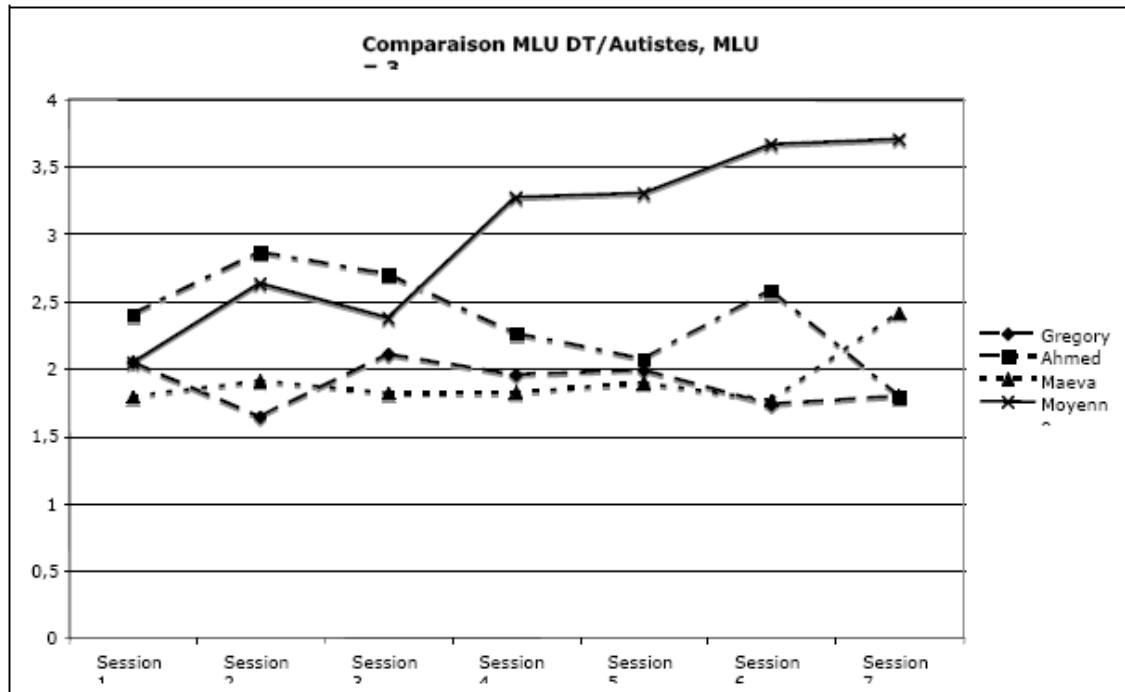


Figure 22 : Comparaison MLU autistes versus moyenne DT, groupe MLU = 3

Passons aux comparaisons individuelles.

### 5.2.3.1.3.2 Comparaison entre Grégory et Anne

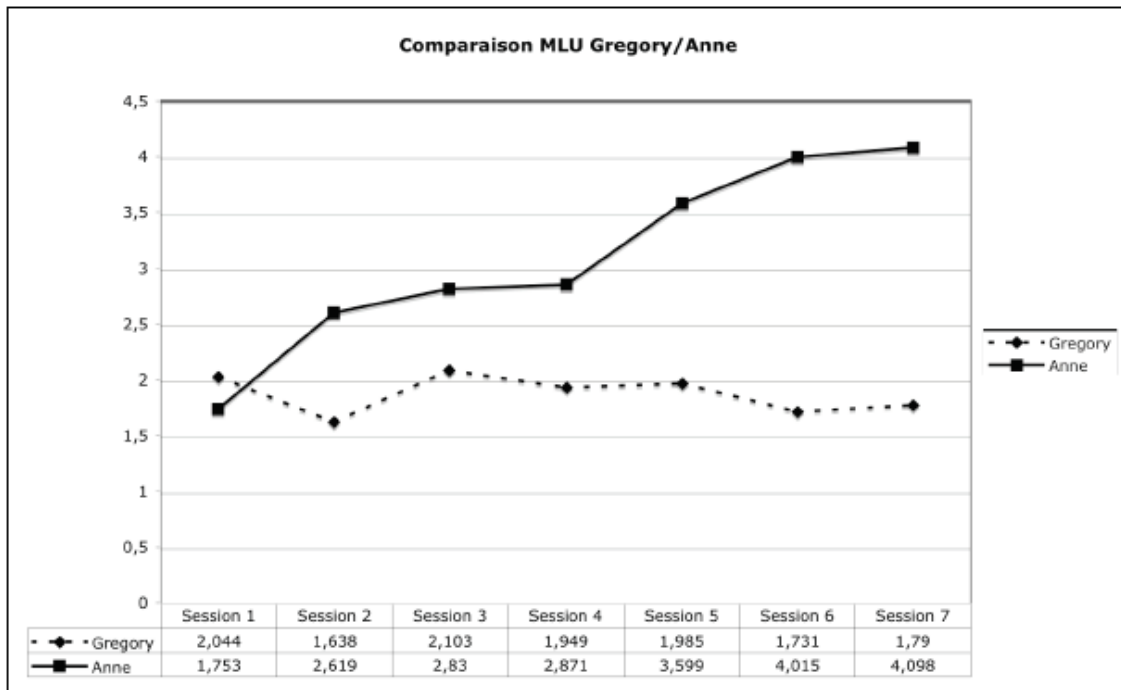


Figure 23 : Comparaison MLU Gregory versus Anne, groupe MLU = 3

Comme nous le voyons la courbe de Grégory, contrairement à celle d'Anne, n'augmente pas et on pourrait penser qu'il y a une certaine tendance à l'immobilisme. Il faut cependant rappeler que Gregory est passé d'un usage habituel du PECS (cf. chapitre 1, § 1.4.2) à une période sans PECS qui a fait baisser de façon importante sa production linguistique. Le retour ultérieur au PECS s'accompagne d'une remontée progressive de la MLU.

### 5.2.3.1.3.3 Comparaison entre Maeva et Anne

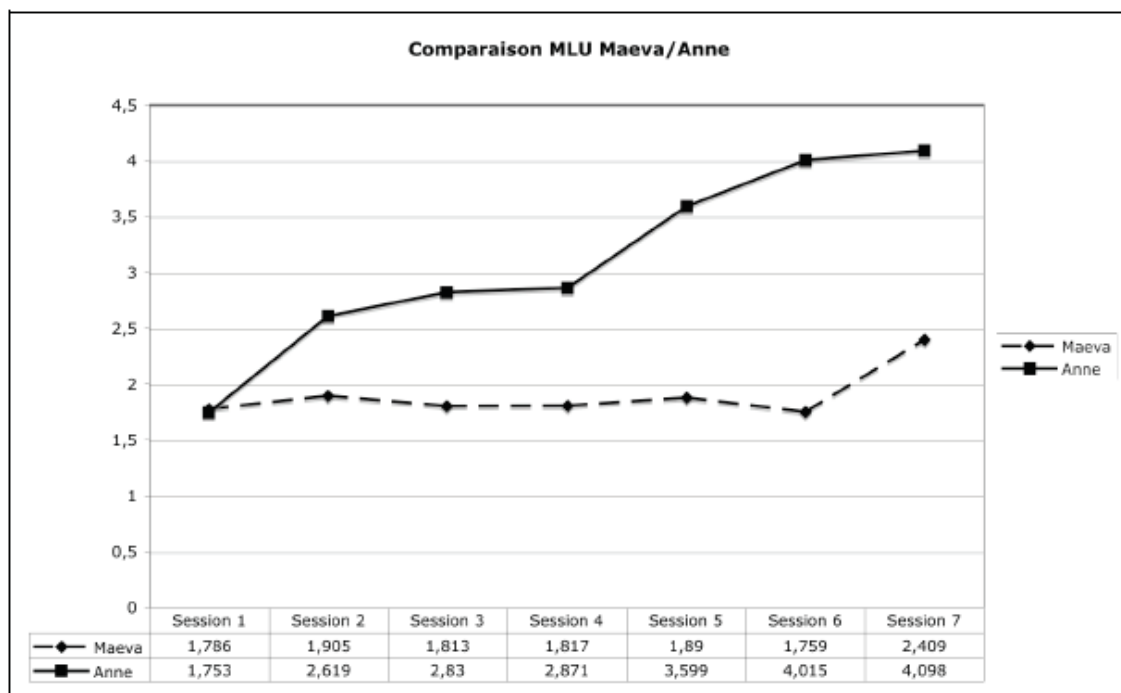


Figure 24 : Comparaison MLU Maeva versus Anne, groupe MLU = 3

La comparaison de MLU entre Maeva et Anne rappelle celle de Matthieu et Lyne. En effet, alors que les deux enfants avaient une MLU semblable lors de la première session, celle de Anne a fortement progressé dès la session 2 alors que celle de Maeva reste stable et augmente un peu plus fortement lors de la session 7.

#### 5.2.3.1.3.4 Comparaison entre Ahmed et Rondal

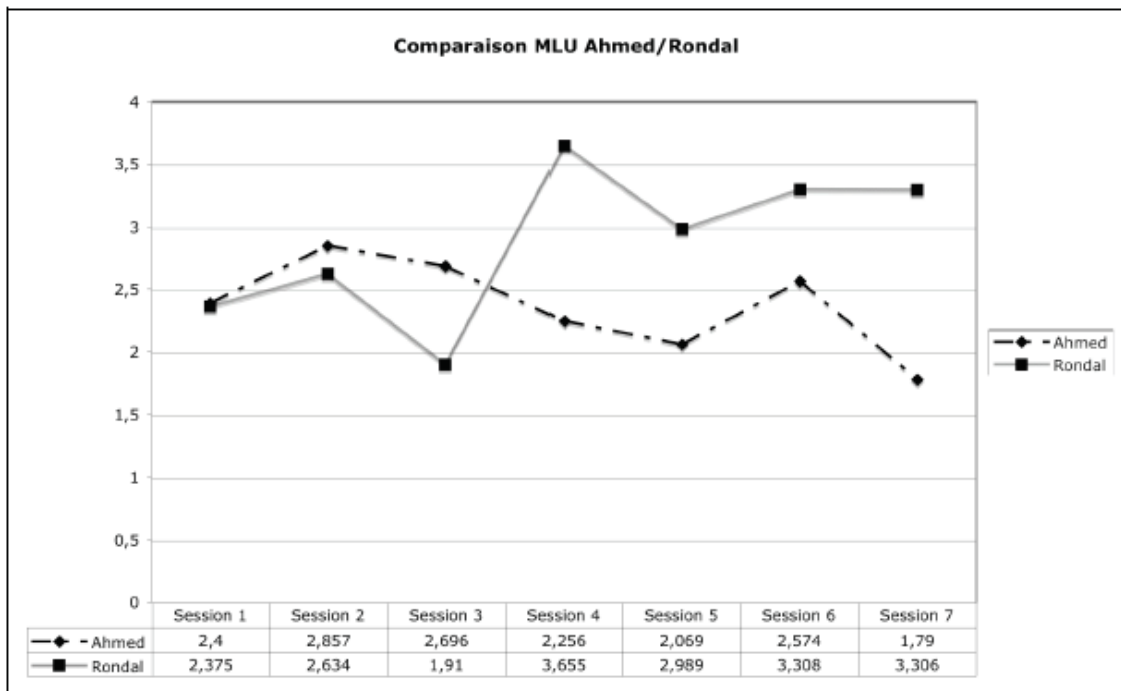


Figure 25 : Comparaison MLU Ahmed versus Rondal, groupe MLU = 3

Les évolutions des MLU d'Ahmed et Rondal sont toutes les deux aussi chaotiques. Lors des trois premières sessions, Ahmed a une MLU légèrement plus élevée que celle de Rondal. Ce n'est qu'à la quatrième session que ce dernier progresse fortement alors que l'on distingue une légère baisse pour Ahmed. Par la suite la MLU de Rondal se stabilise doucement et c'est la MLU d'Ahmed qui devient plus chaotique. Cette évolution est probablement due au changement de centre d'accueil d'Ahmed.

#### 5.1.3.4 Conclusion

De manière générale, nous voyons à travers ces différents exemples que les enfants autistes progressent beaucoup moins vite que les enfants à développement typique en ce qui concerne la MLU. De plus, il est difficile de dégager une tendance générale car comme nous l'avons vu précédemment, chaque enfant autiste est unique et évolue différemment. Les enfants autistes qui ont le plus progressé semblent le faire par paliers alors que les enfants à développement typique ont une progression plus continue.

## 5.3 Evolution de la répartition du lexique



Comme nous l'avons dit précédemment, la progression du MLU, si elle est un indicateur important de l'évolution (ou de l'absence d'évolution) d'un enfant, doit être complétée par d'autres mesures, montrant la progression. Un facteur important dans l'acquisition du langage est l'acquisition de la syntaxe. Au-delà de la longueur moyenne des énoncés, un autre indicateur important est la répartition de la production lexicale du sujet dans les différentes parties du discours. Rappelons rapidement qu'on considère, de façon classique, que l'ensemble du lexique d'une langue se divise en deux grandes catégories, les mots qui tombent dans des classes ouvertes (noms, verbes, adjectifs, etc.) et ceux qui tombent dans les classes fermées (pronoms, conjonctions de coordination et de subordination, déictiques de temps et de lieu, etc.). Techniquement, ces deux grandes catégories se distinguent par la possibilité en principe illimitée d'ajouter de nouveaux items dans les classes ouvertes — on pensera ici notamment aux termes techniques, *ordinateur*, *baladeur*, *micro-onde*, etc. —, alors que ce serait impossible pour les classes fermées qui sont soumises à l'évolution linguistique, indépendante de l'intention des locuteurs. Les mots appartenant aux classes ouvertes correspondent grossièrement à la structuration de la phrase, autrement dit ils ont une fonction syntaxique (ce qui ne veut bien évidemment pas dire qu'ils ne jouent aucun rôle dans la signification de la phrase).

On remarquera ainsi que, chez les enfants DT, une majorité des productions linguistiques au premier stade d'acquisition (premiers mots : MLU = 1) consistent en noms (communs ou propres). La progression des verbes et des mots grammaticaux marquent l'émergence, puis la progression de la syntaxe. La répartition des productions linguistiques dans les différentes parties du discours, puis l'évolution de cette répartition, constitue donc un indicateur qui permet de raffiner les conclusions que l'on peut tirer de l'évolution de la MLU.

### 5.3.1. Répartition du lexique au début de l'étude

---

Les catégories lexicales repérées sont les suivantes : verbes, noms et une catégorie qui regroupent les mots grammaticaux sans distinction<sup>59</sup>. On remarquera que les chiffres indiqués correspondent aux pourcentages des catégories lexicales en question.

Commençons par examiner la façon dont la répartition dans les parties du discours évolue chez les enfants DT.

---

<sup>59</sup> Une analyse plus fine, qui s'appuie sur l'absence ou le caractère inapproprié de certains mots grammaticaux, comme les pronoms ou les déterminants, est donnée ci-dessous (cf. § 5.3).

## Mona/Lyne: répartition selon les sessions

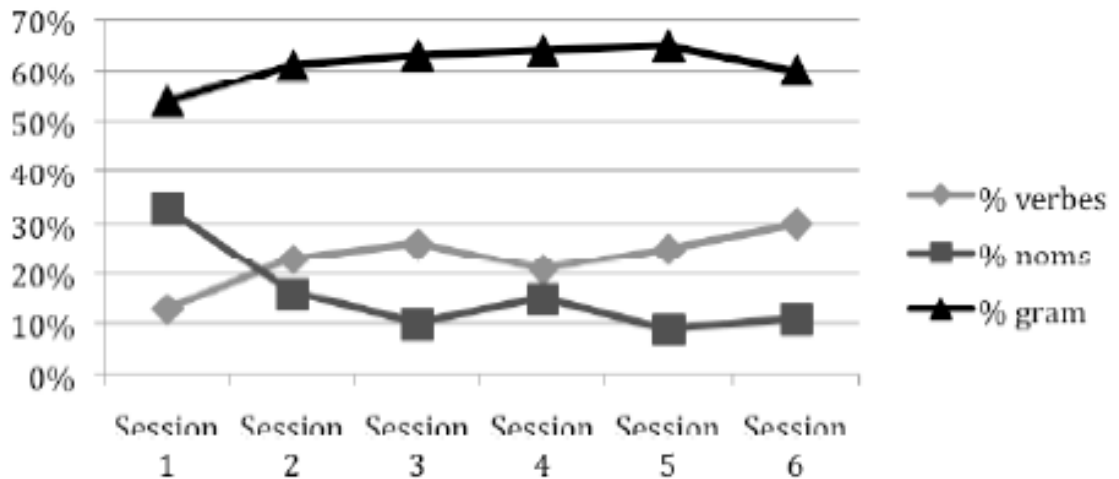


Figure 26 : Evolution de la répartition lexico-syntaxique selon les séances chez Mona (contrôle pour Lyne)

## Mona/Mathieu: répartition selon les sessions

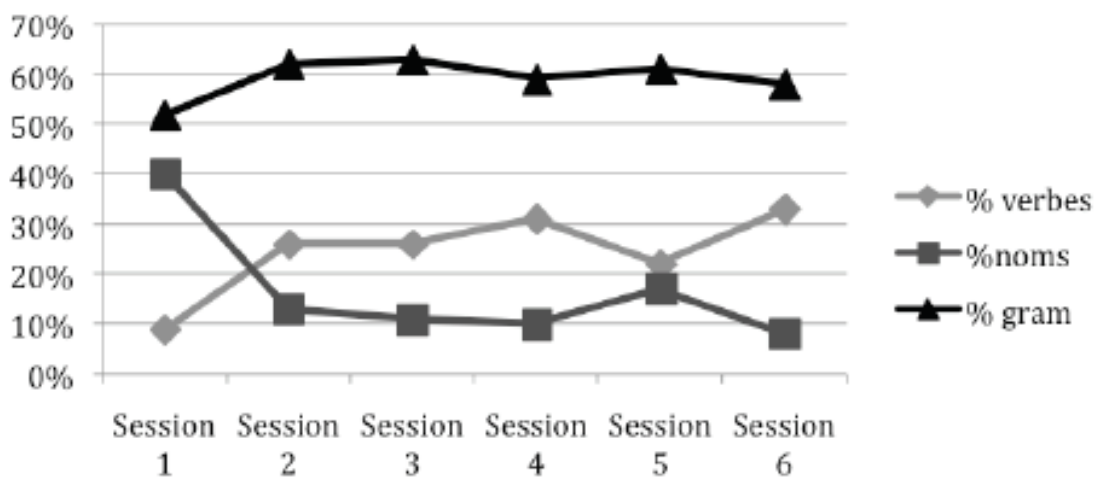
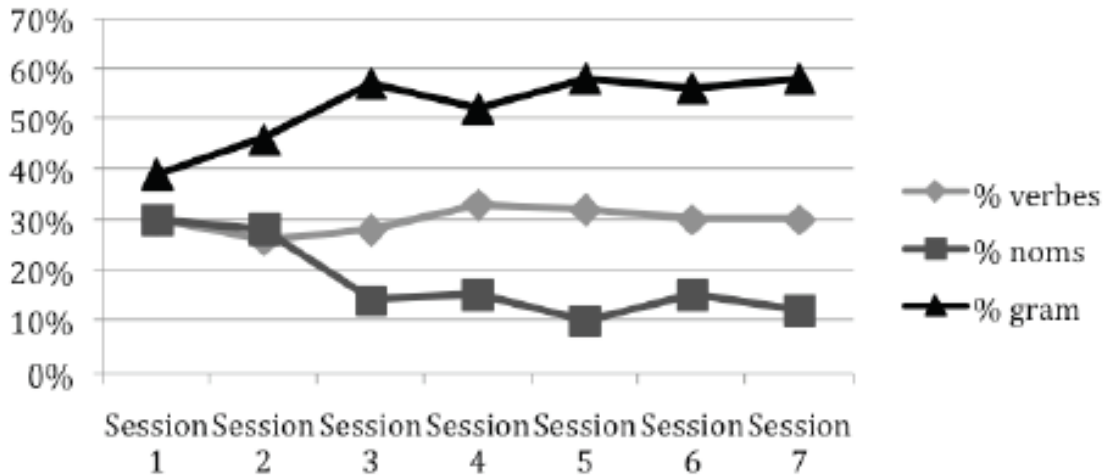


Figure 27 : Evolution de la répartition lexico-syntaxique selon les séances chez Mona (contrôle pour Mathieu)

## Para/Félix-Maeva: répartition selon les sessions



*Figure 28 : Evolution de la répartition lexico-syntaxique selon les séances chez Para (contrôle pour Maeva)*

Comme on le voit sur les graphiques ci-dessus, la progression de l'acquisition du langage (dont témoigne la progression de la MLU), s'accompagne d'un changement dans la répartition des mots produits : on voit baisser la proportion de noms (= noms communs + noms propres), et monter (de façon plus ou moins importante selon le point de départ) le pourcentage de verbes et de mots grammaticaux. Ceci s'explique de façon simple par la progression de la syntaxe, la phrase se construisant autour du verbe et les mots grammaticaux (surtout dans une langue non casuelle comme le français) constituant l'articulation syntaxique de la phrase. On s'attend donc, lorsque la MLU progresse, à voir progresser de façon parallèle les proportions des verbes et des mots grammaticaux et à voir régresser la proportion de noms. Les courbes ci-dessus s'inscrivent donc parfaitement dans ce schéma.

De façon plus générale, on peut aussi s'intéresser à la répartition lors de la dernière séance pour les enfants :

**Tableau 22 : Répartition lors de la dernière séance pour les enfants DT**

	%verbes	%noms	%gram
<b>Mona / Lyne</b>	30%	11%	60%
<b>Mona / Matthieu</b>	33%	8%	58%
<b>Para / Félix - Maeva</b>	30%	12%	58%

On remarquera que les différences sont négligeables et on peut donc supposer que les pourcentages de noms (autour de 10%), de verbes (autour de 30%) et de mots grammaticaux (un peu inférieur à 60%) sont des pourcentages standard dans le discours d'enfants DT ayant une MLU  $\square$  3. C'est cette répartition que nous considérerons comme standard pour les enfants autistes ayant dépassé le palier de 2 mots par énoncés.

### 5.3.1 Evolution de chaque catégorie lexicale pour les enfants autistes

#### 5.3.1.1 Proportion de verbes dans les productions d'enfants autistes

Tableau 23: Evolution de la proportion de verbes dans les productions des enfants autistes

	Eliott	Lyne	Charlotte	Matthieu	Félix	Grégory	Maeva	Ahmed
Session 1	0%	26%	19%	15%	40%	33%	39%	25%
Session 2	41%	31%	20%	26%	28%	23%	25%	27%
Session 3	18%	33%		29%		30%	44%	30%
Session 4	12%	32%	23%	36%	26%	17%	27%	29%
Session 5	23%	35%	27%	25%	25%	32%	36%	20%
Session 6	33%	23%	44%	36%	28%	29%	28%	28%
Session 7	38%	30%	36%	34%	39%	35%	33%	19%
Session 8	4%	29%	18%	23%	39%	20%	27%	16%
Session 9	3%	27%	28%	23%	37%	24%	24%	13%

De façon générale, si l'on exclue Eliott, il semblerait que les enfants autistes que nous avons suivi, produisent à peu près la même proportion de verbes au cours des trois années d'étude. Cette proportion est comprise entre 20% et 40% de leur production.

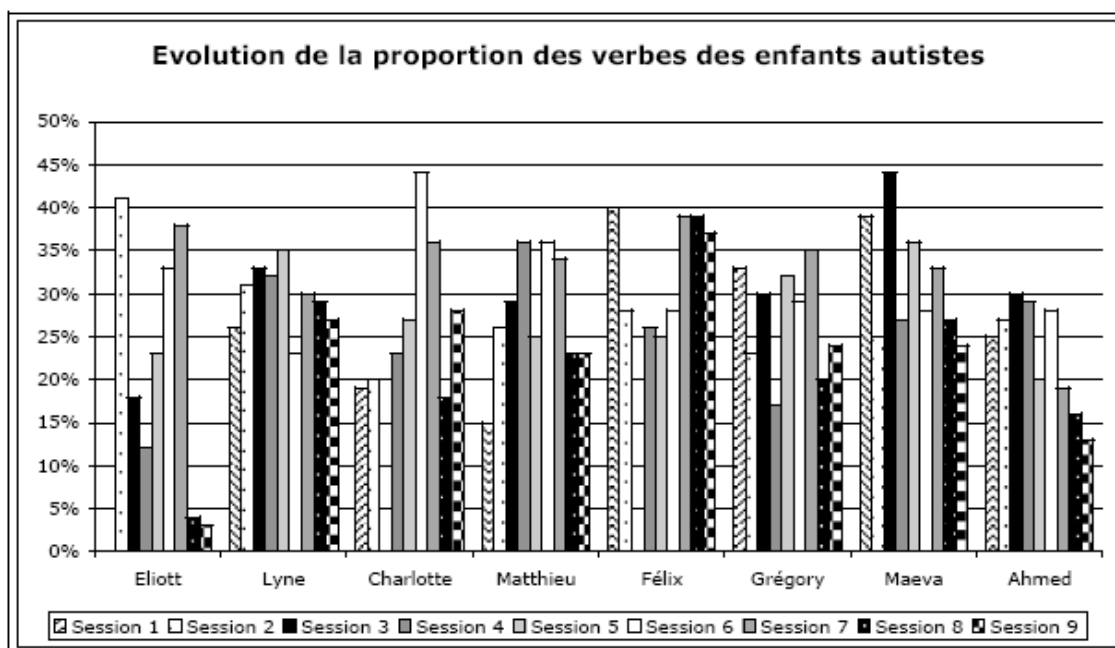


Figure 29: Evolution de la proportion de verbes dans les productions des enfants autistes

En exceptant la première session (où Eliott n'a pas produit de verbe), on remarque qu'au cours de ces trois années d'étude, la proportion de verbes dans ses productions a diminué. Cette diminution est effective surtout lors des deux dernières sessions, moment où il a quitté le CATTP Isatis pour rejoindre un centre d'accueil où le langage n'est pas travaillé. Lyne quant à elle, produit environ la même proportion de verbes dans ses productions. Charlotte et Matthieu ont, eux, pour leur part augmenté leurs proportions de verbes dans leurs productions. Néanmoins, il faut remarquer qu'ils partaient de beaucoup moins haut que Lyne et qu'ils finissent à peu près à son niveau. Félix maintient la proportion de verbes

produits, même si l'on observe une baisse au milieu de l'étude. Les productions de verbes de Grégory sont chaotiques, tantôt assez élevées tantôt plus faibles. Il en va de même pour Maeva, mais elle manifeste une réelle tendance à la baisse surtout lors des deux dernières sessions. Enfin, Ahmed diminue de façon conséquente ses productions de verbes lors des trois années d'étude.

### 5.3.1.2 Proportion de noms dans les productions d'enfants autistes

Tableau 24: Evolution de la proportion de noms dans les productions des enfants autistes

	Eliott	Lyne	Charlotte	Matthieu	Félix	Grégory	Maeva	Ahmed
Session 1	33%	33%	48%	19%	24%	19%	22%	38%
Session 2	29%	37%	43%	25%	19%	29%	26%	29%
Session 3	44%	18%		19%		20%	23%	29%
Session 4	58%	16%	42%	19%	18%	22%	35%	31%
Session 5	40%	19%	44%	28%	13%	19%	19%	35%
Session 6	45%	23%	23%	23%	14%	17%	22%	30%
Session 7	21%	7%	27%	18%	15%	23%	16%	42%
Session 8	51%	10%	40%	32%	11%	26%	23%	21%
Session 9	50%	15%	32%	29%	9%	19%	28%	36%

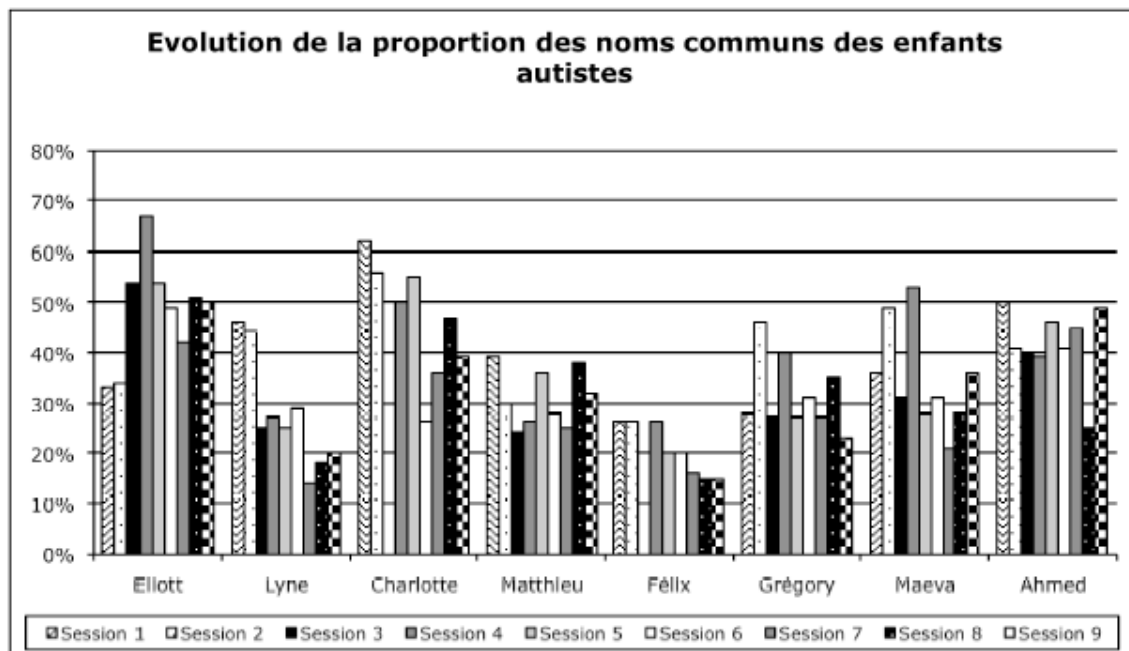


Tableau 30: Evolution de la proportion de noms dans les productions des enfants autistes

Eliott augmente fortement sa proportion de noms au cours des trois années de l'étude. Ils atteignent environ 50% à la fin de l'étude. Lyne commence l'apprentissage de la syntaxe et on voit ainsi que la proportion de noms dans ses productions diminue fortement. Cette diminution s'effectue par paliers. On observe ainsi une première baisse au début de la deuxième année (session 3) et une seconde baisse au début de la troisième année (session 7). Charlotte diminue la proportion de noms dans ses productions de façon plus limitée que Lyne et elle reste beaucoup plus élevée. Chez Matthieu, la proportion de noms semble

rester stable au cours des trois ans, même si dans certaines sessions, elle est beaucoup moins élevée. Félix diminue sa proportion de noms dans ses productions. Néanmoins, il parlait de beaucoup moins haut que Lyne et ils se retrouvent tous les deux au même niveau à la fin de l'étude. Grégory produit environ la même proportion de noms au début et à la fin de l'étude. Il y a cependant des pics lors des sessions 2, 4 et 8. La même chose vaut pour Maeva : peu d'évolution entre la première et la dernière session, mais des sessions où elle produit beaucoup plus de noms. Enfin, Ahmed aussi produit la même proportion de noms au début et à la fin de l'étude mais ses proportions sont plus élevées que celles des deux autres enfants du troisième stade d'acquisition.

### 5.3.1.3 Proportion de mots grammaticaux dans les productions d'enfants autistes

Tableau 25: Evolution de la proportion de mots grammaticaux dans les productions des enfants autistes

	Elliott	Lyne	Charlotte	Matthieu	Félix	Grégory	Maeva	Ahmed
Session 1	0%	29%	19%	46%	34%	40%	26%	25%
Session 2	25%	24%	25%	45%	45%	31%	26%	33%
Session 3	29%	42%		47%		43%	24%	29%
Session 4	20%	42%	26%	38%	49%	43%	20%	32%
Session 5	22%	40%	18%	39%	55%	41%	36%	34%
Session 6	18%	48%	30%	35%	52%	40%	41%	31%
Session 7	21%	56%	28%	41%	46%	38%	47%	36%
Session 8	45%	53%	34%	39%	48%	45%	45%	26%
Session 9	48%	52%	33%	45%	49%	53%	40%	38%

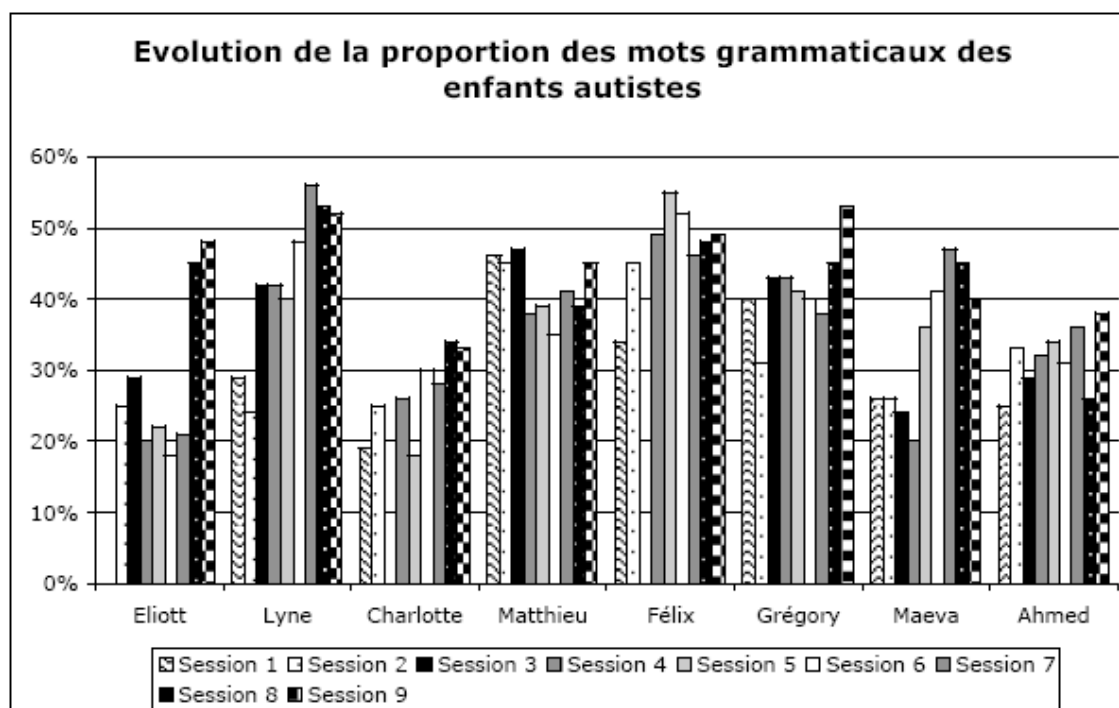


Tableau 31: Evolution de la proportion de mots grammaticaux dans les productions des enfants autistes

Eliott produit de façon générale environ 20% de mots grammaticaux. Nous n'avons pas jugé utile de prendre en compte les données des deux dernières sessions car elles correspondent au moment où Eliott a changé de centre d'accueil. Ce centre ne privilégiant pas l'apprentissage du langage, Eliott utilisait énormément le mot « ça » pour demander un objet, ce qui fait grimper de façon trompeuse la proportion de mots grammaticaux. Lyne a fortement progressé au niveau de la production de mots grammaticaux. Tout comme pour les noms, elle progresse par paliers. Nous observons donc une première augmentation au début de la deuxième année (session 3) et une seconde augmentation au début de la troisième année (session 7) où elle produit plus de 50% de mots grammaticaux dans ses productions. Charlotte augmente progressivement ses proportions de mots grammaticaux. Son augmentation est moins impressionnante que celle de Lyne, mais elle est beaucoup plus progressive. Les productions de mots grammaticaux de Matthieu restent stables sur les trois années de l'étude, même si nous observons une petite baisse en milieu d'étude. Félix montre une proportion de mots grammaticaux assez impressionnante. Il produit plus de 50% de mots grammaticaux dans ses productions, mais contrairement à Lyne, sa progression est plus linéaire et il partait aussi de beaucoup plus haut. La production de mots grammaticaux de Grégory semble plutôt stable au cours de l'étude. Ce n'est que lors de la dernière session qu'il atteint le niveau de Félix et Lyne. En revanche, il ne nous est pas possible d'affirmer que cette attitude va se confirmer et qu'il ne s'agit pas d'une coïncidence. Maeva progresse fortement au niveau de la production de mots grammaticaux. Elle est encore loin du niveau de Félix et Lyne ( $\geq 50\%$ ), mais le fait que sa progression soit assez linéaire nous laisse penser qu'elle pourrait continuer à augmenter ses proportions de mots grammaticaux. Enfin, Les proportions de mots grammaticaux de Ahmed sont en légère hausse mais elles restent tout de même assez peu élevées pour un enfant au troisième stade d'acquisition.

### 5.3.1.4 Répartitions des catégories lexicales dans les productions des enfants autistes.

#### 5.3.1.4.1 Premier stade d'acquisition (MLU=1)

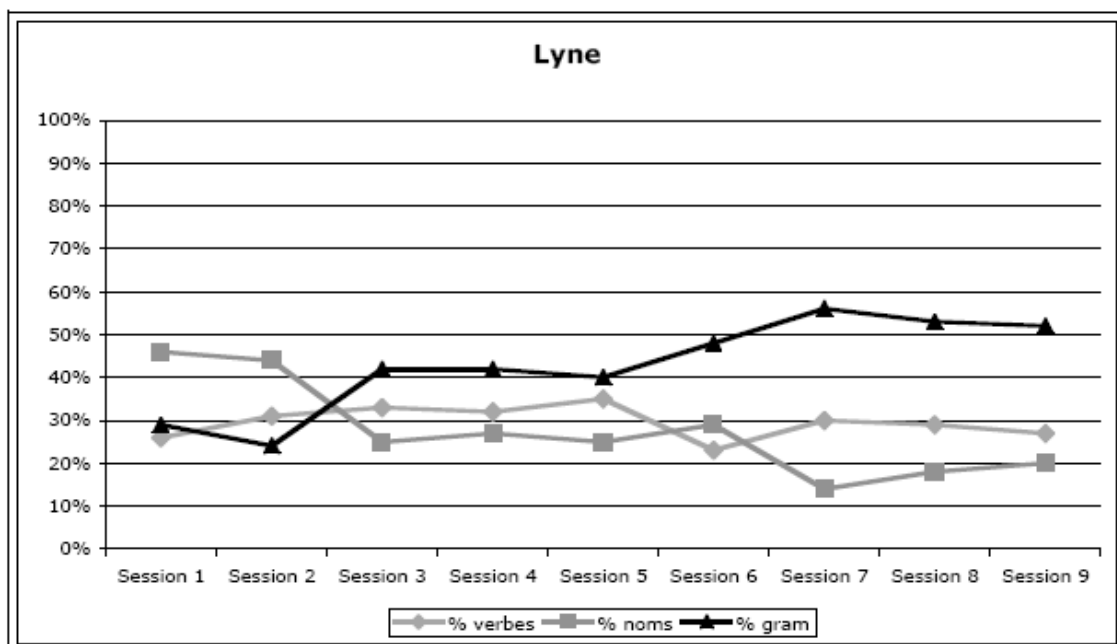


Figure 32 : Répartitions des catégories lexicales de Lyne

On remarquera que l'évolution de Lyne (dont on se rappellera qu'elle est passée de 1,68 à 2,86 de MLU), sans être identique à celle des enfants DT, suit néanmoins les mêmes tendances : diminution des noms, augmentation des mots grammaticaux, stabilité des verbes (déjà à 30% au début de l'étude). De façon plus précise, elle aboutira à un pourcentage de noms plus importants que celui des DT (20% vs. 10%) et à un pourcentage de mots grammaticaux un peu inférieur au leur (>50% vs. ≈ 60%). Ceci s'accorde bien avec l'évolution de son MLU.

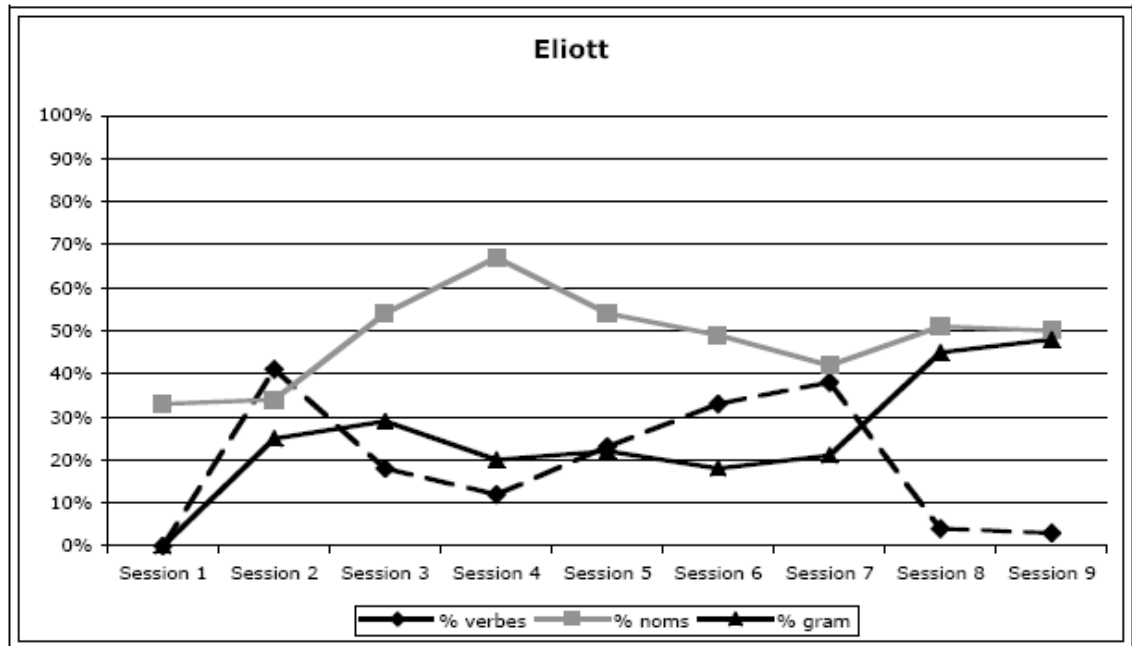


Figure 33 : Répartition des catégories lexicales de Eliott

Eliott présente un tableau tout à fait différent. En effet, il ne produisait ni verbes, ni mots grammaticaux lors de la première session. Ainsi les proportions de ces deux catégories ont augmenté au cours de l'étude. Les verbes ont augmenté légèrement plus vite que les mots grammaticaux jusqu'à la session 7. Comme nous l'avons précisé ultérieurement, nous ne prenons pas en compte les données des deux dernières sessions étant donné qu'elles sont faussées par le changement de centre d'accueil. Ainsi, lors de la session 7, nous avons le profil d'un enfant au premier stade d'acquisition : à savoir une grosse proportion d'unités référentielles (noms et verbes) et une proportion de mots grammaticaux de moitié inférieure.

Comparons maintenant les données présentées ci dessus avec la répartition des catégories lexicales de Max, enfant à développement typique au premier stade d'acquisition.



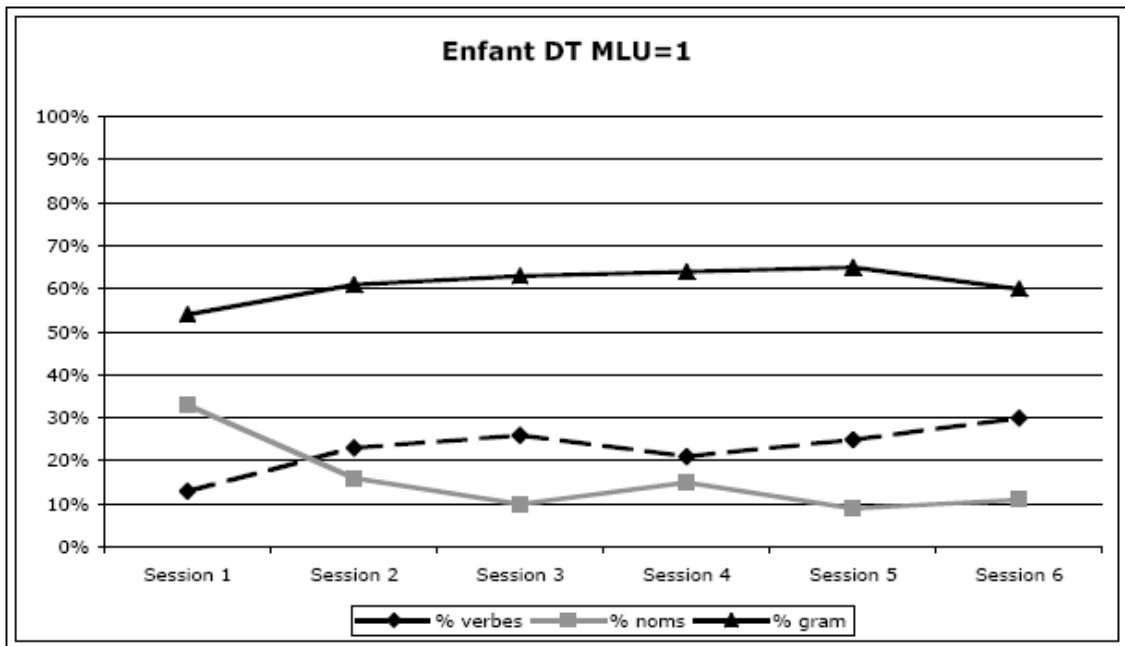


Figure 34 : Répartition des catégories lexicales de l'enfant DT, MLU=1

L'enfant DT produit énormément de mots grammaticaux. Contrairement à Lyne, il part de très haut, quasiment du niveau de Lyne lors des dernières sessions. Ainsi, l'augmentation paraît moins grande. L'enfant DT produit ensuite entre 20% et 30% de verbes ce qui correspond aussi au niveau des dernières sessions de Lyne, mais est inférieur au niveau de Elliott. De la même façon que Lyne, l'enfant DT diminue sa proportion de noms au cours des sessions.

### 5.3.1.4.2 Second stade d'acquisition (MLU=2)

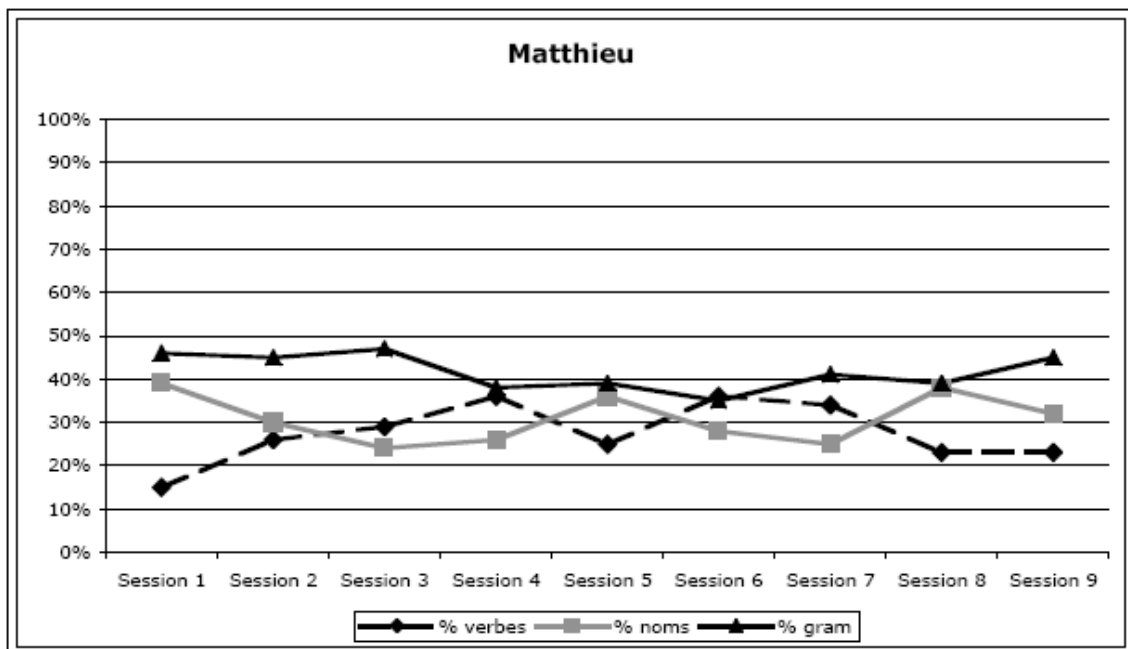


Figure 35 : Répartition des catégories lexicales de Matthieu

Matthieu (passé d'une MLU de 1,60 à une MLU de 2,39) produit à peu près autant de verbes, de noms et de mots grammaticaux et il a une répartition très différente de celle des DT lors de sa dernière session : verbes ≈ 20% (vs. 30% chez les DT) ; noms 30% (vs. 10%), mots grammaticaux ≈ 45% (vs. ≈ 60%). De même, les courbes sont loin d'être aussi claires que chez les DT. On remarquera cependant que son pourcentage de mots grammaticaux est relativement élevé et que son pourcentage de verbes atteint 20% : c'est donc surtout par le fort pourcentage de noms qu'il se distingue.

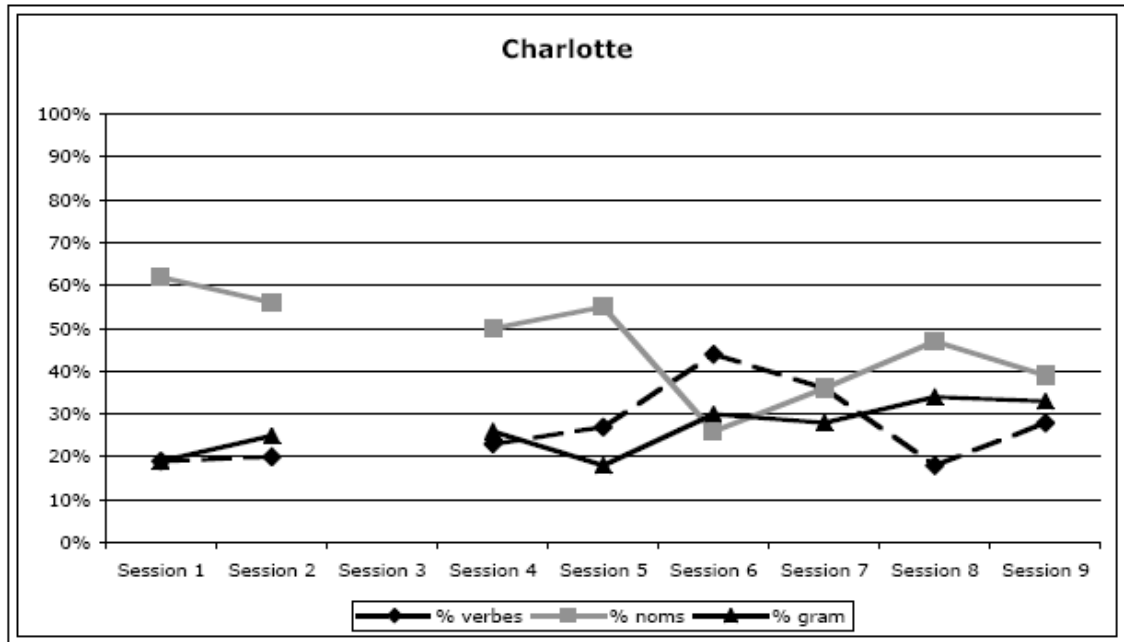


Figure 36 : Répartition des catégories lexicales de Charlotte

Charlotte (dont la MLU est restée stable à 1,4) produisait beaucoup de noms au début de l'étude. Elle diminue quasiment de moitié sa proportion de noms au cours de l'année. L'évolution de la proportion des verbes est assez chaotique, elle augmente fortement lors de la session 6 et redescend à son niveau initial dès la huitième session. Enfin, Charlotte produit assez peu de mots grammaticaux. Ils ne représentent jamais la plus grande proportion de ce qu'elle produit. Cependant, c'est la seule catégorie lexico-syntaxique qui augmente de façon uniforme.

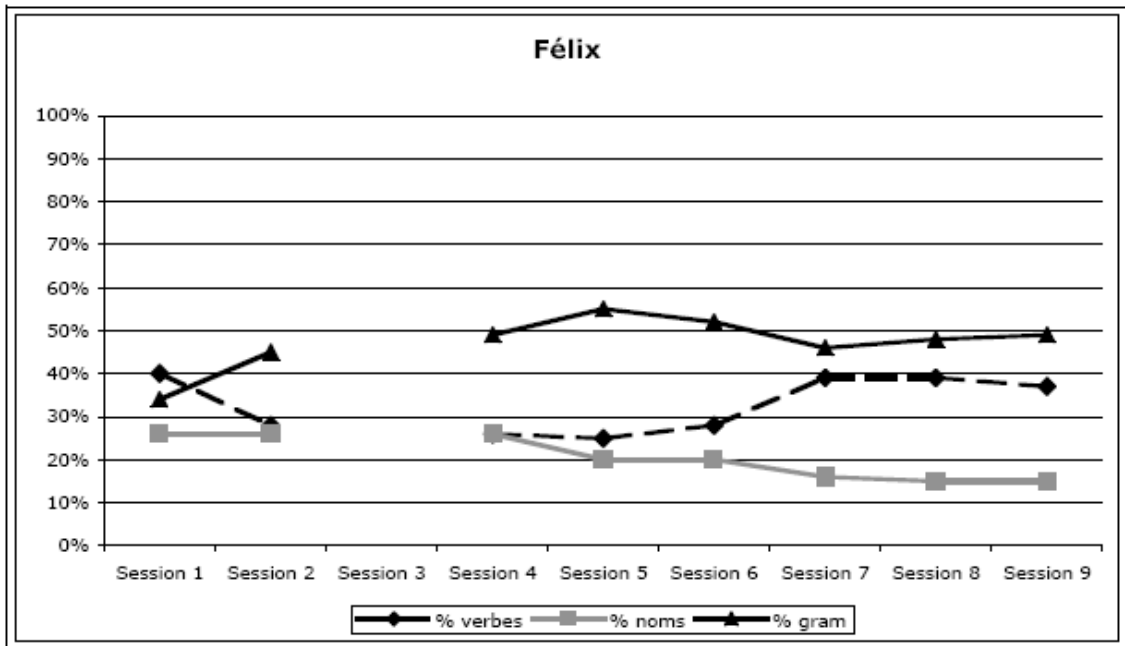


Figure 37 : Répartition des catégories lexicales de Félix

Félix (qui passe de MLU = 1,9 à MLU = 3) diminue légèrement sa proportion de noms. En effet, elle passe d'environ 25% à 15% en l'espace de trois ans. Cette baisse est, de plus, régulière. La proportion des verbes est restée stable sur l'ensemble des trois ans, malgré une baisse au milieu de l'étude. Enfin, la proportion de mots grammaticaux augmente fortement et de façon continue. Elle atteint à la fin environ 50% des productions de Félix. On a donc à la fin de l'étude :  $\approx 40\%$  de verbes (vs. 30% chez les DT),  $\approx 15\%$  de noms (vs. 10% chez les DT) et 50% de mots grammaticaux (vs.  $\approx 60\%$  chez les DT). L'écart existe, mais il est donc restreint.

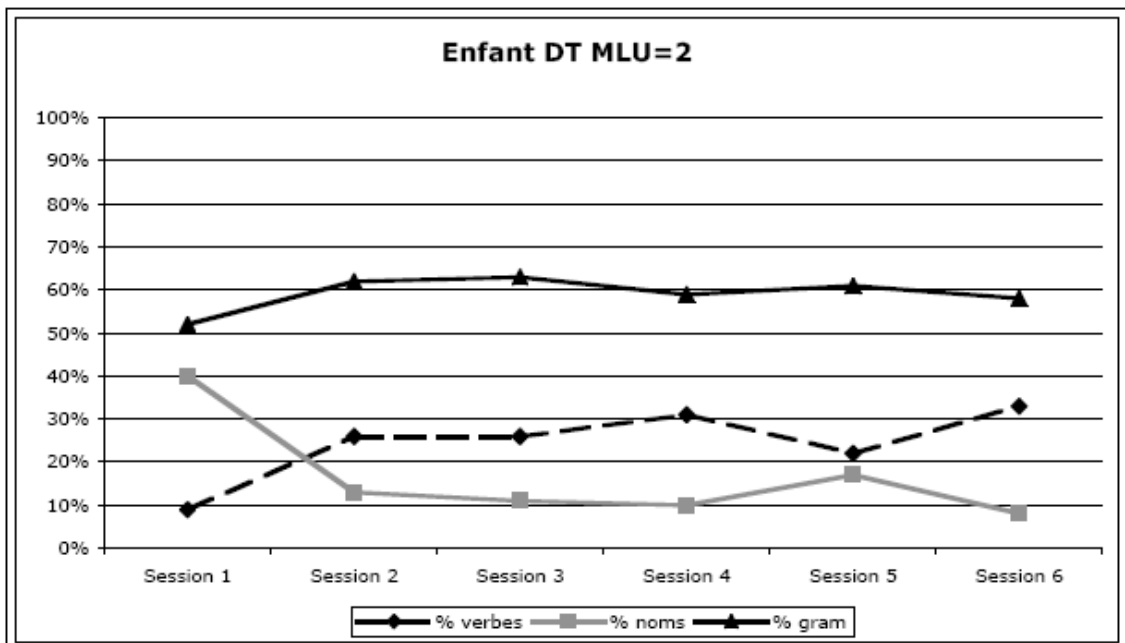


Figure 38 : Répartition des catégories lexicales de l'enfant DT, MLU=2

La proportion de verbes que produit l'enfant DT augmente fortement au cours des sessions au détriment de sa proportion de noms. En revanche, la proportion de mots grammaticaux est très élevée (autour de 60%) et reste stable au cours des six sessions. Ainsi Félix n'a pas encore rattrapé le niveau des mots grammaticaux de l'enfant DT, mais son profil ressemble à celui de l'enfant DT. Matthieu et Charlotte, en revanche, ne présentent pas du tout le même profil que l'enfant DT.

### 5.3.1.4.3 Troisième stade d'acquisition (MLU>2)

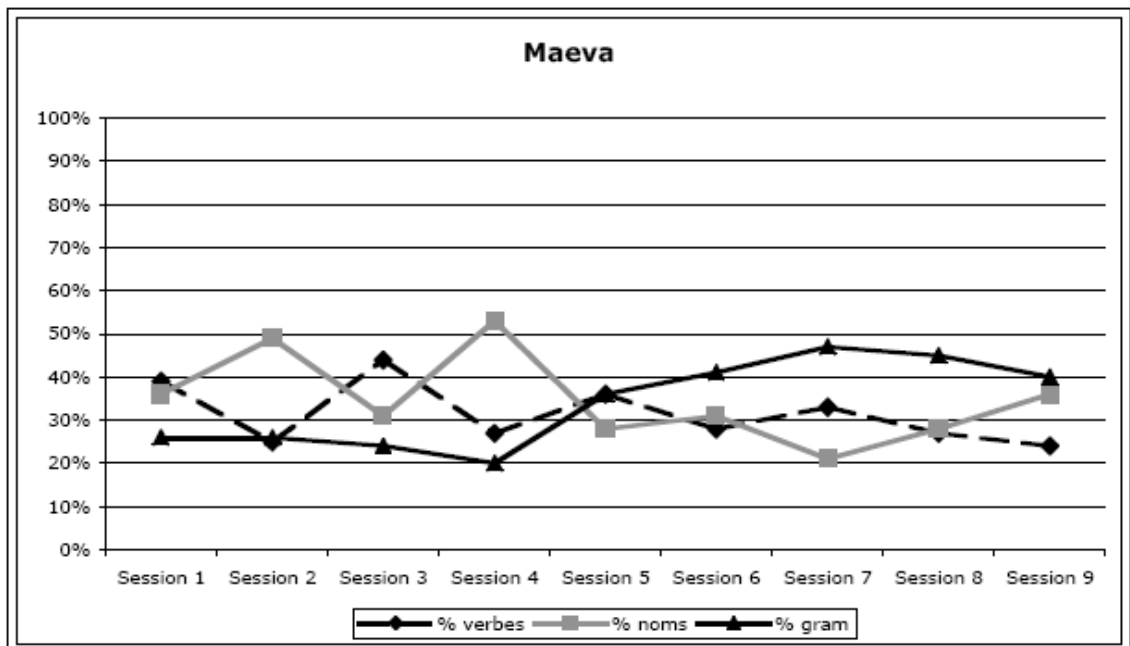


Figure 39 : Répartition des catégories lexicales de Maeva

Les proportions des unités référentielles de Maeva (qui passe de MLU = 1,7 à MLU = 2,3) ont une évolution assez chaotique, notamment en ce qui concerne les noms. On peut néanmoins dégager une légère tendance à la baisse des noms et des verbes. A contrario la proportion des mots grammaticaux reste stable jusqu'à la session 4 et augmente progressivement par la suite pour devenir la principale catégorie produite par Maeva. Tout comme Félix et Lyne, la proportion de mots grammaticaux s'approche des 50% lors de la dernière année d'étude. On obtient lors de la dernière séance la répartition suivante :  $\approx 20\%$  de verbes (vs. 30% chez les DT),  $\approx 40\%$  de noms (vs. 10% chez les DT) et 40% de mots grammaticaux (vs. 60% chez les DT). On le voit, malgré sa réelle évolution, Maeva est loin d'atteindre les niveaux standard, même si elle s'en approche au cours de la dernière année.

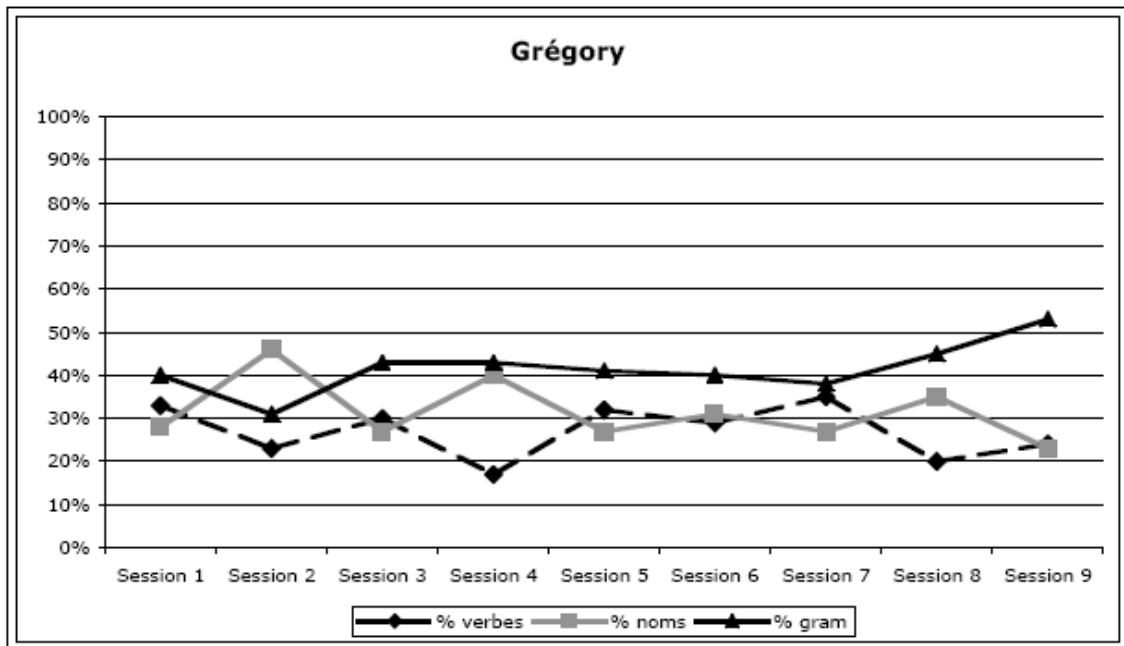


Figure 40 : Répartition des catégories lexicales de Grégory

Tout comme pour Maeva, les proportions des unités référentielles de Grégory ont une évolution en dent-de-scie. Néanmoins, nous pouvons dégager une légère tendance à la baisse. La proportion des mots grammaticaux reste stable jusqu'à la session 7 et augmente fortement lors de la dernière année de l'étude pour finalement atteindre et dépasser les 50%. Cependant, contrairement à Maeva, Grégory a toujours produit une plus grosse proportion de mots grammaticaux que de verbes ou de noms (sauf lors de la session 2). En comparaison avec les DT, lors de la dernière session, Grégory produit environ 20% de noms (vs. 10% chez les DT), 20% de verbes (vs. 30% chez les DT) et  $\approx$  52% de mots grammaticaux (vs.  $\approx$  60% chez les DT). C'est principalement sur le rapport noms/verbes que se joue la différence.

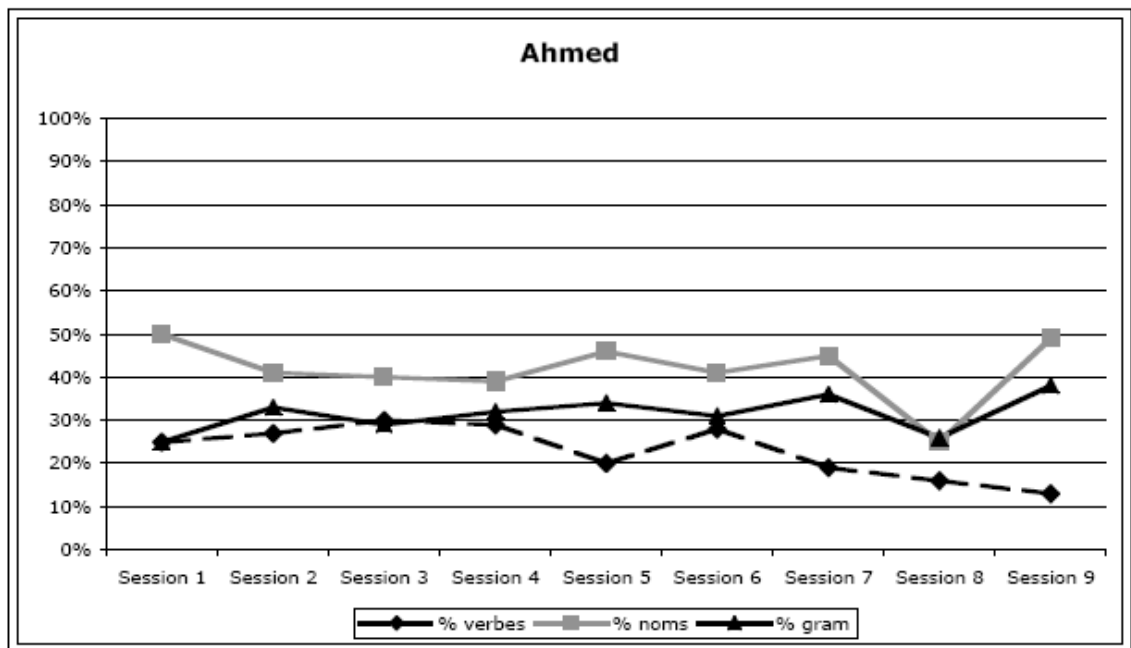


Figure 41 : Répartition des catégories lexicales de Ahmed

Bien qu'Ahmed (dont la MLU reste stable à 2,4) soit au troisième stade d'acquisition, ce sont les noms qui représentent la proportion la plus élevée de ses productions. Même si sa proportion de mots grammaticaux augmente légèrement au cours de l'étude, elle a du mal à rattraper celle des noms (sauf lors de la session 8). Enfin, la proportion des verbes est orientée à la baisse. De façon plus synthétique, lors de la dernière séance, Ahmed produit  $\approx 10\%$  de verbes (vs.  $30\%$  chez les DT),  $\approx 40\%$  de mots grammaticaux (vs.  $\approx 60\%$  chez les DT) et  $50\%$  de noms (vs.  $10\%$  chez les DT). La répartition reste donc très différente de celle des DT.

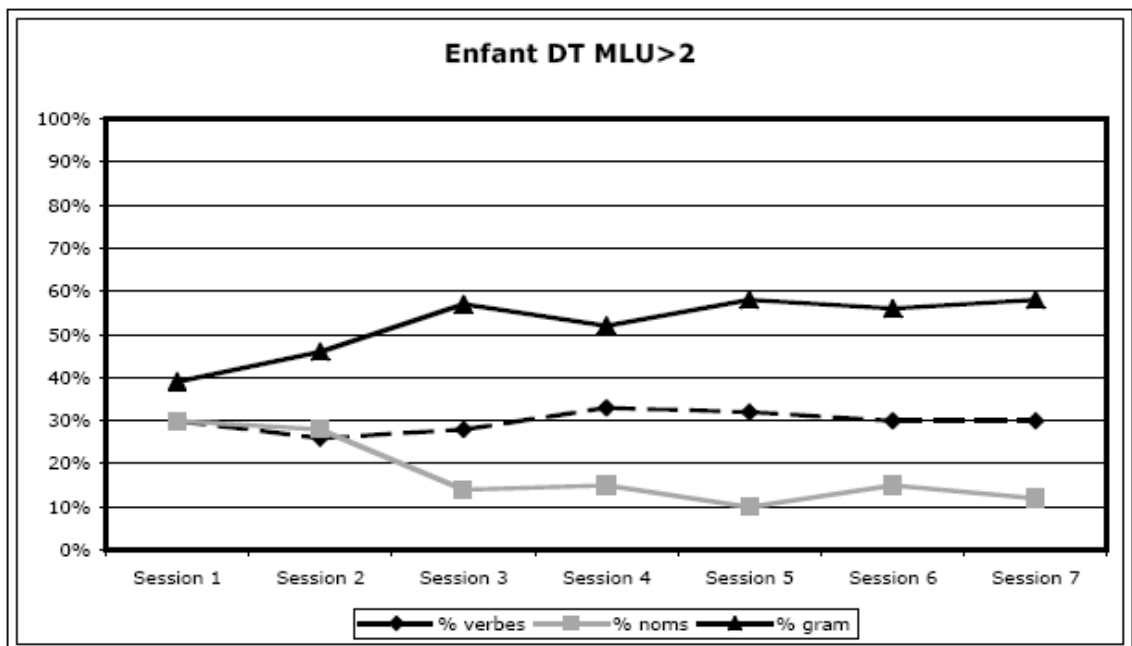


Figure 42 : Répartition des catégories lexicales de l'enfant DT, MLU>2

L'enfant DT de MLU>2 présente le même profil que l'enfant DT de MLU=2. À savoir une proportion de mots grammaticaux très élevée (atteignant les 60% lors de la dernière session) une production de verbes stables et une production de noms en chute libre. Aucun des enfants autistes de ce dernier groupe d'acquisition ne présente le même profil que l'enfant DT. Ils produisent tous les trois une trop grande proportion de noms pour le moment. Les deux seuls enfants autistes qui se rapprochent le plus des enfants à développement typique sont Lyne et Félix.

### 5.3.2 Comparaison de l'évolution de chaque catégorie lexicale entre les enfants autistes et les enfants DT

Afin de vérifier si l'acquisition du langage des enfants autistes est semblable ou non à celle des enfants à développement typique, nous avons décidé de comparer l'évolution de chaque catégorie lexicale selon les groupes d'acquisition : premiers mots (MLU=1), premières combinaisons (MLU=2) et premières phrases (MLU>2).

#### 5.3.2.1 Groupe des premiers mots (MLU=1).

Commençons par regarder l'évolution de la production de verbes chez les enfants du premier groupe d'acquisition, à savoir Elliott et Lyne.

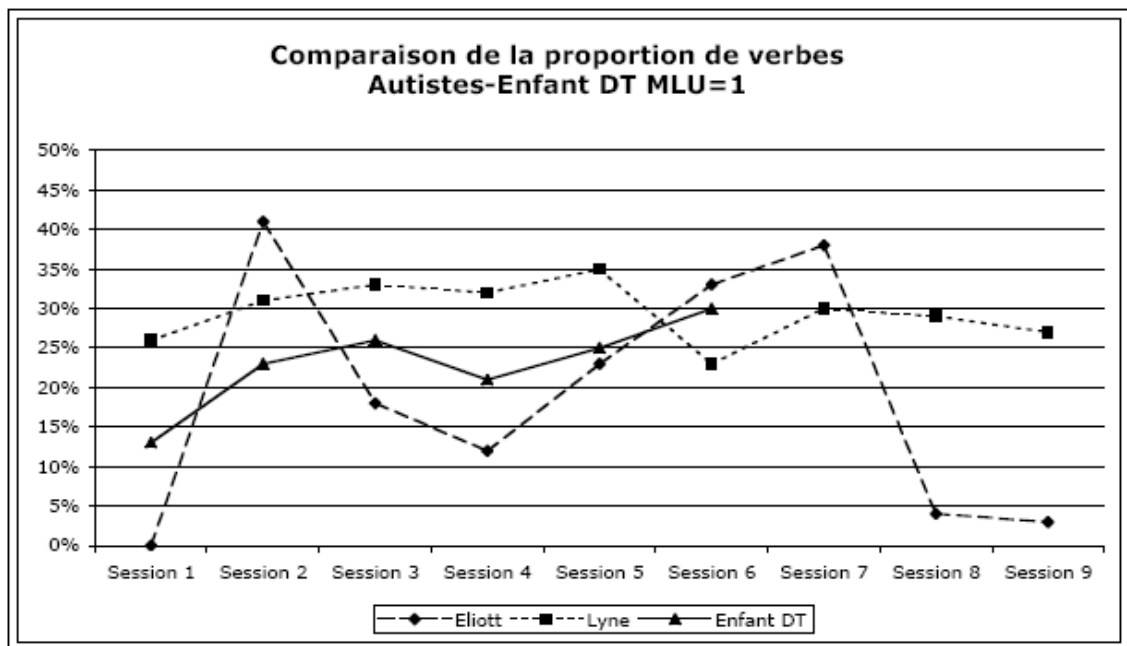


Figure 43 : Comparaison de l'évolution de la proportion des verbes dans les productions des enfants autistes et enfants DT MLU=1

La production de verbes de Lyne augmente jusqu'à la session 5, puis elle diminue un peu par la suite. On remarquera cependant que pendant toute la durée de l'étude, la seule fois où la proportion de verbes est descendue sensiblement en dessous de 30% est la sixième session et que dans l'ensemble la proportion de verbes chez Lyne est autour de 30%, comme elle l'est pour les enfants DT à la fin de leur corpus. Elliott ne produisait aucun verbe lors de la première session. Il a donc considérablement augmenté sa production de verbes à la deuxième session. Celle-ci diminue jusqu'à la session 4 et remonte fortement

jusqu'à la session 7. Il produit moins de 5% de verbes lors des deux dernières sessions, période qui correspond à son changement de centre, le nouveau centre n'étant pas axé sur le développement du langage. Enfin si nous comparons avec l'enfant DT, on remarque qu'il ne suit pas la même évolution. En effet, la proportion des verbes utilisés par les enfants DT augmente de façon continue tout au long des six séances pour atteindre les 30%.

Regardons maintenant la production de noms

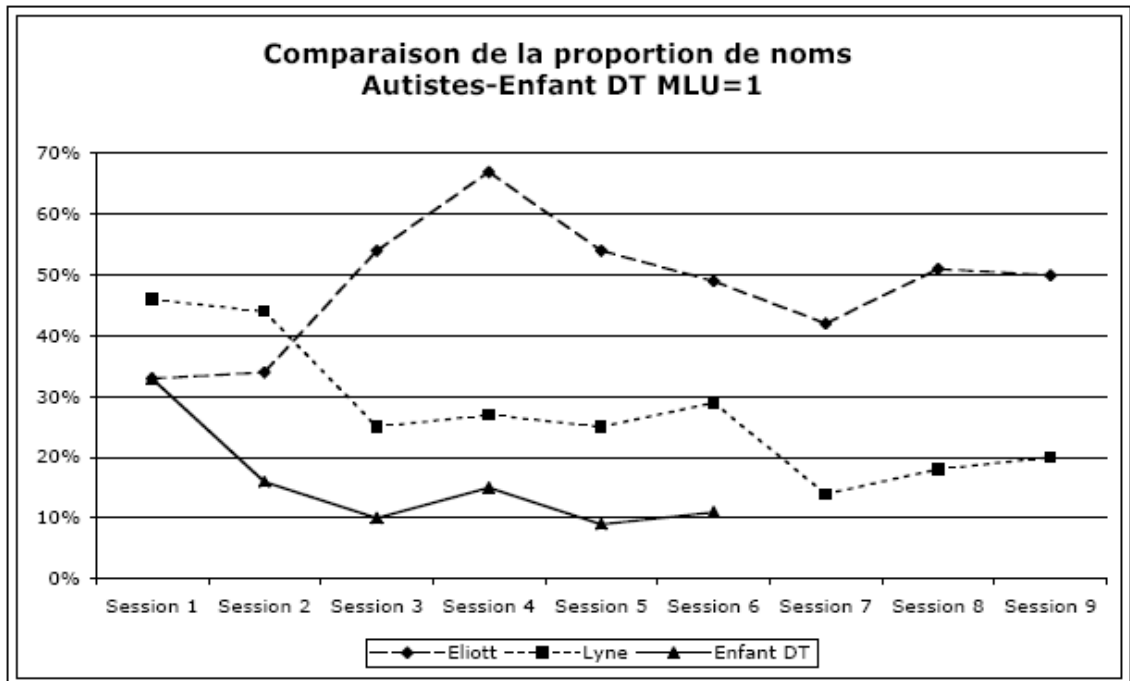


Figure 44 : Comparaison de l'évolution de la proportion de noms dans les productions des enfants autistes et enfants DT MLU=1

Elliott augmente fortement sa proportion de noms dans ses productions, même si la courbe est irrégulière, ce qui est bien différent de ce qui se produit pour Lyne et pour l'enfant DT. Lyne au contraire diminue par paliers la proportion de noms dans ses énoncés. Ainsi on observe une diminution lors de la session 3, une stabilisation à ce niveau puis une autre diminution lors de la session 7 et à nouveau une stabilisation. L'enfant à développement typique diminue de façon progressive sa proportion de noms jusqu'à la session 3 et puis elle la stabilise lors des sessions suivantes. Enfin, on notera que même si la proportion de noms reste plus élevée chez Lyne que chez l'enfant DT, elle s'en rapproche cependant.

Intéressons nous maintenant à la production de mots grammaticaux



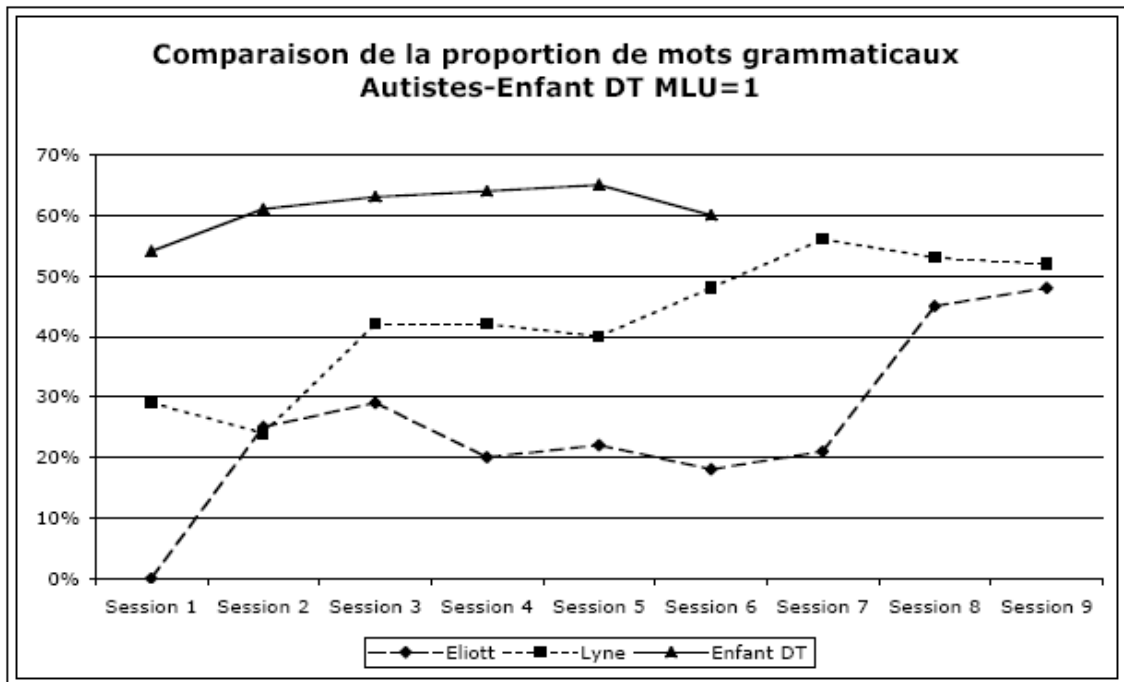


Figure 45 : Comparaison de l'évolution de la proportion de mots grammaticaux dans les productions des enfants autistes et enfants DT MLU=1

Elliott et Lyne ont énormément augmenté leur proportion de mots grammaticaux dans leurs productions au cours de l'étude. Elliott est resté stable avec une légère tendance à la baisse les deux premières années de l'étude. La soudaine augmentation des deux dernières sessions peut être attribuée à son changement de centre d'accueil. En effet, dans ce nouveau service, Elliott n'est pas stimulé pour le langage. Il utilise donc beaucoup le pointage en prononçant « ça » pour désigner quelque chose. Ainsi il est difficile d'attribuer cette augmentation à une quelconque évolution de son langage. En revanche, Lyne évolue par paliers. Elle augmente sa proportion de mots grammaticaux lors de la troisième session et se stabilise à ce niveau par la suite. Nous observons une seconde augmentation entre la session 5 et 7, puis à nouveau une stabilisation à ce niveau. Lorsque l'on compare les évolutions de Lyne et Elliott à celle de l'enfant DT, la progression de l'enfant DT est beaucoup plus plate que celles des enfants autistes, mais la proportion des mots grammaticaux est surtout beaucoup plus élevée et ceci dès la première session. Cependant, Lyne atteint un niveau qui n'est pas très différent du sien lors des dernières séances, puisqu'elle passe la barre des 50%.

### 5.3.2.2 Groupe des premières combinaisons (MLU=2).

Commençons par regarder l'évolution de la production de verbes chez les enfants du second groupe d'acquisition, à savoir Charlotte, Matthieu et Félix.

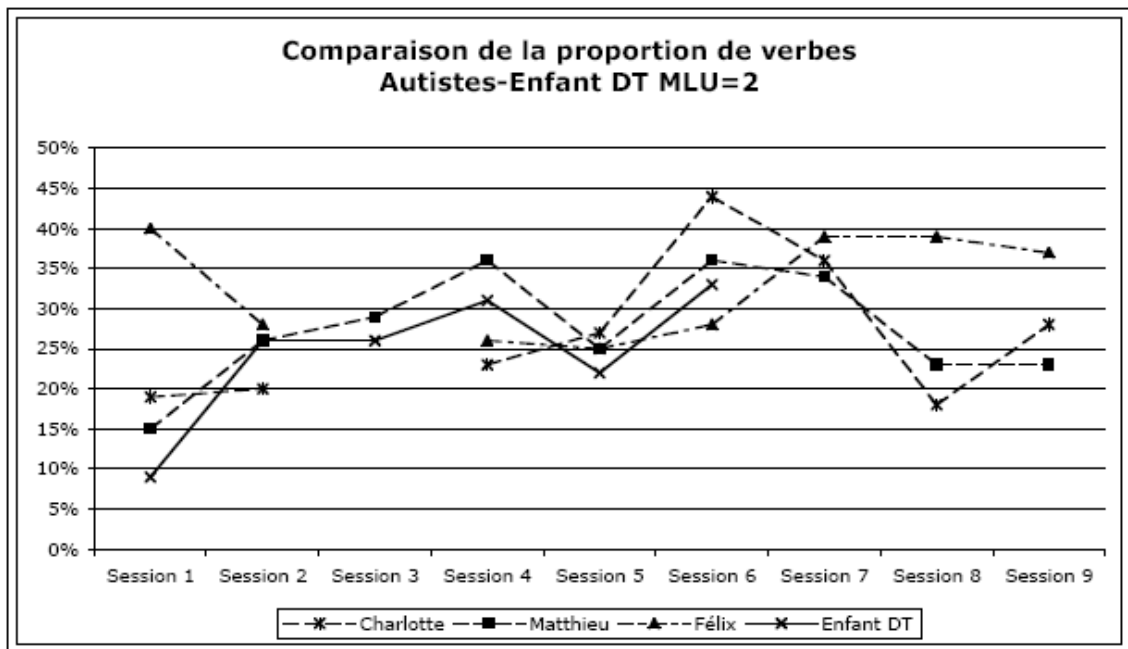


Figure 46 : Comparaison de l'évolution de la proportion des verbes dans les productions des enfants autistes et enfants DT MLU=2

Charlotte augmente la proportion de verbes dans ses productions jusqu'à la session 6, puis elle la diminue par la suite. Matthieu augmente continuellement sa proportion de verbes dans ses productions jusqu'à la session 6 (avec un petit creux lors de la session 5) pour la diminuer par la suite. Félix a une évolution en U. Il diminue sa proportion de verbes dans ses productions jusqu'à la session 4, il se stabilise à ce niveau et augmente à nouveau à partir de la session 7. Il se stabilise à un peu moins de 40%, c'est-à-dire à un niveau légèrement supérieur à celui de l'enfant DT. On remarquera cependant qu'il atteint ce niveau avec une séance de retard.

Regardons maintenant la production de noms

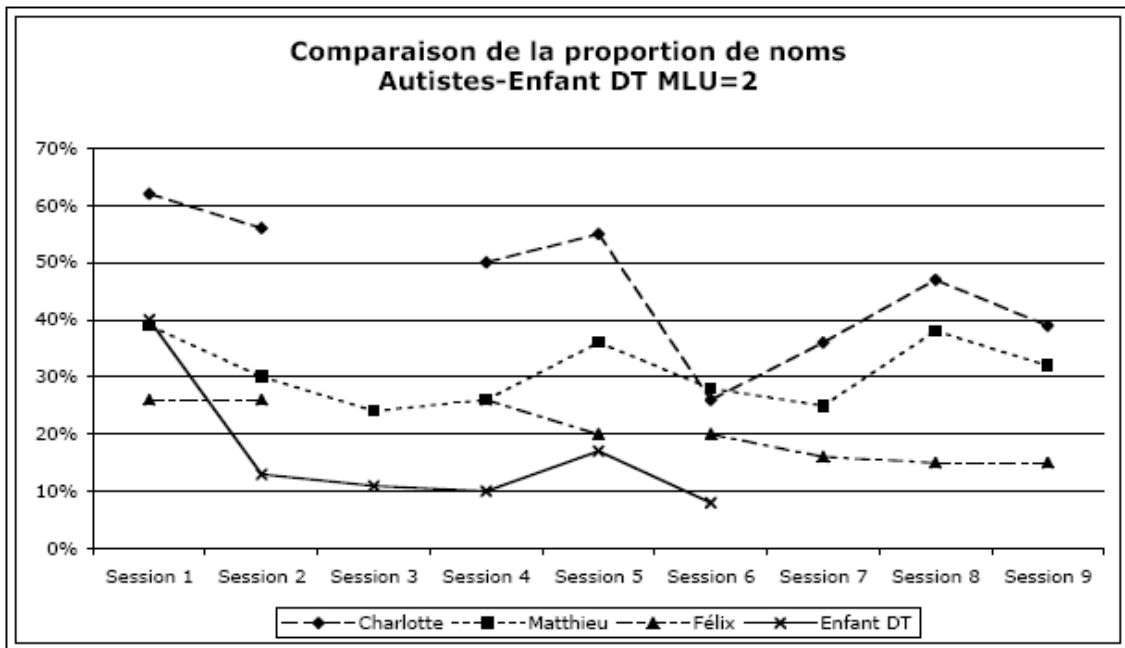


Figure 47 : Comparaison de l'évolution de la proportion de noms dans les productions des enfants autistes et enfants DT MLU=2

Charlotte a une proportion de noms assez élevée par rapport aux autres enfants du deuxième groupe d'acquisition. Néanmoins, il y a une baisse de la proportion de noms, malgré une évolution en dents-de-scie. L'évolution de la proportion de noms de Matthieu semble rester stable malgré une légère baisse au début de l'étude. La proportion de noms de Félix diminue lentement et de façon progressive. Elle atteint presque le niveau de l'enfant DT lors de la troisième année d'étude. La proportion de noms de l'enfant DT diminue fortement entre la première et la seconde session, elle est phase de stabilisation par la suite avec une légère tendance à la baisse. L'enfant DT est l'enfant du deuxième groupe d'acquisition qui produit la proportion de noms la moins élevée, bien que Félix, au final, soit à un niveau à peine supérieur.

Intéressons nous maintenant à la production de mots grammaticaux

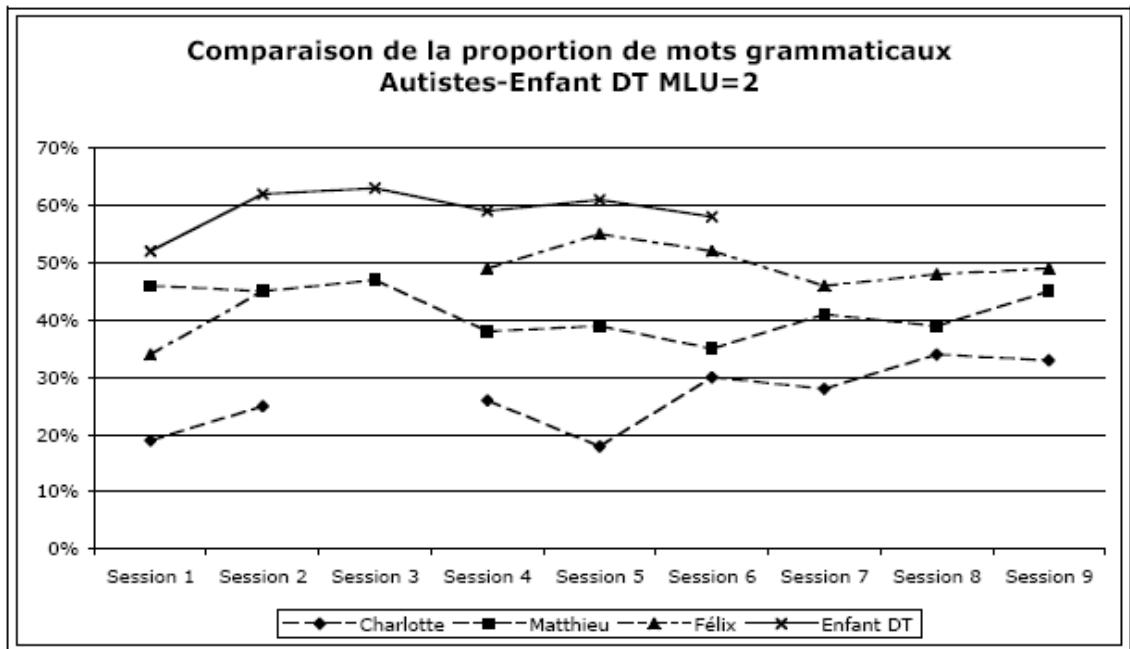


Figure 48 : Comparaison de l'évolution de la proportion de mots grammaticaux dans les productions des enfants autistes et enfants DT MLU=2

Les progressions des proportions de mots grammaticaux des enfants du second groupe d'acquisition sont semblables. Elles sont toutes assez stables et très légèrement orientées à la hausse mais à différents niveaux. En effet, Charlotte est l'enfant qui utilise le moins de mots grammaticaux dans ses productions (entre 20% et 33%), ensuite Matthieu en produit entre 40% et 50%, et enfin Félix en produit autour de 50%. La proportion de mots grammaticaux de l'enfant DT est la plus élevée, elle tourne autour de 60%.

### 5.3.2.1 Groupe des premières phrases (MLU>2).

Commençons par regarder l'évolution de la production de verbes chez les enfants du premier groupe d'acquisition, à savoir Grégory, Maeva et Ahmed.

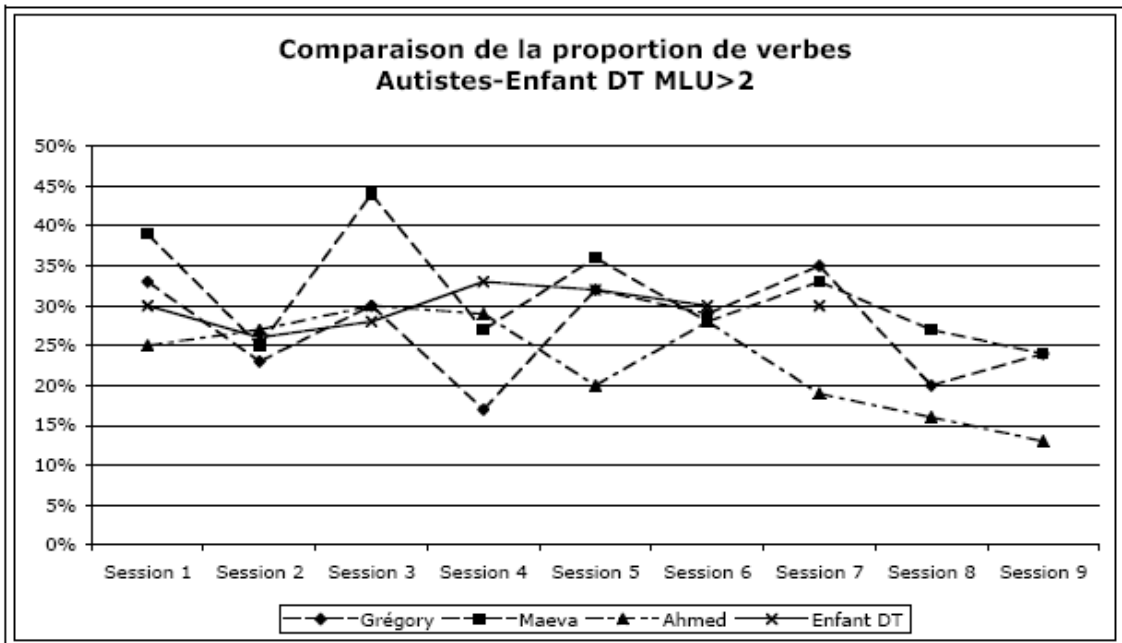


Figure 49 : Comparaison de l'évolution de la proportion des verbes dans les productions des enfants autistes et enfants DT MLU=2

L'évolution de la proportion de verbes dans les productions de Grégory est chaotique et est très légèrement orientée à la baisse. On remarque le même phénomène pour Maeva et Ahmed. En revanche, la proportion de verbes dans les productions de l'enfant DT est très stable et varie assez peu d'une séance à l'autre. Aucun des enfants autistes n'atteint, de façon stable, le même pourcentage ( $\approx 30\%$ ) que l'enfant DT.

Regardons maintenant la production de noms

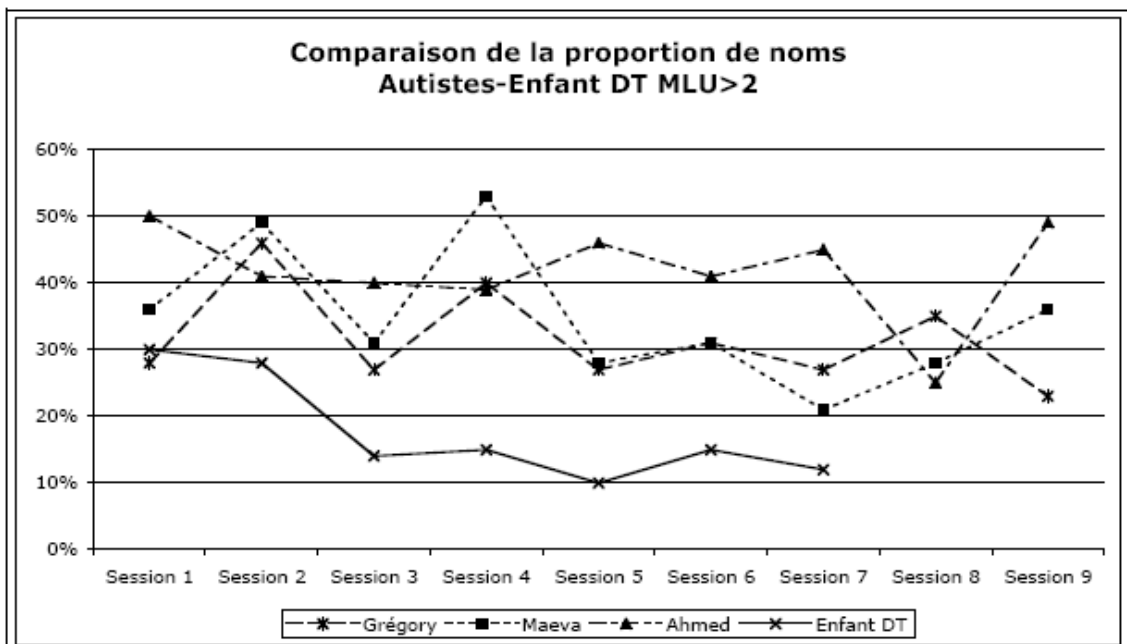


Figure 50 : Comparaison de l'évolution de la proportion de noms dans les productions des enfants autistes et enfants DT MLU>2

Sur l'ensemble de l'étude, Grégory a une évolution en dent-de-scie. Il produit tantôt une grande quantité de noms (entre 40% et 50% lors de la session 2), tantôt une quantité plus basse (entre 25% et 30% lors de la session 3). Cependant son évolution est clairement orientée à la baisse. L'évolution de la proportion des noms de Maeva est beaucoup plus chaotique que celle de Grégory. Les écarts sont beaucoup plus grands. Il est difficile de dire que la progression de Maeva est stable tant les valeurs sont différentes, mais les proportions de la première et la dernière session sont équivalentes. La progression de Ahmed semble assez continue pendant les deux premières années de l'étude, une tendance à la baisse lors des quatre premières sessions puis une légère remontée jusqu'à la session 7. Sa proportion de noms chute autour de 25% lors de la session 8 avant de remonter autour de 50% lors de la dernière session. Enfin la proportion des noms dans les productions de l'enfant DT diminue de quasiment 20 points au cours des 7 sessions, mais contrairement aux enfants autistes sa progression est beaucoup plus continue. La proportion des noms dans les énoncés des enfants autistes reste, en tout état de cause, beaucoup plus importante que celle de l'enfant DT en fin de parcours.

Intéressons nous maintenant à la production de mots grammaticaux

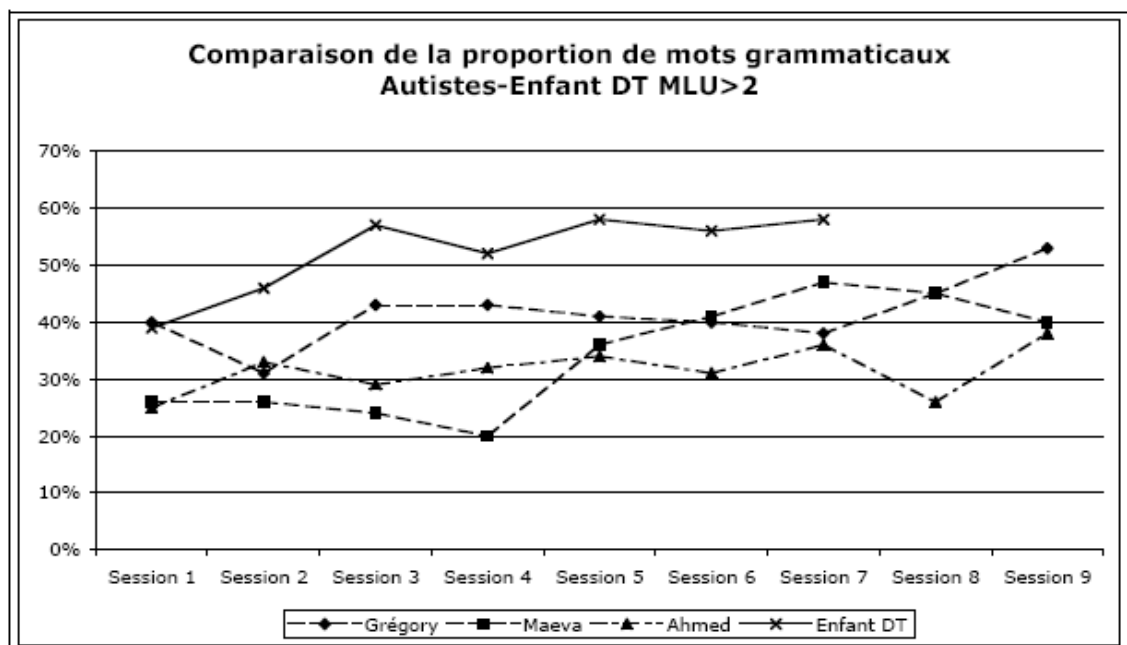


Figure 51 : Comparaison de l'évolution de la proportion de mots grammaticaux dans les productions des enfants autistes et enfants DT MLU>2

La proportion des mots grammaticaux dans les productions de Grégory augmente légèrement par paliers. En effet, il augmente lors des 3 premières sessions, puis il se stabilise et il ne ré-augmente qu'à partir de la session 8. Maeva produit à peu près la même proportion des mots grammaticaux dans ses productions lors des 4 premières sessions. Elle progresse assez fortement lors des trois sessions suivantes puis se stabilise autour de 40%. Les proportions des mots grammaticaux de Ahmed progresse lentement lors des deux premières années d'étude. C'est à partir de la dernière année, année où il a changé de centre d'accueil, que sa progression devient chaotique. Enfin, l'enfant DT progresse de façon continue au niveau de la proportion des mots grammaticaux, mais il reste tout de même largement au-dessus des enfants autistes.

### 5.3.3 Comparaison autistes – enfants DT : évolution de chaque catégorie lexicale

#### 5.3.3.1 Enfants du premier stade d'acquisition, MLU=1

Regardons dans un premier temps les proportions de verbes chez les enfants de ce premier stade d'acquisition

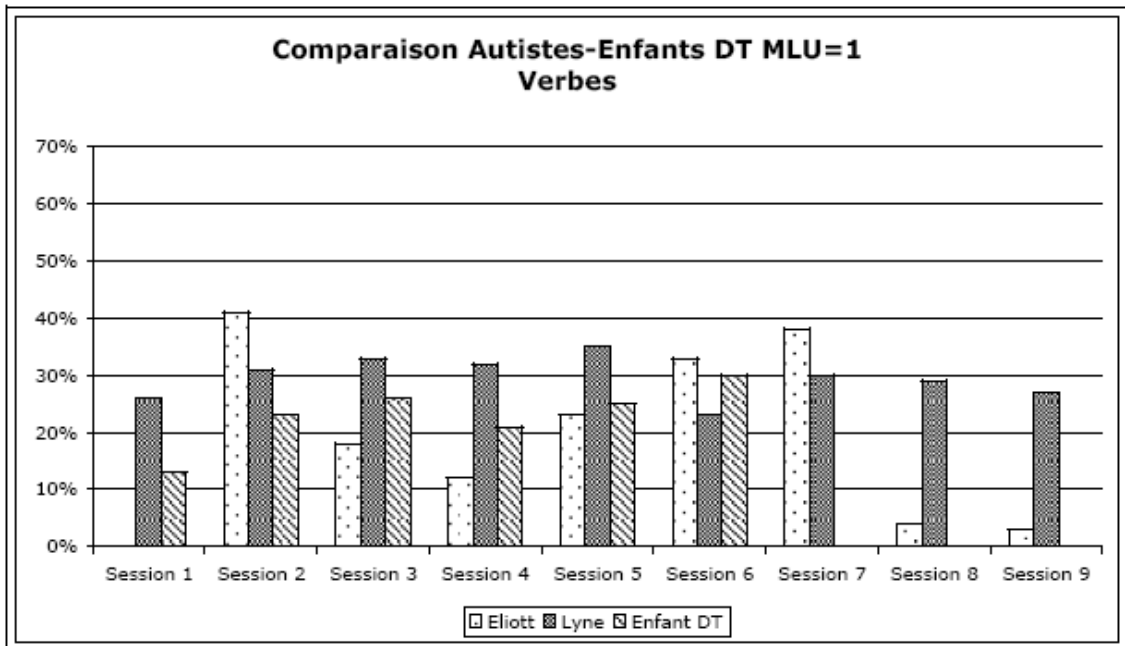


Figure 52 : Proportions des verbes dans les productions des enfants de MLU=1

Alors que la proportion de verbes de Lyne reste stable autour de 30% (niveau de l'enfant DT lors de la dernière session), la proportion de verbes dans les énoncés d'Eliott est très fluctuante et ne suit aucune ligne précise.

Intéressons nous maintenant aux noms.

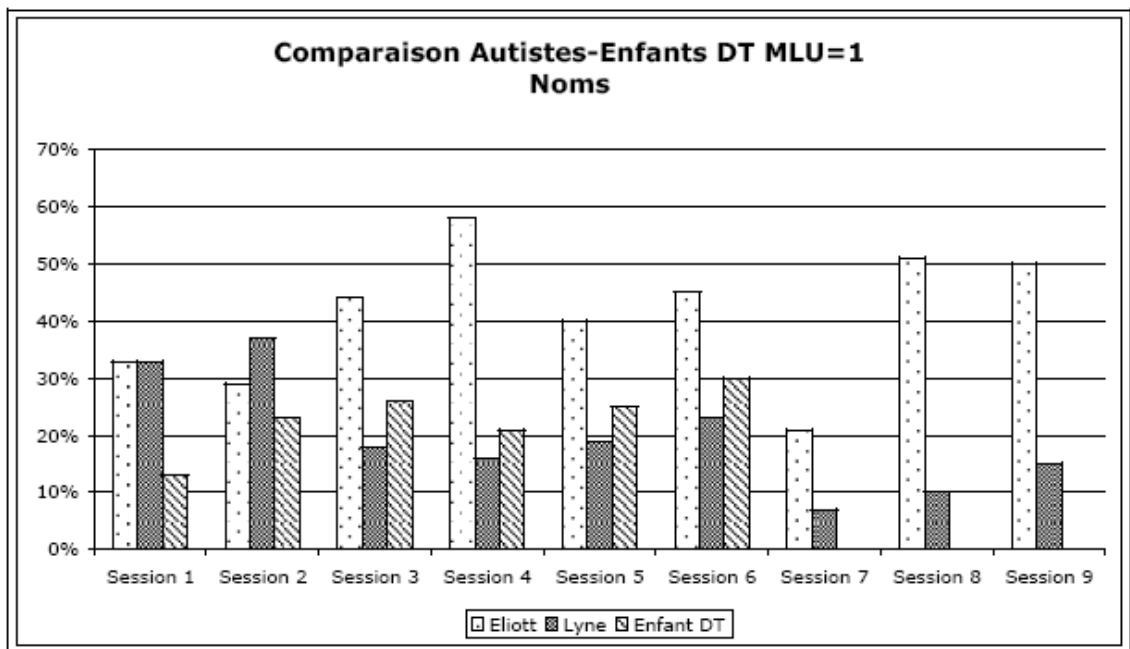
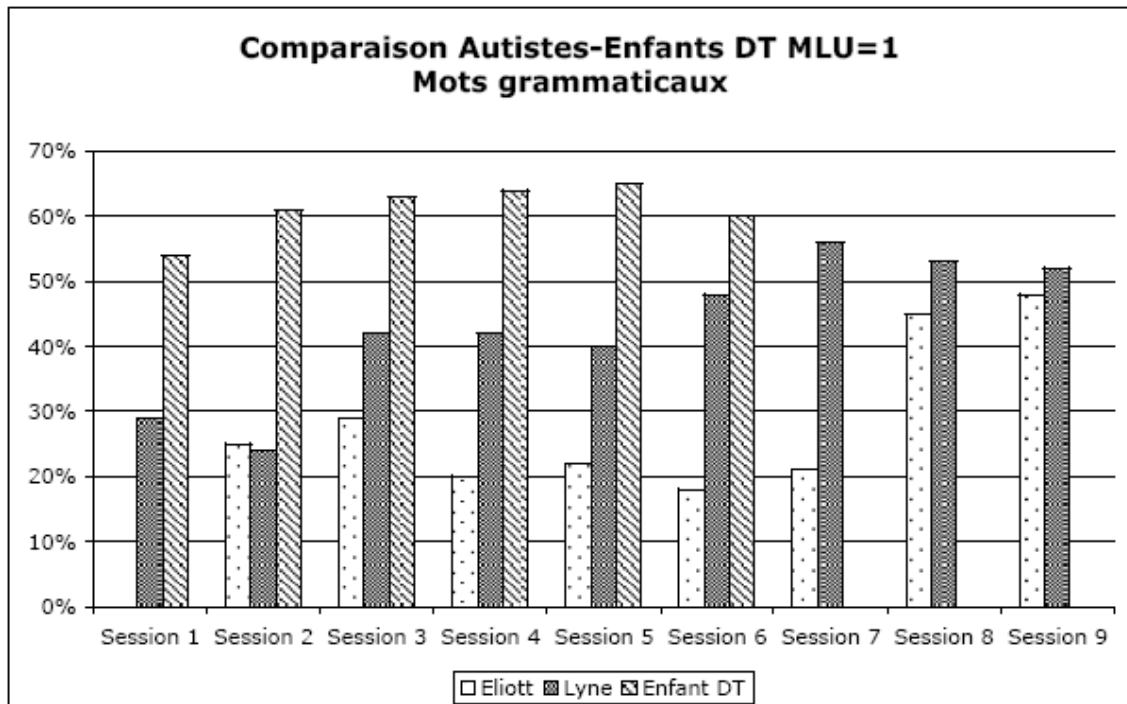


Figure 53 : Proportions des noms dans les productions des enfants de MLU=1

Lors des deux premières sessions, Eliott et Lyne produisent beaucoup plus de noms que l'enfant DT. Par la suite la proportion de noms de Lyne se réduit pour venir au niveau de celle de l'enfant DT. En revanche, les proportions de noms d'Eliott ne cessent d'augmenter. Il est intéressant de remarquer que Lyne qui a commencé à réellement progresser à la fin de la deuxième année, soit venue au niveau de l'enfant DT. Il semblerait qu'elle suive le même parcours que l'enfant DT mais avec un petit décalage. Ce fait est assez encourageant, surtout si l'on remarque qu'elle se situe lors de ses dernières séances dans la fourchette des normaux ( $\approx 10\%$ ).

Enfin, regardons les proportions de mots grammaticaux dans les productions des enfants du premier stade d'acquisition.





*Figure 54 : Proportions des mots grammaticaux dans les productions des enfants de MLU=1*

Lors des cinq premières sessions, l'enfant DT produit beaucoup plus de mots grammaticaux que Lyne et Eliott. Nous remarquons que Lyne progresse dès la session 5 et elle atteint le niveau de l'enfant DT à partir de la session 7. Cette période correspond aussi au moment où elle a décollé au niveau de la MLU. Quant à Eliott, comme nous l'avons déjà vu, sa forte progression lors des deux dernières sessions est illusoire et correspond à la réduction de son vocabulaire au démonstratif « ça » lors du changement de centre..

#### 5.3.4.2 Enfants du second stade d'acquisition, MLU=2

Regardons dans un premier temps les proportions de verbes chez les enfants au deuxième stade d'acquisition

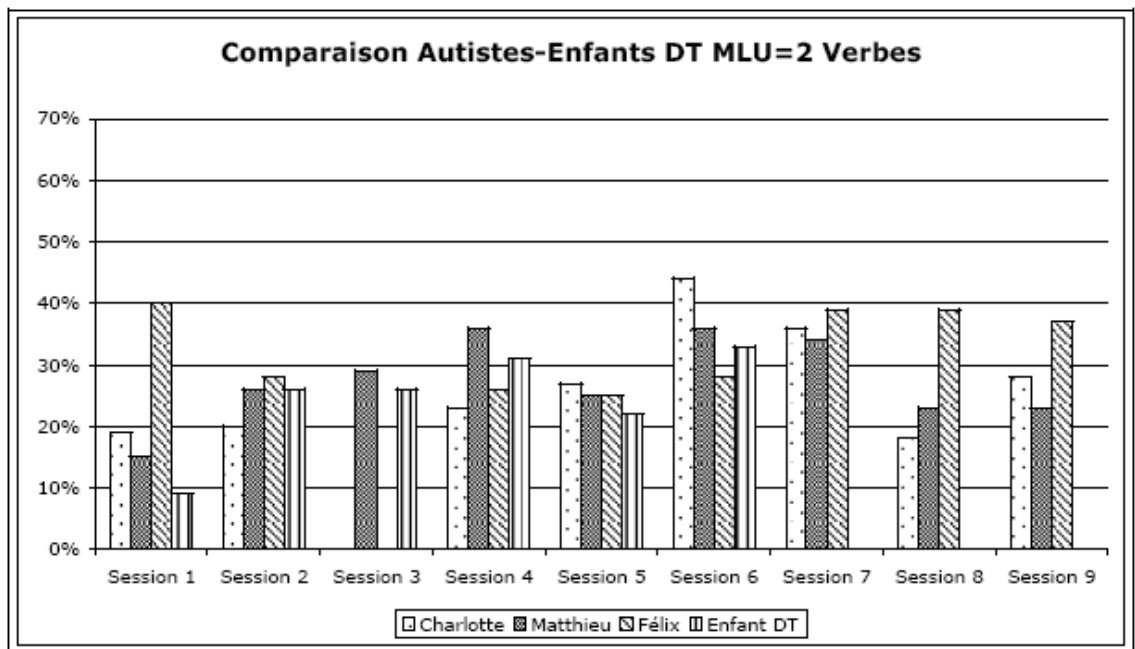


Figure 55 : Proportions des verbes dans les productions des enfants de MLU=2

Félix est un enfant qui produit beaucoup de verbes. Il est toujours au-dessus ou très proche de l'enfant DT. Charlotte produit moins de verbes que Félix et l'enfant DT sauf lors des sessions 6 et 7. Quant à Matthieu, sa production varie d'une séance à l'autre.

Intéressons nous maintenant aux noms.

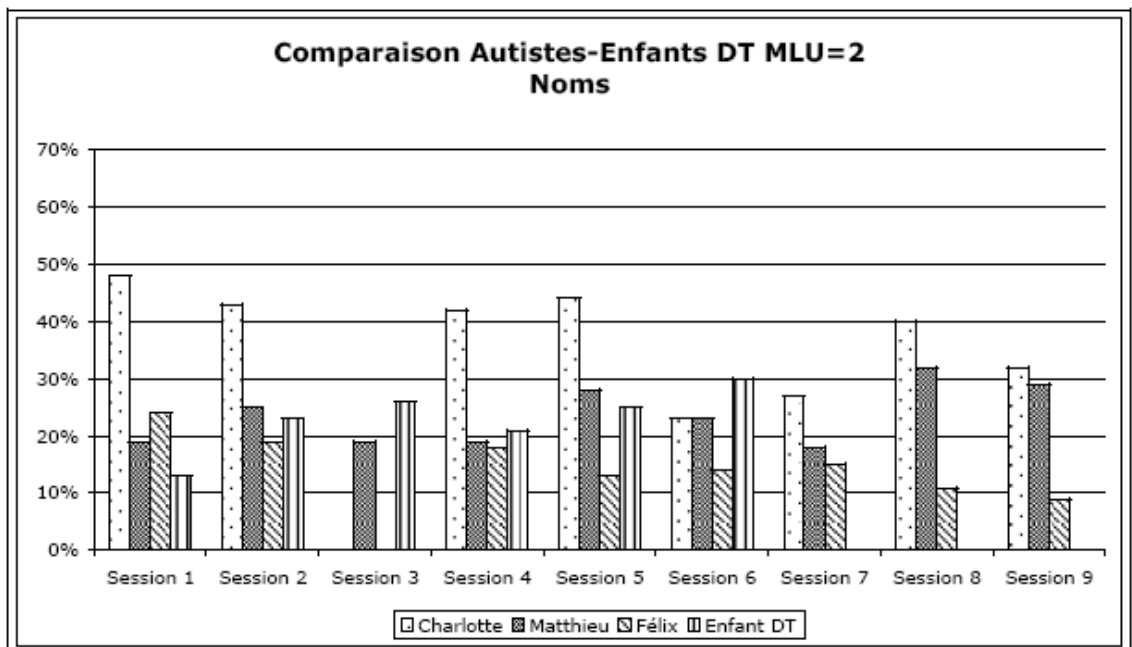


Figure 56 : Proportions des noms dans les productions des enfants de MLU=2

Charlotte produit beaucoup de noms. Son taux de noms est très souvent plus élevé que celui des autres enfants du groupe. En cela, elle ressemble beaucoup au profil d'un enfant au premier stade d'acquisition. Néanmoins, sa proportion de noms a tendance à diminuer sur les trois années de l'étude. Matthieu a un taux de noms plus faible, même si il a tendance

à légèrement augmenter sur la fin de l'étude. Félix a un taux très faible de noms et ce dès la première session. Il est assez proche, voire en dessous du niveau de l'enfant DT.

Enfin, regardons les proportions de mots grammaticaux dans les productions des enfants du second stade d'acquisition.

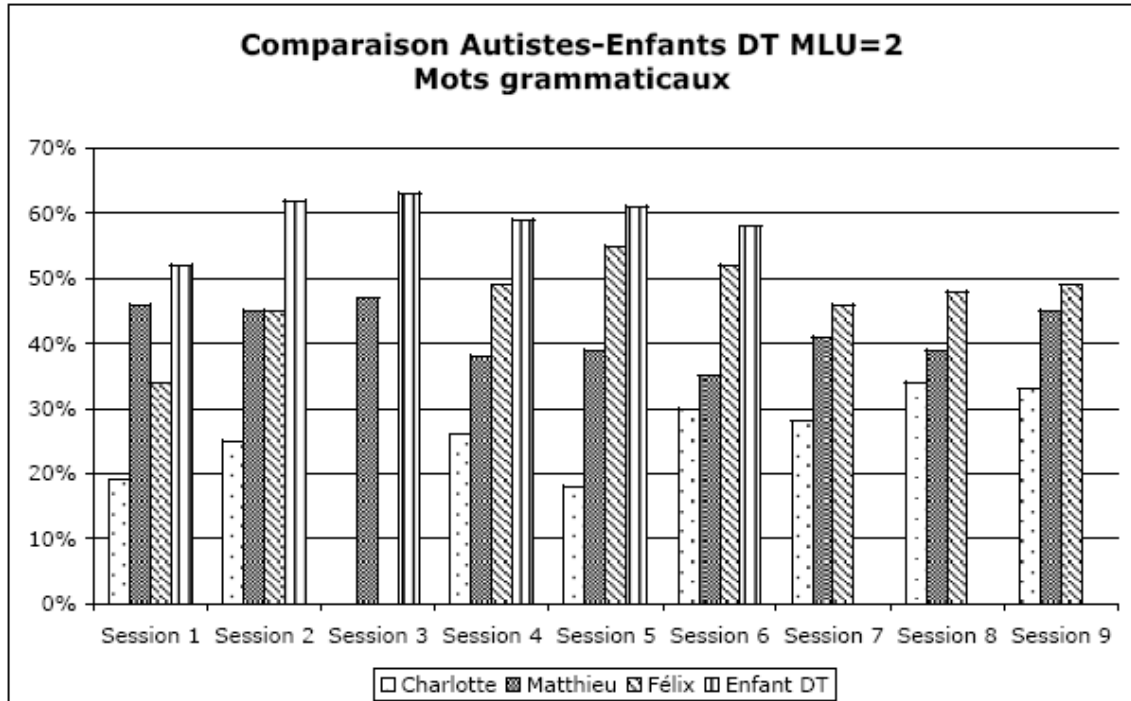


Figure 57 : Proportions des mots grammaticaux dans les productions des enfants de MLU=2

Charlotte augmente légèrement son taux de mots grammaticaux au cours de l'étude. Malheureusement, il reste quand même bien inférieur à celui de l'enfant DT. Matthieu maintient son taux de mots grammaticaux lors des trois années d'étude. Son taux est inférieur à celui de l'enfant DT mais il se rapproche de celui de Félix qui a beaucoup progressé linguistiquement. Néanmoins, il nous paraît difficile d'affirmer que Matthieu se rapproche du comportement linguistique des enfants DT étant donné qu'il produit encore beaucoup d'unités référentielles (noms communs et verbes). Félix a beaucoup augmenté sa production de mots grammaticaux. Il se rapproche des enfants DT même si nous observons une petite baisse lors de la dernière année (session 7, 8 et 9).

### 5.3.4.3 Enfants du troisième stade d'acquisition, MLU>2

Regardons dans un premier temps les proportions de verbes chez les enfants de ce troisième stade d'acquisition

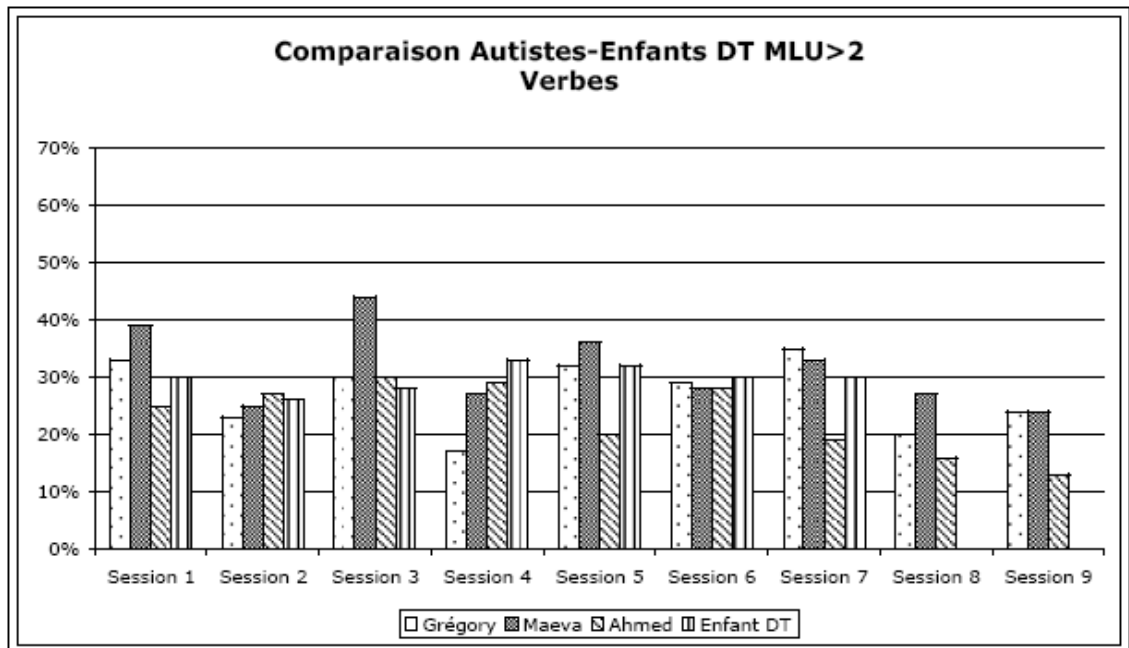


Figure 58 : Proportions des verbes dans les productions des enfants de MLU>2

Les enfants du troisième groupe sont en général au niveau de l'enfant DT avec quelques exceptions notables : Maeva qui est très nettement au dessus lors de la première et de la troisième session, Ahmed qui est très nettement en dessous lors des cinquième et septième sessions. Sa proportion de verbes continue à chuter, ce qui correspond à la faiblesse des stimulations linguistiques dans son nouvel environnement. On remarquera que Maeva et Grégory ont tendance à baisser lors des deux dernières sessions.

Intéressons nous maintenant aux noms.

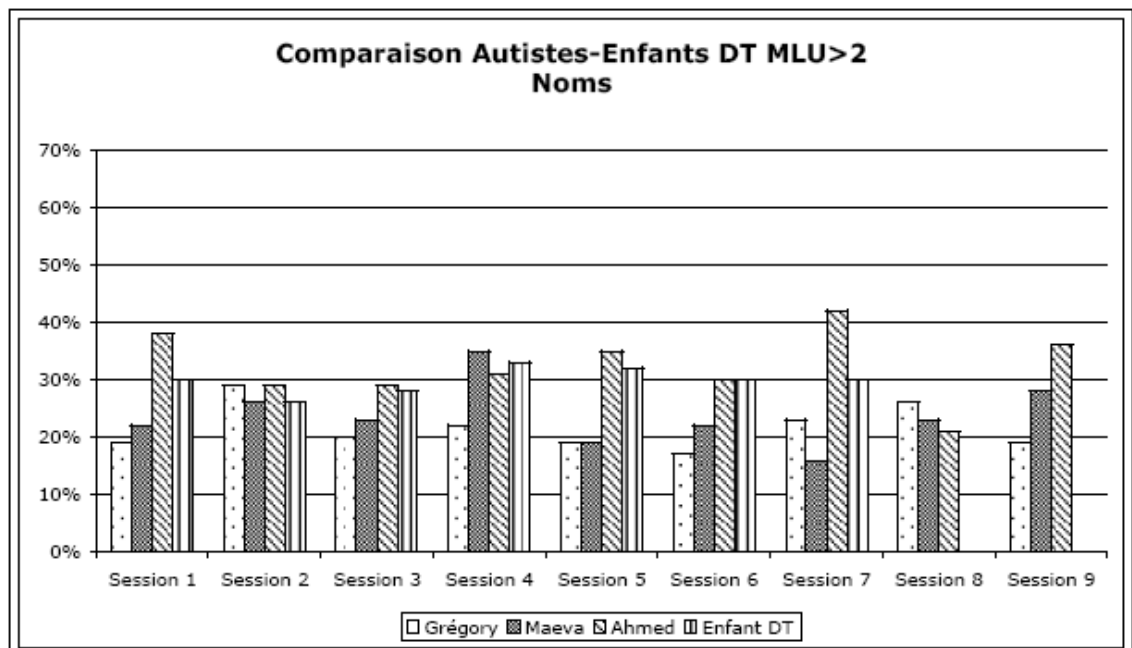


Figure 59 : Proportions des noms dans les productions des enfants de MLU>2

Lors des 6 premières sessions, nous pouvons noter une certaine homogénéité au niveau de la production de noms dans les productions des enfants (sauf pour Ahmed lors de la première session). Grégory a tout de même tendance à produire moins de noms communs que le reste du groupe.

Enfin, regardons les proportions de mots grammaticaux dans les productions des enfants au troisième stade d'acquisition.

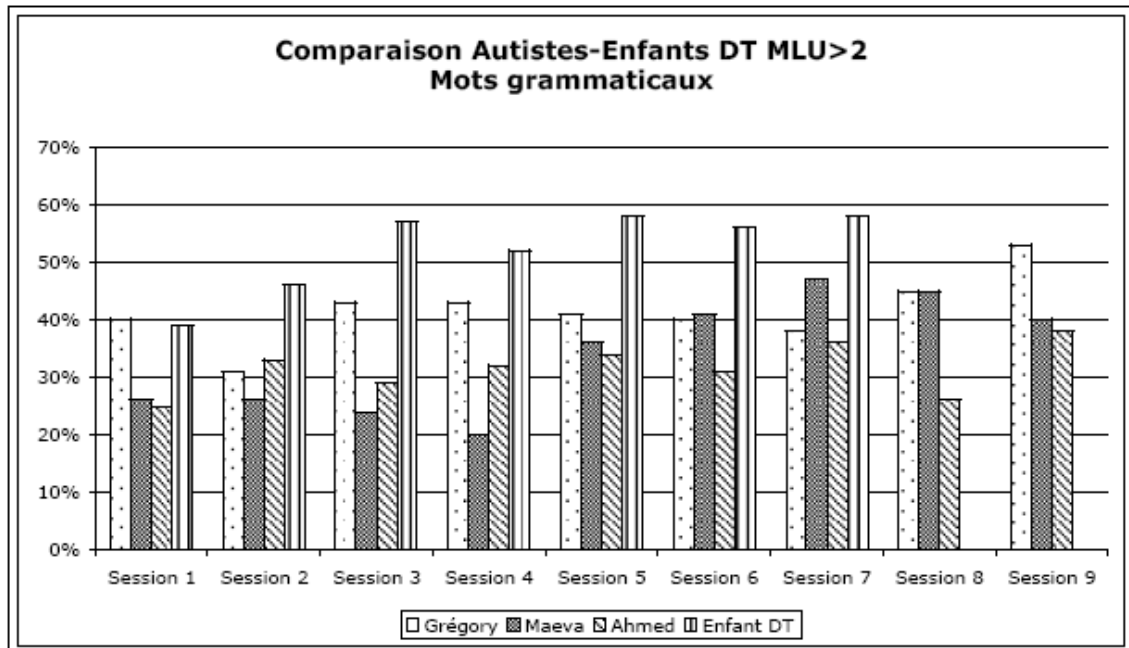


Figure 60 : Proportions des mots grammaticaux dans les productions des enfants de MLU=2

Nous remarquons que l'enfant DT produit beaucoup plus de mots grammaticaux que les enfants autistes. Seul Grégory le rattrape quasiment lors de la dernière session. Maeva et Ahmed progressent beaucoup au cours de ces trois années d'étude mais ils n'arrivent pas à rattraper le niveau de Grégory. En effet, seul Grégory atteint les 50% de productions et ceci sur une seule session contrairement à Félix et Lyne.

## 5.4 Agrammaticalités

Une bonne indication de la progression dans l'acquisition du langage est de comparer l'évolution de la longueur moyenne d'énoncé (MLU) avec l'évolution (la diminution) des agrammaticalités du discours.

Nous avons étudié les différents types d'agrammaticalité que les enfants produisaient lors de leurs productions. Nous présentons les agrammaticalités qui rassemblaient les plus haut taux pour chaque enfant. En effet, nous n'avons pas jugé nécessaire, par exemple, de faire figurer les écholalies pour les enfants SLI étant donné qu'ils n'en produisent pas. De même, pour les enfants autistes, si la proportion d'écholalie reste marginale, nous ne l'avons pas fait figurer dans les agrammaticalités. Par exemple, nous avons répertorié les agrammaticalités suivantes :

- L'absence de déterminants

L'enfant omet le déterminant lorsqu'il produit un nom. Il ne dit que le mot seul. Par exemple, Charlotte est en séance de travail avec Nathalie son éducatrice (Annexes 4, C-travail-8.cha):

\*NAT: C'est quoi ça?

\*CHA: Maison.

\*NAT: Une fenêtre.

\*CHA: Fenè [: fenêtre].

- L'absence de pronoms

Lorsque l'enfant produit un verbe, il omet le pronom correspondant. Par exemple, Eliott prend son goûter avec les éducateurs (Annexes 4, E-gouter6.cha). Il doit demander ce qu'il veut manger et boire.

\*ELI: eu [: veux] boi [: boire].

\*MAR: Boire, très bien.

\*MAR: De l'eau?

\*MAR: Du sirop?

\*ELI: irop [: sirop]!

- Des pronoms inappropriés,

Il arrive que les enfants n'utilisent pas le bon pronom devant un verbe. Par exemple, Meva est en séance de travail (Annexes 4, Mv-travail7.cha) avec Céline son éducatrice.

\*CEL: Là, tu attends.

\*MAV: Là, tu attends.

\*MAV: Tu es punie

Céline demande à Maeva d'attendre. Maeva répète ce que viens de dire Céline, elle n'utilise donc pas le bon pronom. La première intervention de Maeva ressemble fort à une écholalie ou tout du moins à une répétition comme pour intégrer ce qui vient d'être dit. Sa seconde intervention, en revanche, n'est pas vraiment de l'écholalie. Elle ressemble plus à un commentaire de ce que vient de lui dire Céline et au lieu de dire « Je suis punie », elle dit « Tu es punie ».

- Des verbes non conjugués,

Les enfants autistes ont parfois du mal à conjuguer les verbes, ils préfèrent alors l'utiliser à la forme infinitive. Prenons, l'exemple de Maeva (Annexes 4, Mv-jouer.cha), qui demande à Nadège, l'expérimentaliste, de regarder l'écran de la caméra.

\*MAV: Regarder.

\*NAD: Doucement.

\*MAV: regarder.

\*NAD: Regarde.

Maeva, ne sait pas comment demander pour regarder l'écran de la caméra. Elle dit juste le verbe « regarder » sans le conjuguer.

De l'auto-dénomination.

Les enfants autistes ont du mal à utiliser les pronoms personnels ou possessifs tels que « moi », « toi », « mon », « ton », etc., leur substituant leur propre nom. Dans les exemples ci-dessous, Matthieu (Annexes 4, M-travail7.cha) est en séance de travail avec Georges son éducateur.

\*GEO: Prends ta photo.

\*GEO: Non, ta photo.

\*GEO: Voilà, la photo de Matthieu.

\*GEO: Tu la mets là.

\*MAT: La photo de Matthieu.

\*GEO: très bien.

Matthieu ne comprend pas l'article possessif *ta*, son éducateur reformule donc sa demande en utilisant son prénom. Matthieu exécute la demande de Georges en verbalisant, mais utilise son prénom (« la photo de Mathieu ») au lieu de *ma photo*.

Cet exemple pourrait cependant s'apparenter à une écholalie légèrement différée. Examinons le second exemple. Georges et Matthieu sont toujours en séance de travail. Matthieu doit indiquer quels enfants sont présents aujourd'hui au centre d'accueil.

\*GEO: Aujourd'hui on est +..?

\*GEO: Aujourd'hui, quel jour on est?

\*GEO: On est +..?

\*MAT: Lundi.

\*GEO: Lundi.

\*GEO: Il y a +..?

\*MAT: Simon.

\*GEO: Simon.

\*GEO: Il y a +..?

\*MAT: Maeva.

\*GEO: Maeva.

\*GEO: Et il y a +..?

\*MAT: Il y a Matthieu.

\*GEO: Moi.

\*MAT: Moi.

Matthieu énumère les enfants qui sont présents aujourd'hui à la Tarentelle. Il en vient à lui, et il utilise son prénom au lieu du pronom personnel *moi*.

## 5.4.1 Comparaison des agrammaticalités des enfants autistes et des enfants DT.

### 5.4.1.1 Enfants MLU1

· Agrammaticalités globales

Commençons par examiner l'évolution générale des agrammaticalités chez les enfants du premier groupe (MLU = 1) et chez l'enfant DT témoin :

Tableau 26 : Proportions des agrammaticalités

	Elliott	Lyne	Enfant DT
<b>Session 1</b>	100%	48%	88%
<b>Session 2</b>	91%	67%	54%
<b>Session 3</b>	77%	16%	24%
<b>Session 4</b>	88%	34%	9%
<b>Session 5</b>	70%	28%	11%
<b>Session 6</b>	92%	32%	1%
<b>Session 7</b>	55%	18%	
<b>Session 8</b>	47%	5%	
<b>Session 9</b>	95%	6%	

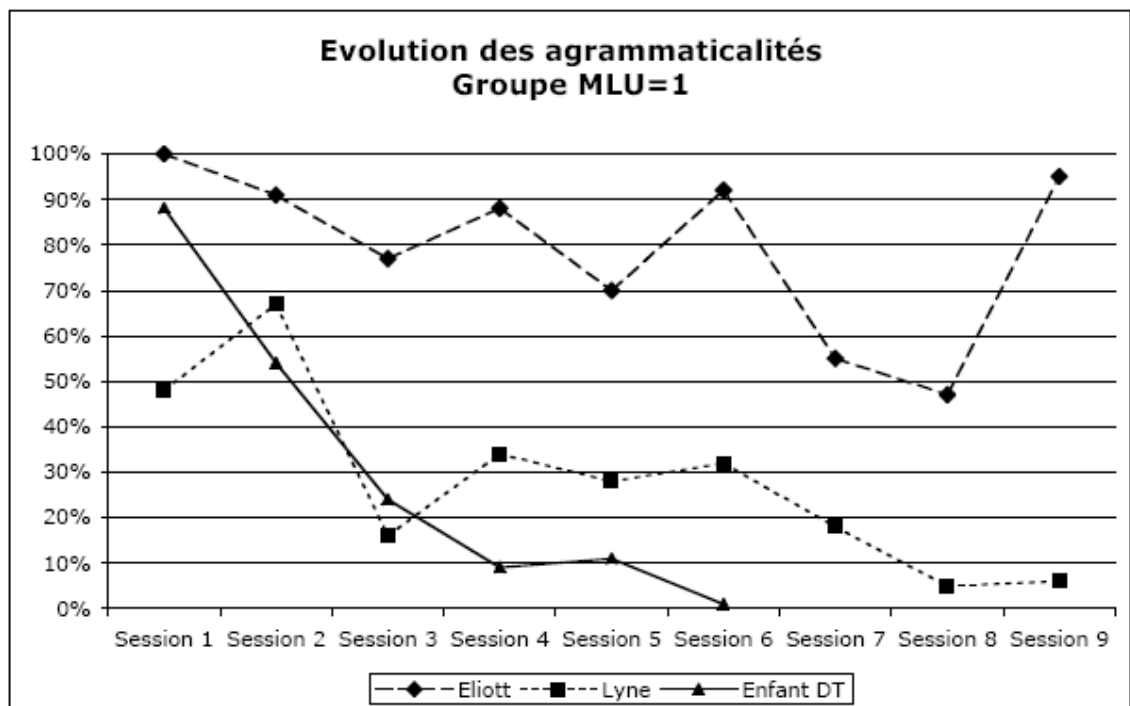


Figure 61 : Evolution des proportions d'agrammaticalités

La proportion des agrammaticalités de Lyne chute assez vite, néanmoins moins rapidement que pour l'enfant DT. Ce n'est qu'à la fin de la dernière année que Lyne rattrape le niveau que l'enfant DT avait lors de la session 6. En revanche, Elliott produit beaucoup plus d'agrammaticalités que l'enfant à développement typique. Il produit quasiment une agrammaticalité à chaque énoncé lors de la première et la dernière session. Entre ces deux sessions, le taux d'agrammaticalité d'Elliott diminuait lentement, et un peu en dent-de-scie. Le fait que Lyne se rapproche du profil de l'enfant DT alors qu'Eliotten reste assez éloigné rejoint leur profil au niveau de la répartition lexicale. En effet, nous avons vu que celle de Lyne se rapproche de celle de l'enfant DT (une majorité de mots grammaticaux,



une diminution des noms et une augmentation des verbes), alors que ce n'est pas le cas pour celle d'Eliott, où les noms dominent.

Comparons maintenant plus précisément les types d'agrammaticalités produites par les enfants autistes relativement aux enfants DT.

- Absence de déterminants

Tableau 27 : Proportions des absences de déterminants

	Eliott	Lyne	Enfant DT
Session 1	100%	65%	91%
Session 2	64%	79%	32%
Session 3	80%	47%	17%
Session 4	87%	41%	0%
Session 5	85%	54%	1%
Session 6	98%	42%	0%
Session 7	50%	54%	
Session 8	100%	12%	
Session 9	96%	6%	

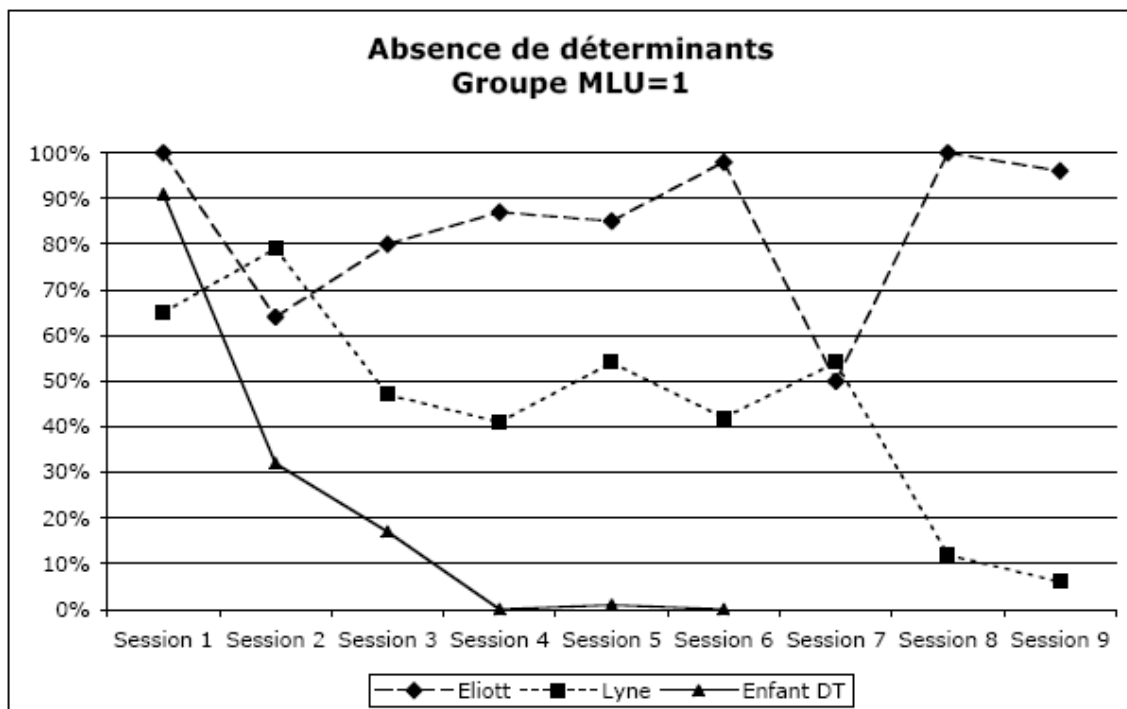


Figure 62 : Evolution des proportions d'absence de déterminants.

Comme on le voit, de nouveau, Lyne, malgré un départ un peu chaotique, retrouve vers la fin de l'étude une diminution de l'absence de déterminants proche de celle de l'enfant DT, alors que ce n'est pas le moins du monde le cas d'Eliott.

- Absence de pronoms

Tableau 28 : Proportions des absences de pronoms

	Eliott	Lyne	enfant DT
Session 1	0%	4%	76%
Session 2	17%	6%	35%
Session 3	8%	2%	17%
Session 4	2%	3%	12%
Session 5	19%	1%	6%
Session 6	47%	2%	2%
Session 7	32%	5%	
Session 8	17%	0%	
Session 9	34%	1%	

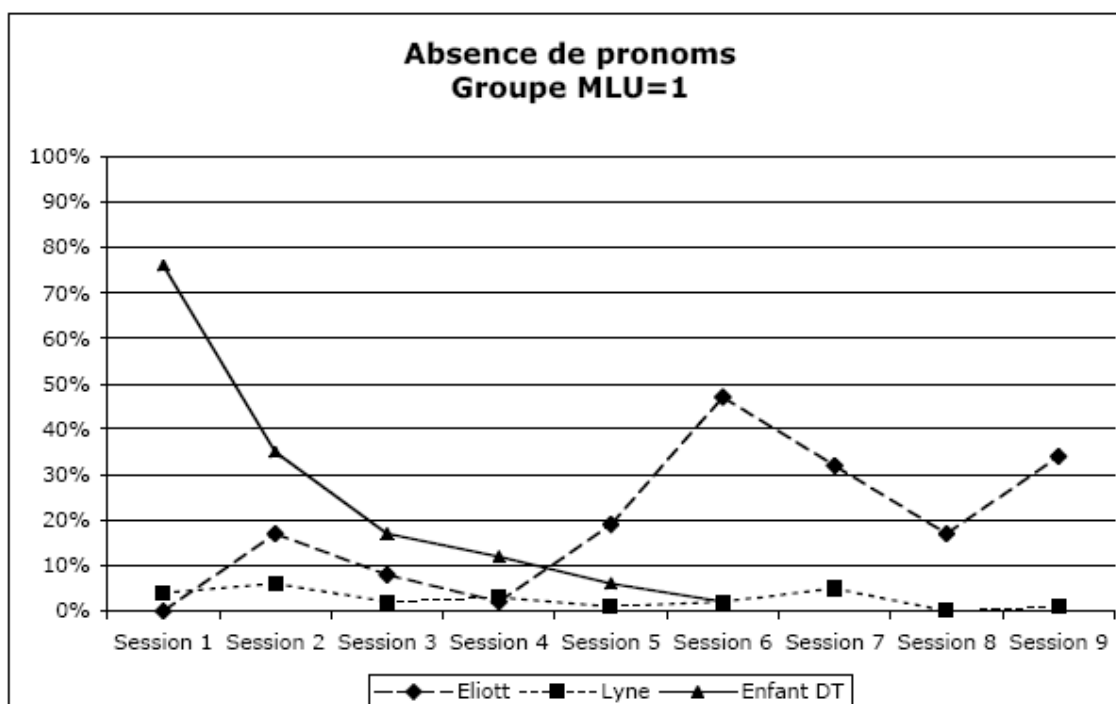


Figure 63 : Evolution des proportions d'absence de pronoms

Ici, de nouveau, la courbe d'Eliott est chaotique et il est difficile d'y voir une direction quelconque (l'absence ou le petit nombre d'omissions de pronom dans les premières sessions correspond simplement à la faible proportion de verbes dans ces sessions). En revanche, on constate une grosse différence entre la courbe de Lyne, qui est quasiment plate et celle de l'enfant DT qui passe de 76% d'absence de pronoms à la disparition complète de cette agrammaticalité, rejoignant ainsi le niveau de Lyne. On voit ici que le langage chez Lyne se développe d'une façon différente de celle de l'enfant DT : elle part d'un niveau très réduit d'absence de pronoms, (4%), ce qui pourrait indiquer une compétence plus développée chez elle que sa performance. Ceci s'expliquerait notamment par son âge au début de l'étude ( ? ) : Lyne est beaucoup plus âgée que l'enfant DT (3 ans et 9 mois versus 1 an et 11 mois).

- Verbes non conjugués

Tableau 29 : Evolution des proportions de verbes non conjugués

	Eliott	Lyne	enfant DT
Session 1	0%	32%	0%
Session 2	0%	27%	27%
Session 3	25%	7%	7%
Session 4	52%	5%	4%
Session 5	14%	9%	7%
Session 6	22%	13%	0%
Session 7	13%	4%	
Session 8	17%	0%	
Session 9	17%	0%	

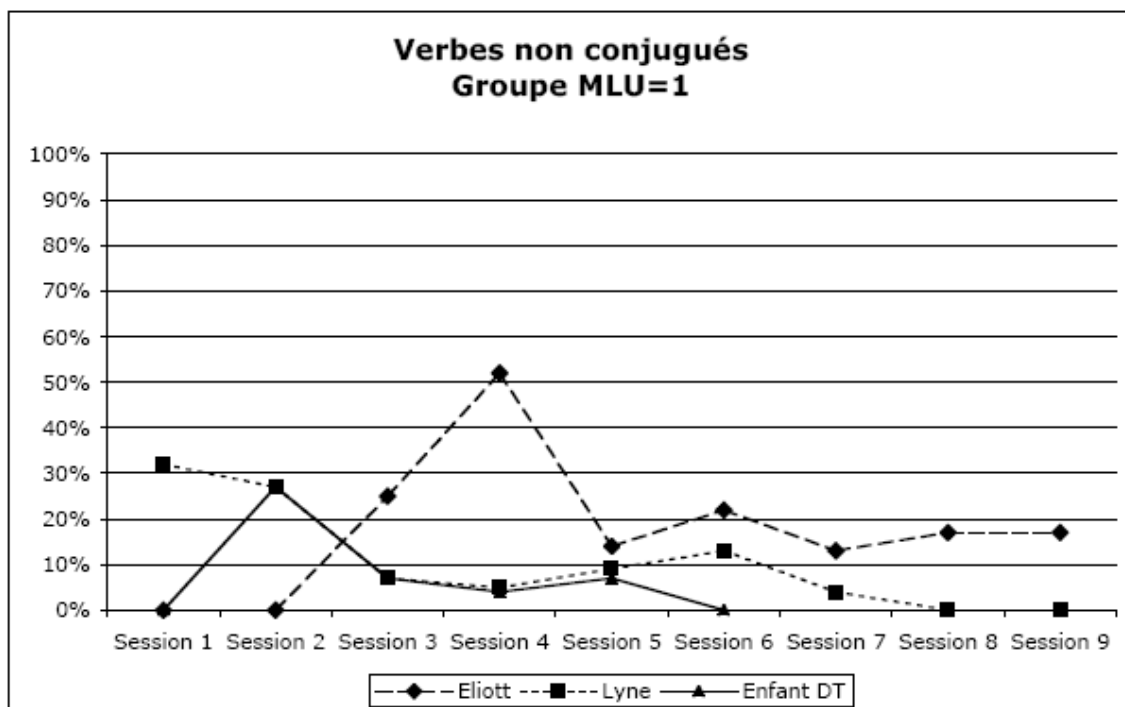


Figure 64 : Evolution des proportions de verbes non conjugués

De nouveau, chez Eliott, le bon début apparent correspond en fait purement et simplement à l'absence de verbes. En revanche, on voit la proportion de verbes non conjugués, chez Lyne, comme chez l'enfant DT, bien qu'avec un peu de retard, disparaître complètement.

#### 5.4.1.2 Enfants MLU2

- Agrammaticalités globales

Tableau 30 : Proportions des agrammaticalités

	Charlotte	Mathieu	Félix	Enfant DT
<b>Session 1</b>	72%	40%	25%	77%
<b>Session 2</b>	57%	41%	30%	25%
<b>Session 3</b>		19%		11%
<b>Session 4</b>	21%	23%	14%	9%
<b>Session 5</b>	25%	32%	14%	8%
<b>Session 6</b>	19%	24%	9%	5%
<b>Session 7</b>	22%	13%	7%	
<b>Session 8</b>	24%	26%	2%	
<b>Session 9</b>	20%	11%	2%	

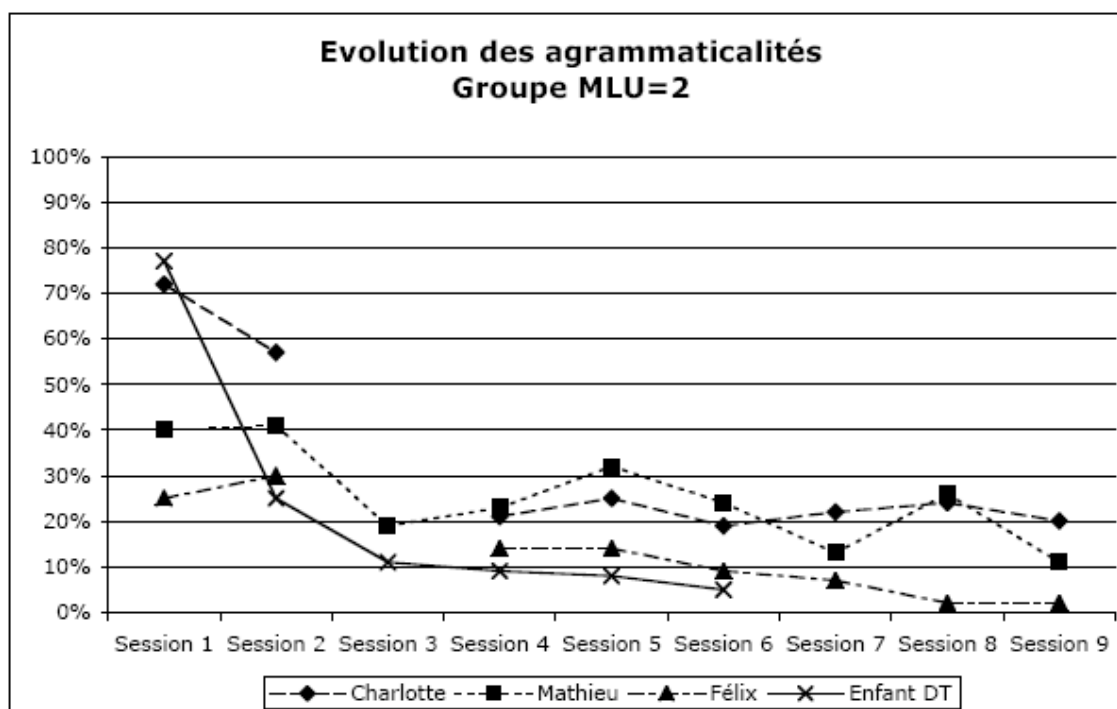


Figure 65 : Evolution des proportions d'agrammaticalités

On retrouve ici des évolutions assez similaires à celles qui avaient été constatées pour les enfants du groupe MLU = 1. En effet, de la même façon que le groupe MLU = 1 comprenait deux enfants (on se rappellera que Victor a été exclu de l'exploitation des résultats), dont l'une avait beaucoup progressé (Lyne), alors que l'autre avait stagné (Eliott), le groupe MLU = 2 se compose de trois enfants avec des parcours passablement hétérogènes. En effet, le MLU de Charlotte a stagné à 1, 4, celui de Mathieu a progressé de façon modérée, passant de 1,6 à 2,3, tandis que Félix a bien progressé, passant de 1,9 à 3 (avec une pointe à 3,5 à l'avant-dernière séance). On voit sur le graphique ci-dessus que Charlotte, malgré une réelle diminution de la proportion d'agrammaticalités dans son discours, se stabilise à ≈ 20%, alors que Mathieu (qui part de moins haut, puisqu'il débute à 40%) descend jusqu'à 11%. Quant à Félix, il part de bien plus bas que l'enfant DT (une tendance notée chez Lyne pour certaines agrammaticalités), autour de 30%, mais par la suite sa courbe suit celle de l'enfant DT pour tendre vers l'absence totale d'agrammaticalité.

- Absence de déterminants

Tableau 31 : Proportions des absences de déterminants

	Charlotte	Mathieu	Félix	Enfant DT
Session 1	87%	32%	25%	85%
Session 2	88%	40%	72%	13%
Session 3		35%		2%
Session 4	88%	46%	16%	5%
Session 5	86%	41%	14%	8%
Session 6	80%	32%	14%	0%
Session 7	80%	19%	4%	
Session 8	83%	47%	5%	
Session 9	79%	13%	2%	

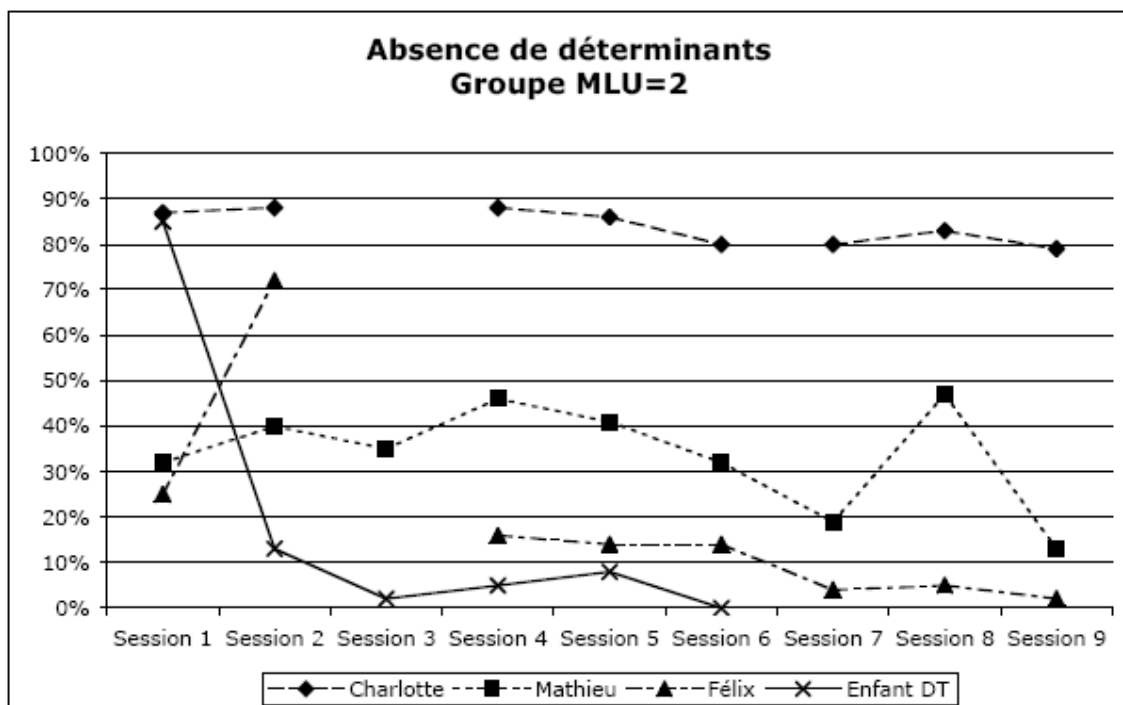


Figure 66 : Evolution des proportions d'absence de déterminants

Comme on le voit sur ce graphique, le seul enfant dont la courbe est similaire à celle de l'enfant DT (si l'on excepte les deux premières séances) est Félix. Charlotte continue à omettre de façon massive les déterminants (restant à 80% d'omissions), alors que Mathieu a un parcours assez chaotique, mais dont on peut penser (si l'on considère la séance 8 comme un accident) qu'il tend vers une réduction importante des omissions puisque sa courbe descend à ≈ 10%.

- Verbes non conjugués

Tableau 32 : Proportion des verbes non conjugués

	Charlotte	Mathieu	Enfant DT
Session 1	14%	33%	18%
Session 2	2%	14%	9%
Session 3		2%	11%
Session 4	19%	3%	5%
Session 5	14%	10%	2%
Session 6	5%	3%	4%
Session 7	11%	9%	
Session 8	23%	5%	
Session 9	18%	3%	

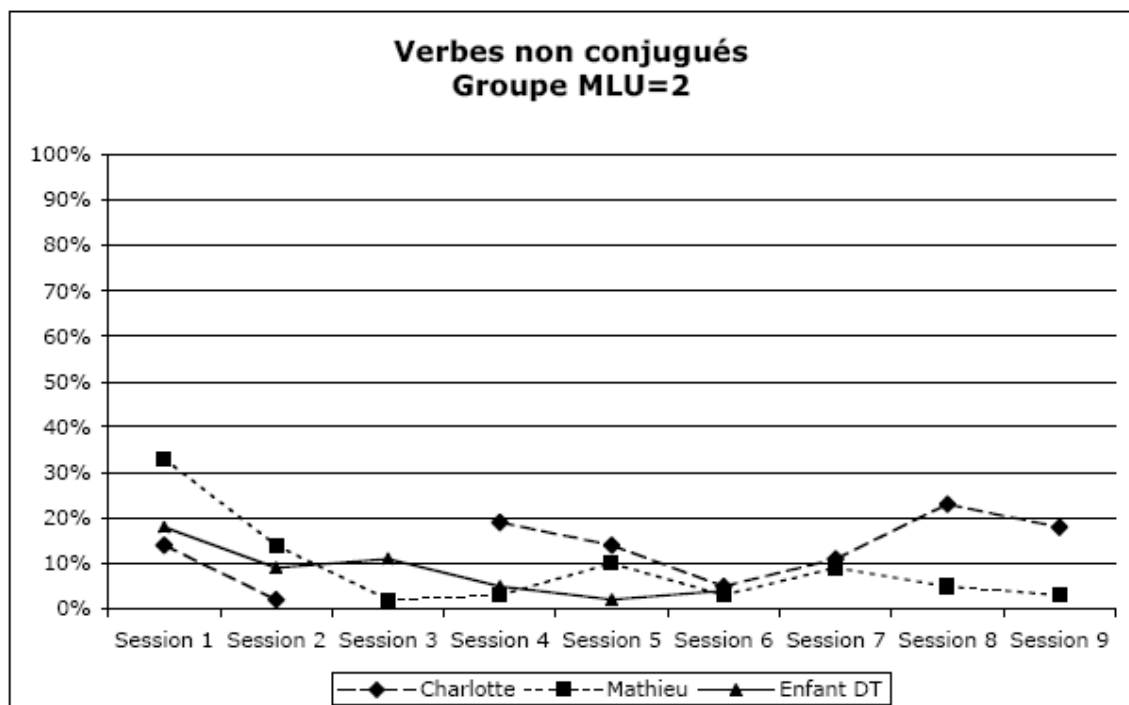


Figure 67 : Evolution des proportions de verbes non conjugués

Sur ce graphique, comme sur le tableau ci-dessus, nous n'avons pas inclus Félix qui ne produit jamais de verbes non conjugués. On remarquera que les deux enfants autistes restants, Mathieu et Charlotte, ont une évolution chaotique par rapport à l'enfant DT qui réduit sa proportion de verbes non conjugués à  $\approx 5\%$  en fin de parcours. Mathieu le rejoint au fil des séances, tandis que Charlotte reste à un niveau élevé, les séances où elle produit peu de verbes non conjugués étant essentiellement des séances où elle produit peu de verbes.

- Absence de pronoms

Tableau 33 : Proportions des absences de pronoms

	Charlotte	Félix	Enfant DT
Session 1	7%	10%	27%
Session 2	3%	3%	21%
Session 3			5%
Session 4	2%	5%	5%
Session 5	15%	2%	5%
Session 6	9%	1%	0%
Session 7	6%	2%	
Session 8	11%	0%	
Session 9	11%	0%	

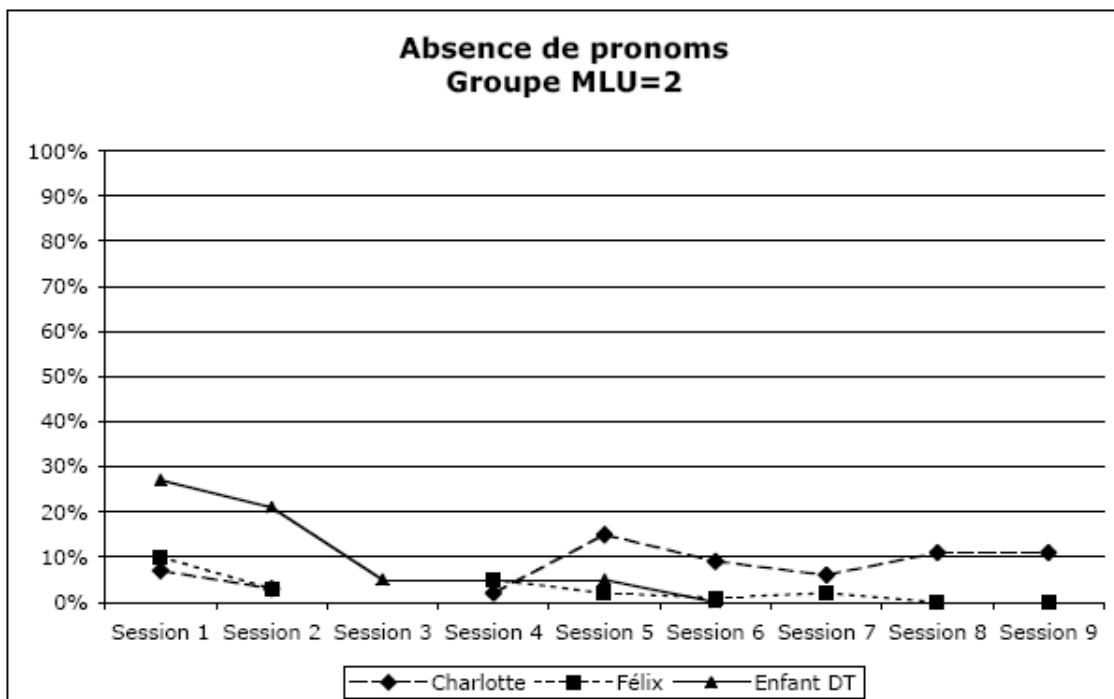


Tableau 68 : Proportions des absences de pronoms

Mathieu ne figure ni sur le tableau ni sur le graphique ci-dessus parce qu'il n'omet pas les pronoms. Comme on le voit sur le graphique ci-dessus, Charlotte a une courbe en dents de scie (le point le plus bas correspondant à une séance avec peu de verbes et n'indiquant donc pas une amélioration et reste au-dessus de 10% de pronoms omis. Par contraste, les courbes de Félix et de l'enfant DT sont très semblables et Félix rattrape son (léger) retard très rapidement.

### 5.4.1.3 Enfants MLU>2

- Agrammaticalités globales

Tableau 34 : Proportions des agrammaticalités

	Ahmed	Gregory	Maeva	Enfant DT
Session 1	50%	39%	46%	50%
Session 2	50%	59%	81%	62%
Session 3	46%	10%	46%	32%
Session 4	56%	16%	71%	37%
Session 5	31%	13%	28%	7%
Session 6	35%	10%	44%	9%
Session 7	63%	6%	20%	9%
Session 8	25%	11%	24%	
Session 9	21%	9%	36%	

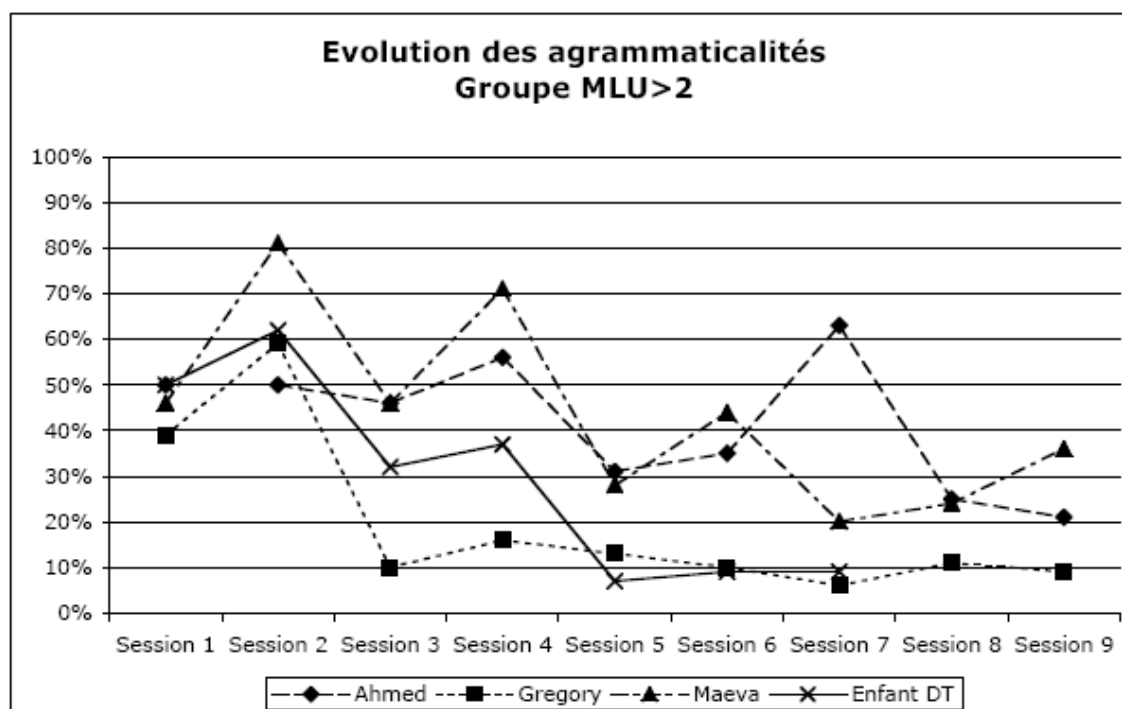


Figure 69 : Evolution des proportions d'agrammaticalités

Contrairement aux deux groupes précédents, les enfants du groupe MLU > 2 sont relativement plus homogènes, dans la mesure où aucun d'entre eux ne manifestent une progression qui soit comparable à celle d'un enfant DT, comme c'était le cas pour Lyne (dans le groupe MLU = 1) et pour Félix (dans le groupe MLU = 2). Dans le groupe MLU > 2, Maeva est la seule à manifester une progression dans sa MLU, puisqu'elle passe de 1,7 à 2,3 une progression qui reste néanmoins limitée. Ahmed reste autour de 2,3 (mais on remarquera qu'il a un pic à 3,1 lors de l'avant-dernière séance) et Grégory passe de 2 à 2,2. Il s'agit donc d'un groupe dont la progression reste très limitée, au moins en ce qui concerne la MLU. Si l'on s'intéresse maintenant à l'évolution des agrammaticalités, on a néanmoins un panorama légèrement différent, puisqu'on voit que l'enfant dont la courbe (au moins à partir de la 5<sup>e</sup> session) est la plus similaire à celle de l'enfant DT est Grégory. Ahmed et Maeva, par contraste, ont une courbe qui s'oriente à la baisse, mais qui est très chaotique.

- Absence de déterminants

Tableau 35 : Proportions des absences de déterminants



	Ahmed	Gregory	Maeva	Enfant DT
Session 1	75%	74%	50%	67%
Session 2	74%	64%	86%	54%
Session 3	51%	32%	70%	26%
Session 4	67%	53%	90%	33%
Session 5	51%	53%	46%	2%
Session 6	45%	36%	59%	5%
Session 7	69%	39%	30%	6%
Session 8	20%	44%	26%	
Session 9	44%	27%	43%	

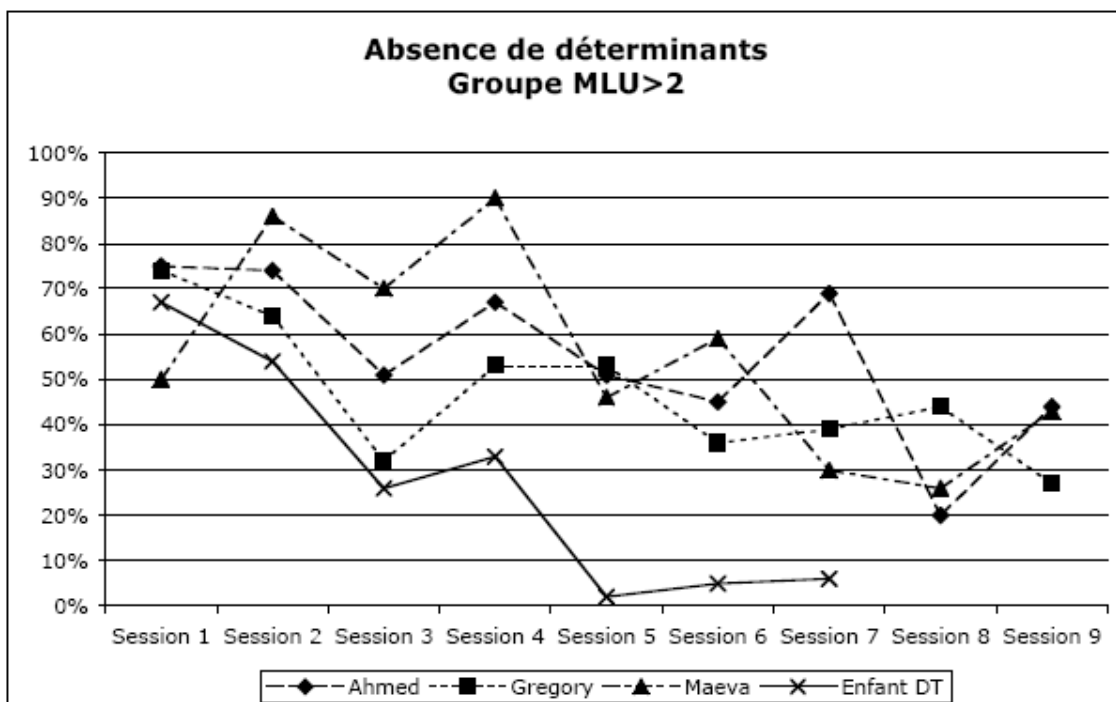


Figure 70: Evolution des proportions d'absence de déterminants

De façon classique, l'absence de déterminant diminue de façon rapide et à peu près continue chez l'enfant DT. On voit par contre que les enfants autistes ont des courbes chaotiques, qui tendent à la diminution, mais de façon beaucoup moins franche que l'enfant DT. On notera aussi que la proportion d'absence de déterminant chez eux ne descend pas en dessous de 20% (Ahmed à la 8<sup>e</sup> séance), alors que l'enfant DT descend sa proportion d'absence de déterminants autour de 5%.

Verbes non conjugués

Tableau 36 : Proportions de verbes non conjugués

	Ahmed	Gregory	Maeva	Enfant DT
<b>Session 1</b>	0%	3%	8%	0%
<b>Session 2</b>	10%	28%	18%	2%
<b>Session 3</b>	38%	10%	24%	1%
<b>Session 4</b>	23%	2%	4%	5%
<b>Session 5</b>	3%	14%	12%	0%
<b>Session 6</b>	4%	7%	3%	2%
<b>Session 7</b>	11%	1%	7%	3%
<b>Session 8</b>	8%	8%	6%	
<b>Session 9</b>	24%	4%	9%	

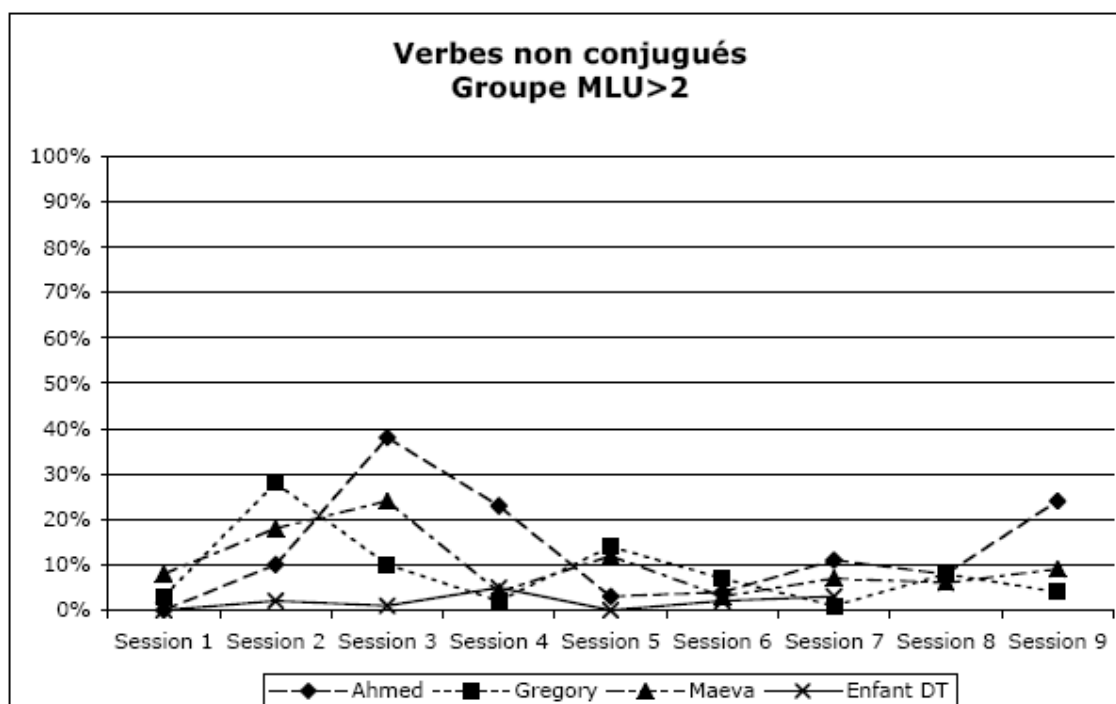


Figure 71 : Evolution des proportions de verbes non conjugués

Comme on le voit, l'enfant DT produit très peu de verbes non conjugués et ce depuis le départ : il est pratiquement tout le temps en dessous de 10%, alors que l'évolution chez les enfants autistes est très chaotique, bien qu'ils se rapprochent par moment des 10%.

- Absence de pronoms

Maeva n'omet quasiment pas de pronom, nous ne voyons donc pas l'intérêt de développer cette agrammaticalité pour elle.

Tableau 37 : Proportions des absences de pronoms

	Grégory	Ahmed	Enfant DT
1	5%	4%	29%
2	1%	7%	67%
3	0%	1%	27%
4	6%	0%	30%
5	1%	0%	7%
6	0%	0%	8%
7	0%	11%	6%
8	0%	0%	
9	2%	9%	

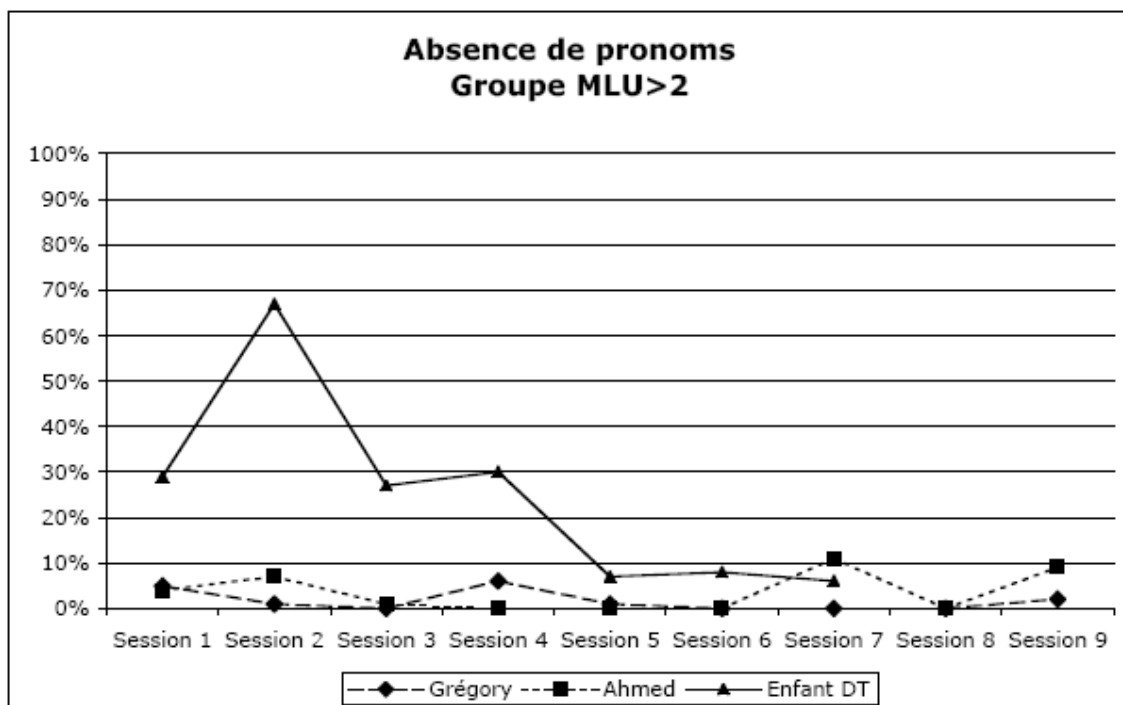


Figure 72 : Evolution des proportions d'absence de pronoms

Grégory omet faiblement des articles lorsque nous le comparons à l'enfant à développement typique. Cette agrammaticalité reste néanmoins persistante alors que pour l'enfant à développement typique, elle diminue fortement, et nous sommes en droit d'espérer qu'elle va devenir nulle. Ahmed omet assez peu souvent les pronoms. En effet, son taux est toujours très bas. L'enfant DT produit cette agrammaticalité très souvent lors des premières sessions et il rattrape doucement Ahmed. Ils se maintiennent tous les deux autour de 10%.

· Pronoms inappropriés

Tableau 38 : Proportions de pronoms inappropriés

	Maeva	Enfant DT
1	1%	0%
2	10%	0%
3	6%	2%
4	2%	3%
5	3%	0%
6	7%	1%
7	11%	0%
8	9%	
9	9%	

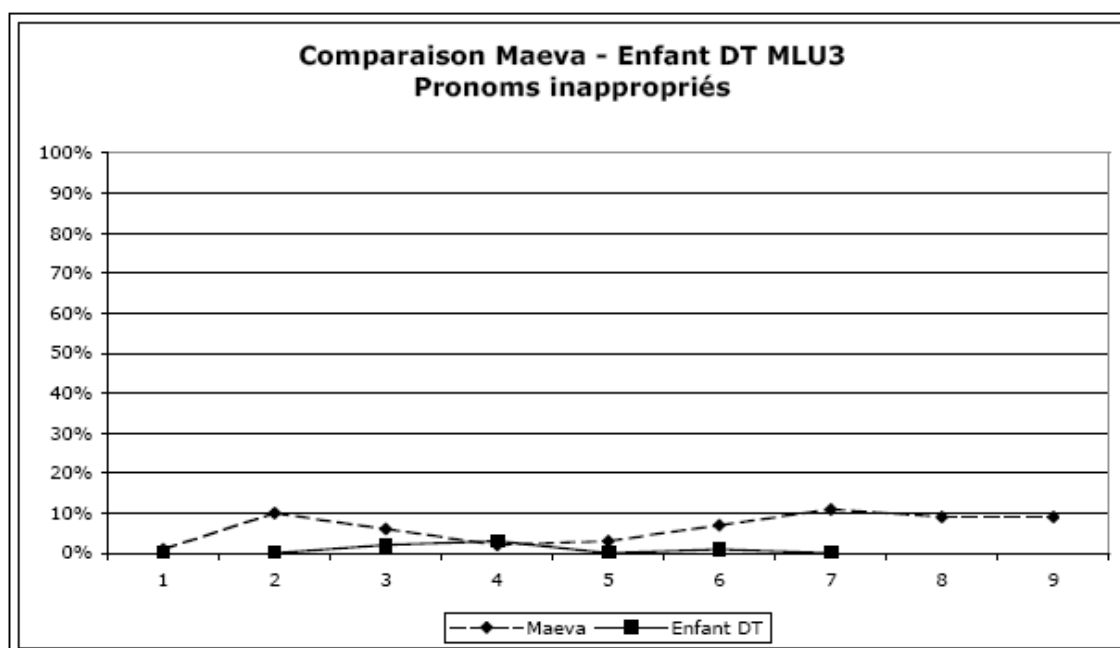


Figure 73 : Evolution des proportions de pronoms inappropriés

Même si la proportion de pronoms inappropriés est faible chez Maeva, elle existe et se maintient autour de 10% même après 3 ans d'observation. L'enfant à développement typique en produit quelques-uns, mais la proportion de pronoms inappropriés reste autour de 0%.

Grégory et Ahmed ne produisent pas ou quasiment pas de pronoms inappropriés, nous ne voyons donc pas l'intérêt de développer cette agrammaticalité pour eux.

- Auto-nomination

Tableau 39 : Proportion d'auto-nomination

	Maeva	Normaux
1	0%	0%
2	8%	0%
3	1%	1%
4	11%	0%
5	0%	0%
6	2%	0%
7	4%	0%
8	4%	
9	3%	

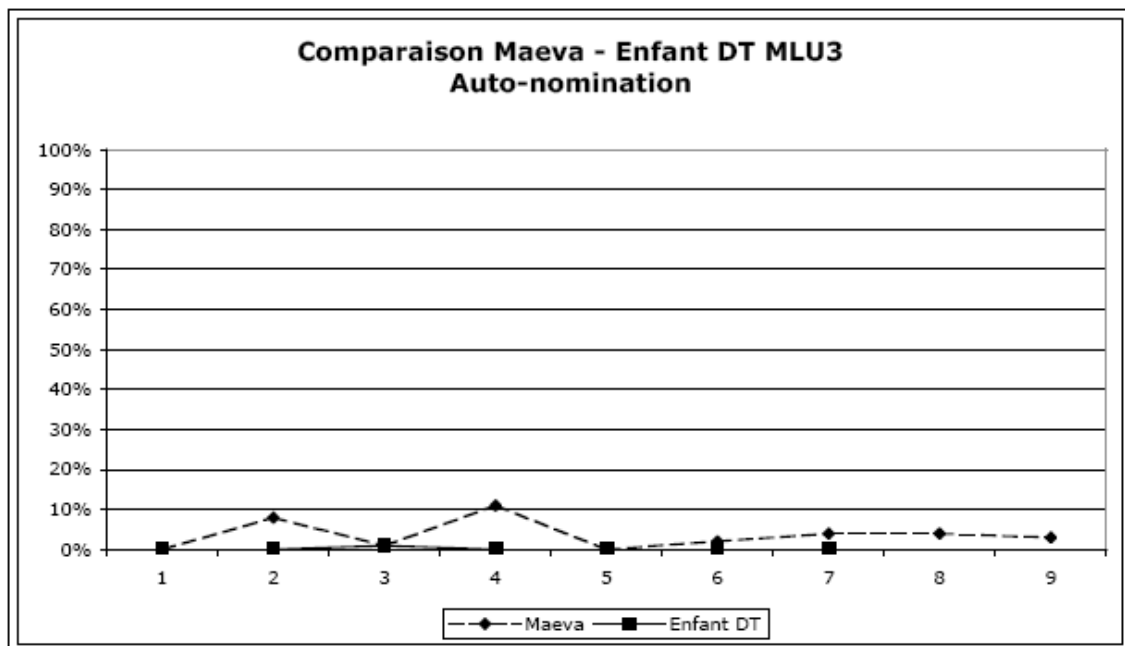


Figure 74 : Evolution des proportions d'auto-nomination

Même si la proportion d'auto-nomination est faible chez Maeva, elle existe et se maintient entre 0% et 10% alors que l'on n'observe pas cette agrammaticalité chez l'enfant à développement typique.

Grégory et Ahmed ne produisent pas ou quasiment pas d'auto-nomination, nous ne voyons donc pas l'intérêt de développer cette agrammaticalité pour eux.

## 5.4.2 Conclusion

Globalement, les enfants suivent le même pattern que les enfants à développement typique. Ils produisent beaucoup d'agrammaticalités lors des premières sessions et elles diminuent par la suite. Néanmoins, les agrammaticalités des enfants autistes diminuent moins rapidement que celles des enfants à développement typique et ils ne les rattrapent pas. Félix et Grégory fonctionnent différemment. La diminution de leurs agrammaticalités est aussi rapide que celle des enfants à développement typique et ils sont les seuls à les rattraper. Au niveau du type d'agrammaticalités, les enfants autistes sont encore une fois assez hétérogènes. En effet, Lyne et Félix omettent principalement les déterminants et les pronoms, Matthieu et Grégory omettent les déterminants et ne conjuguent pas les

verbes et Maeva est l'enfant qui produit le plus d'agrammaticalités différentes (absence de déterminants, verbes non conjugués, pronoms inappropriés et auto-nomination). Les enfants à développement typique oublient principalement les déterminants, mais le taux d'omission diminue plus rapidement que celui des enfants autistes.

## 5.5 Compréhension

Afin de tester la première hypothèse à savoir que les enfants autistes manifesteraient une dissociation entre leur compétence linguistique et leur performance, nous leur avons fait passer un test de compréhension. Les tests de compréhension ont été basés sur les expériences effectuées par Savage-Rumbaugh et al. (1993). Nous avons proposé plusieurs phrases pour chaque type de phrases (voir 5.3). Nous avons obtenu les résultats suivants.

Tableau 40 : Résultats des tests de compréhension

	Correct	Partiellement Correct	Incorrect
<b>Victor</b>	0	25	75
<b>Elliot</b>	50	16,66	33,33
<b>Lyne</b>	47,83	43,48	8,70
<b>Matthieu</b>	42,86	35,71	21,43
<b>Félix</b>	71,79	28,21	0
<b>Maéva</b>	52	36	12
<b>Ahmed</b>	42,86	33,33	23,81
<b>Grégory</b>	59,09	36,36	4,55

En pourcentage

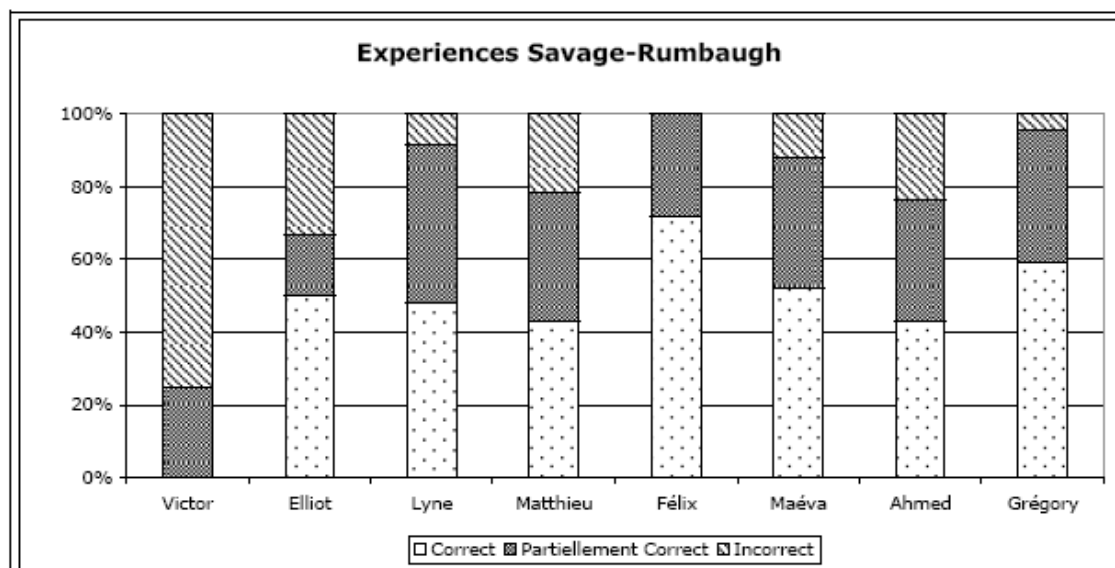


Figure 75 : Résultats des tests de compréhension

Ces résultats sont encourageants. En effet, si l'on excepte Victor, les enfants ont plus de 60% de réponses correctes ou partiellement correctes. Néanmoins, nous étions souvent obligés de répéter ou de reformuler la consigne afin que les enfants comprennent

complètement ce que nous leur demandions de faire. Par exemple, pour une phrase du type « Pose la fourchette sur le camion », si l'enfant n'exécutait pas l'action immédiatement et montrait des signes d'incompréhension, nous décomposions la consigne de la façon suivante : « prends la fourchette » et une fois, que l'enfant l'avait prise nous lui demandions de la poser sur le camion.

Regardons plus attentivement les comportements des enfants, lors de ce test.

Victor semblait complètement absent, lors de la passation de l'expérience. Nous avons l'impression qu'il n'entendait ce que nous lui disons ou ne semblait pas de comprendre. Lorsque nous lui faisons faire l'action afin de lui faire comprendre l'objectif de l'expérience, il ne reproduisait pas le geste ensuite. Nous avons demandé à l'éducateur de donner la consigne lui-même dans le cas où l'enfant soit un peu perturbé de ce changement de personne, mais ses performances ne s'amélioraient pas pour autant.

Eliott était un peu plus attentif aux consignes données. Il repérait les objets mentionnés du coin de l'œil, mais ne faisait pas l'action demandée. Il attendait sans doute une confirmation de l'objet à utiliser et qu'on lui montre l'action ou qu'on la lui fasse faire. Autre fait intéressant, Eliott utilisait les jouets de façon fonctionnelle. Par exemple, si nous lui demandions que le bébé tape le chat alors, il fallait que ce soit la main du bébé qui tape le chat.

Lyne semblait ne repérer qu'une partie de l'énoncé. De manière générale, elle repérait les objets demandés et les prenait en main, mais elle hésitait à faire l'action. Elle a besoin d'une confirmation de l'expérimentateur ou de l'éducatrice. Il fallait souvent la guider pour qu'elle fasse l'action. Elle avait besoin qu'on décompose l'action. Peut-être ne comprenait-elle pas très bien le sens des verbes et que ça l'inhibait dans la poursuite de l'action. Pour éviter cela, nous devons décomposer les consignes.

Matthieu avait besoin que nous l'accompagnions dans l'action pour qu'il comprenne ce qu'on attendait de lui. Tout comme Lyne, il fallait décomposer les consignes. De plus, Matthieu semblait avoir beaucoup de mal lorsqu'on lui demandait plusieurs actions en même temps. Il avait du mal avec les localisations, il attendait qu'on pointe le lieu avant de s'y diriger.

Félix était vraiment performant sur cette expérience. Il exécutait les actions correctement et immédiatement. De plus, cela semblait beaucoup l'amuser. En revanche, certaines actions lui semblaient incompatibles avec l'objet mentionné. Par exemple, nous lui avons demandé de regarder à travers un verre. Félix a pris le verre a fait semblant de boire, mais nous avons eu beaucoup de mal à lui faire regarder à travers. En revanche, pour tous les autres types d'actions illogiques, il n'avait eu aucun problème.

Pour les trois enfants restants, Ahmed, Maeva et Grégory, nous avons eu un problème de matériel et nous avons donc perdu les enregistrements de la passation de cette expérience. Nous les avons analysées avant la perte, mais nous n'avons plus de données concernant les comportements précis de ces trois enfants lors de cette expérience.

Nous avons dégagé plusieurs types d'erreurs que les enfants ont commises.

Les enfants font souvent des erreurs sur les verbes. Ils ont du mal à en comprendre la sémantique. Ainsi, par exemple, si nous leur demandions de nous montrer un objet en particuliers, très souvent, ils nous le donnaient. Ce type d'erreur montre que les enfants atteints d'autisme ne comprennent pas le sens de tous les mots dans la phrase entendue. En ce qui concerne le sens des verbes, ils effectuent une action qu'ils ont l'habitude de faire dans ce contexte. Dans le cas de notre exemple, les

enfants sont en hôpital de jour, et les éducateurs leur demandent très souvent de donner un objet en particuliers.

- Il arrive que les enfants fassent des erreurs sur les noms. Il n'arrivent pas à identifier l'objet demandé soit parce qu'il ne connaissent pas l'objet qui se rapportent à ce nom, soit parce qu'ils l'ont oublié. Dans ces cas là, suite à la consigne, les enfants regardent la table où sont entreposés les objets, en prennent un au hasard et attendent une réaction de l'expérimentateur.
- Les enfants qui ont le moins de mal à comprendre les consignes font souvent des erreurs sur l'agentivité de la phrase. Ils inversent l'agent et le patient. Par exemple, nous demandions à l'enfant de pousser le chien avec la voiture, mais l'enfant poussait la voiture avec le chien. L'enfant a identifié les deux objets de la consigne et a compris le sens du verbe. En revanche, comme il est plus facile de pousser une voiture parce qu'elle roule, il a donc effectué l'action la plus simple et qui lui semble le plus logique ou tout du moins la plus connue.
- Les enfants font de temps en temps des erreurs sur les prépositions : ils ne connaissent pas le sens de la préposition énoncée. Ainsi, nous avons demandé à l'enfant de « poser le chat à côté de la maison » et l'enfant a posé le chat *dans* la maison. L'enfant utilisait cette maison de poupée, en situation de jeu et posait donc les éléments à l'intérieur de la maison. Malgré la consigne, il était plus naturel pour lui de poser le chat à l'intérieur de la maison, plutôt qu'à côté.
- Nous avons remarqué que les enfants avaient du mal à se déplacer pour effectuer la consigne. Souvent, ils avaient du mal à identifier la localisation mentionnée. Par exemple, nous demandions à l'enfant de rapporter la carte taxi de son schéma. L'enfant regardait autour de lui à la recherche de sa carte mais ne changeait de pièce que si l'expérimentateur bougeait et lui indiquait où aller. Une fois, dans la pièce adéquate, l'enfant n'avait plus besoin que l'expérimentateur l'accompagne.
- Enfin, il arrive que les enfants ajoutent un objet lors d'une action. Ainsi, si nous leur demandions de prendre la poupée et de poser le crayon par terre, ils posaient les deux objets par terre. Cet exemple nous montre qu'ils ont du mal à associer les objets à différentes actions.

Chaque enfant ne fait pas tous les types d'erreurs décrits ci-dessus. Par exemple, comparons les deux enfants autistes qui ont réussi le mieux ce test de compréhension. Félix et Grégory ont réalisé respectivement 100% et 95,45% de réponses correctes ou partiellement correctes.

**Tableau 41 : Comparaison des erreurs de Félix et Grégory aux tests de compréhension**

	<b>Félix</b>	<b>Grégory</b>
<b>Erreurs sur les verbes</b>	3	3
<b>Erreurs sur les objets</b>	1	2
<b>Erreurs d'agentivité</b>	4	0
<b>Erreurs sur les prépositions</b>	0	1
<b>Erreurs de localisation</b>	0	3
<b>Ajout d'un ou plusieurs objets</b>	2	1

On remarque dans ce tableau que Félix et Grégory ne font pas le même type d'erreurs. Alors que Félix a des difficultés avec la structure argumentale des phrases, ce sont les localisations qui posent problème à Grégory. Et inversement, Félix n'a aucune difficulté avec les localisations et la structure argumentale ne pose pas de problèmes à Grégory. En



revanche, ce qui semble commun à tous les enfants autistes que nous avons testés, c'est qu'ils présentent des difficultés dans la compréhension des verbes. En effet, Félix et Grégory sont les deux enfants qui au moment du test de compréhension semblaient montrer le moins de difficultés à comprendre les consignes, même en dehors d'un cadre formel comme le travail en face à face. Mais c'est sur la sémantique des verbes qu'ils commettent le plus d'erreurs.

## 5.6 Les déficits linguistiques des enfants autistes s'expliquent-ils par un SLI ?

Nous avons étudié jusqu'à présent les similitudes et surtout les différences dans l'acquisition des enfants autistes que nous avons suivis et les enfants à développement typiques. Afin d'évaluer les hypothèses que nous avons formulées plus haut, nous avons comparé le comportement linguistique des enfants autistes avec celui des enfants atteints de SLI. En effet, nous avons émis l'hypothèse suivante quant aux difficultés d'acquisition du langage des enfants autistes : les enfants autistes et les enfants Asperger seraient différents des enfants à développement typique en raison d'un déficit en théorie de l'esprit. Quant à la différence entre les enfants autistes et les enfants Asperger, elle s'expliquerait par un SLI chez les enfants autistes et pas chez les enfants Asperger.

### 5.6.1 Evolution de la MLU : comparaisons sujets autistes et sujets SLI

Il n'y a pas de corpus longitudinaux d'enfants atteints de SLI (*Specific Language Impairment*) disponibles sur la base de données CHILDES. Les seuls corpus disponibles comprennent un enregistrement unique par enfant. Nous ne pouvons donc pas comparer l'évolution de la MLU entre les enfants autistes que nous suivons et des enfants atteints de SLI.

Voici les MLU des enfants SLI lors de leur enregistrement.

Tableau 42 : MLU des enfants atteints de SLI

	Sébastien	Samuel	Paul	Hyppolite	Béranger
<b>MLU</b>	1,785	1,676	3,106	3,281	4,149
<b>Âge chronologique</b>	5 ans	5 ans	5 ans 6 mois	5 ans	5 ans 6 mois

Nous avons donc deux enfants SLI au premier stade d'acquisition (Sébastien et Samuel) mais qui semblent néanmoins proches du second stade d'acquisition. Et Paul, Hyppolite et Béranger, sont tous les trois au troisième stade d'acquisition.

### 5.6.2 Comparaison des résultats syntaxiques des enfants autistes et des enfants SLI

#### 5.6.2.1 Résultats syntaxiques des enfants SLI

Regardons en détail les résultats syntaxiques de chaque enfant SLI.

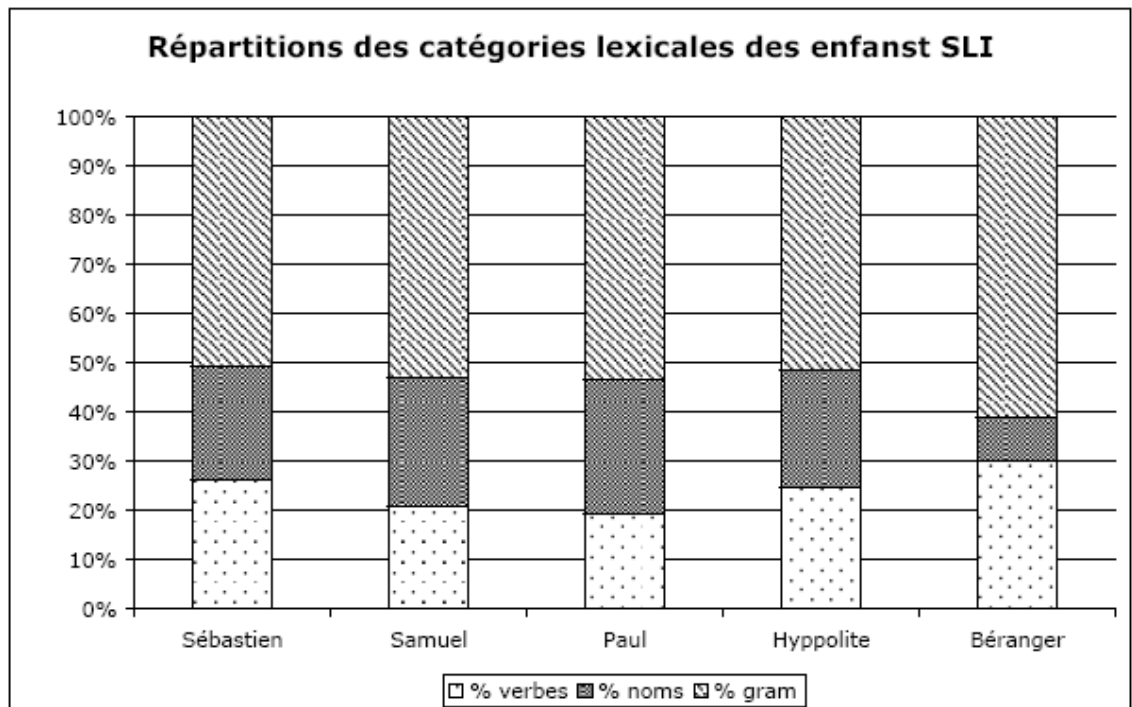


Figure 76 : Répartitions lexico-syntaxiques des enfants SLI

## 5.6.2.2 Comparaison autistes-SLI

### 5.6.2.2.1 Verbes

#### 5.6.2.2.1.1 Lyne

Tableau 43 : Productions de verbes de Lyne et des enfants SLI et DT MLU=1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lyne	26%	31%	33%	32%	35%	23%	30%	29%	27%
Enfant DT	13%	23%	26%	21%	25%	30%			
Sébastien	26%								
Samuel	21%								
Paul	19%								
Hyppolite	25%								
Béranger	30%								

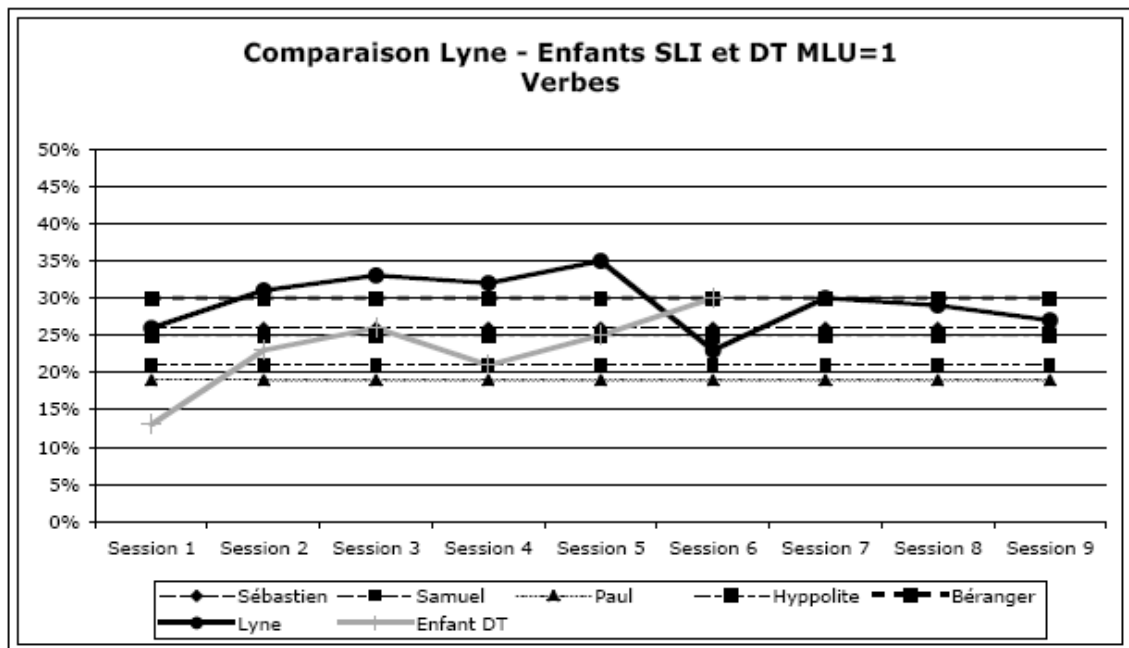


Figure 77 : Comparaison des productions de verbes de Lyne et des enfants SLI et DT MLU=1

Lyne, Samuel et Sébastien sont tous les deux au premier stade d'acquisition du langage, mais les enfants SLI ont une MLU supérieure à celle de Lyne au début de l'étude. Lyne produit des proportions de verbes légèrement plus élevées que Sébastien et Samuel, sauf lors de la session 6. Dans la mesure où Paul est l'enfant SLI ayant la proportion de verbes la moins élevée, Lyne, quelle que soit la séance a une proportion de verbes toujours supérieure à celle de Paul. C'est aussi le cas pour Hyppolite. Béranger est l'enfant SLI qui a la plus haute MLU. C'est l'enfant SLI qui produit le plus de verbes (30%). Lyne oscille autour du niveau de Béranger, elle produit tantôt très légèrement plus de verbes (lors des sessions 2, 3, 4 5) tantôt légèrement moins de verbes. Enfin, l'enfant DT rejoint le niveau de Lyne et de Béranger (niveau standard à ce stade de l'acquisition).

### 5.6.2.2.1.2 Eliott

Tableau 44 : productions de verbes de Eliott, des enfants SLI et DT MLU=1.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Eliott	0%	41%	18%	12%	23%	33%	38%	4%	3%
Enfant DT	13%	23%	26%	21%	25%	30%			
Sébastien	26%								
Samuel	21%								
Paul	19%								
Hyppolite	25%								
Béranger	30%								

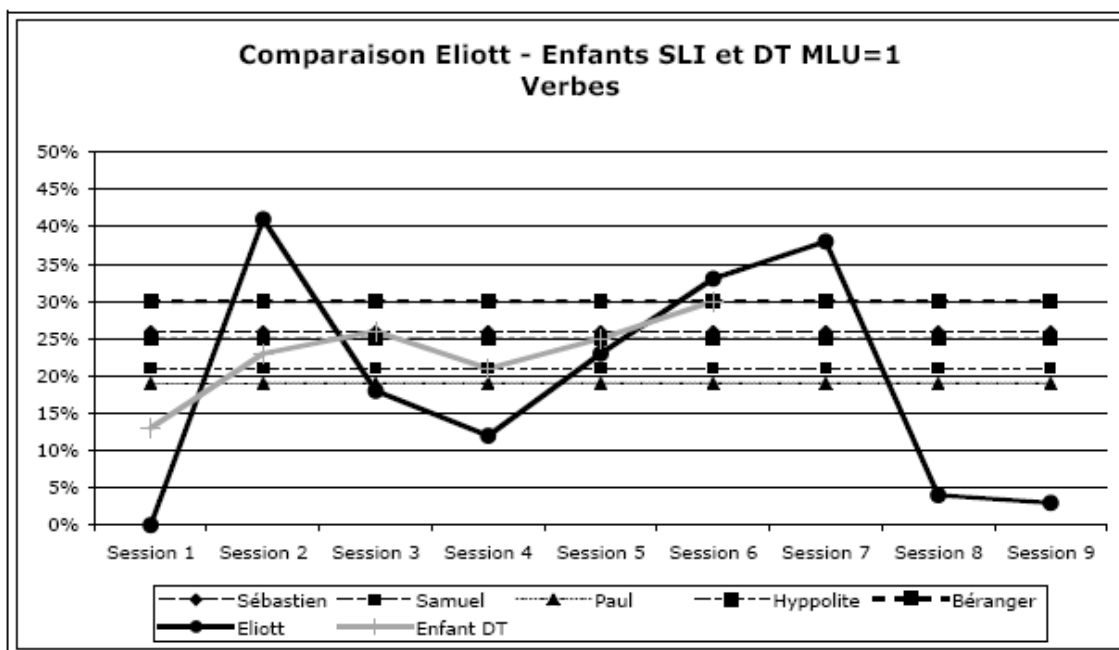


Figure 78 : Comparaison des productions de verbes de Eliott, des enfants SLI et DT MLU=1.

De manière générale, Eliott produit moins de verbes que les enfants SLI, mais il montre quelques pics de production. Ainsi lors des sessions 2, 6 et 7, il est très largement au-dessus des enfants SLI et même de l'enfant DT alors que pour le reste des sessions, il est largement en dessous (sauf lors de la session 5 où il se trouve au milieu des enfants SLI). Il est difficile de comparer le niveau d'Eliott avec celui des enfants SLI étant donné qu'il ne présente pas une évolution claire. Il semblerait que ses productions soient tributaires du contexte d'enregistrement.

### 5.6.2.2.1.3 Matthieu

Tableau 45 : Productions de verbes de Matthieu, des enfants SLI et DT MLU=2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Matthieu	15%	26%	29%	36%	25%	36%	34%	23%	23%
Enfant DT	9%	26%	26%	31%	22%	33%			
Sébastien	26%								
Samuel	21%								
Paul	19%								
Hyppolite	25%								
Béranger	30%								

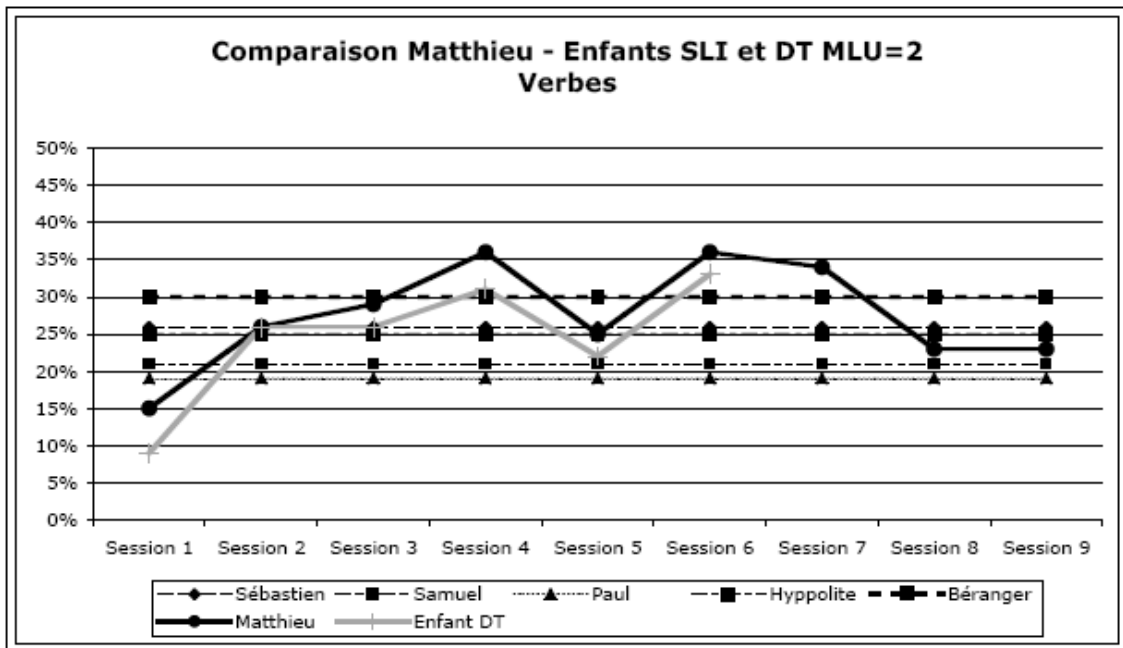


Figure 79 : Comparaison des productions de verbes de Matthieu, des enfants SLI et DT MLU=2

Lors de la première session, Matthieu est largement en dessous du niveau des enfants SLI mais au-dessus de celui de l'enfant DT. Matthieu progresse jusqu'à la session 4 où il passe au-dessus du niveau des enfants SLI. Il fait une petite chute lors de la session 5 où il redescend au niveau de Sébastien et Samuel, les deux enfants SLI du premier stade d'acquisition (voir bientôt au second stade d'acquisition selon leur MLU). Matthieu remonte au-dessus du niveau des enfants SLI lors deux sessions suivantes avant de redescendre au-dessous du niveau de Samuel et Sébastien mais au-dessus de celui de Paul et Hyppolite. L'enfant DT suit la même progression que Matthieu mais son niveau est légèrement inférieur à celui de Matthieu.

#### 5.6.2.2.1.4 Charlotte

Tableau 46 : Productions de verbes de Charlotte, des enfants SLI et DT MLU=2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Charlotte	19%	20%		23%	27%	44%	36%	18%	28%
Enfant DT	9%	26%	26%	31%	22%	33%			
Sébastien	26%								
Samuel	21%								
Paul	19%								
Hyppolite	25%								
Béranger	30%								

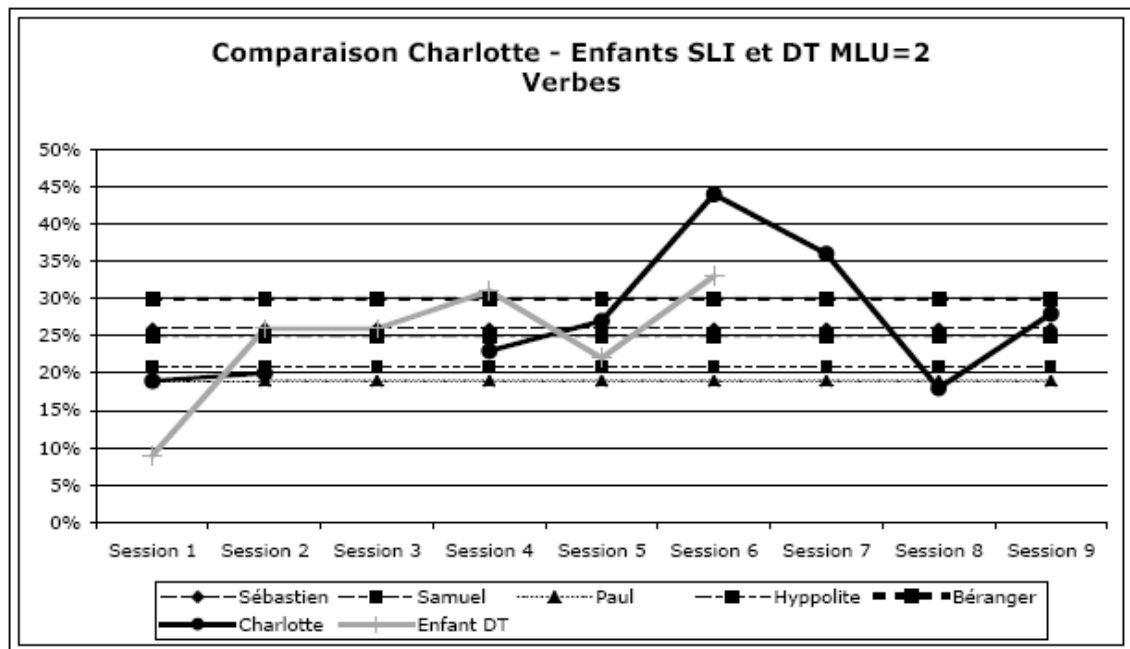


Figure 80 : Comparaison des productions de verbes de Charlotte, des enfants SLI et DT MLU=2.

Lors des deux premières sessions, Charlotte est au niveau de Paul, l'enfant SLI qui produit le moins de verbes (autour de 19%). Dès la session 3, Charlotte se trouve entre les enfants SLI du premier stade d'acquisition et les enfants du troisième stade d'acquisition. Par la suite Charlotte continue d'augmenter la proportion de verbes pour finir très au-dessus des enfants SLI (environ 15 points) et de l'enfant DT. Elle redescend au niveau de Paul lors de l'avant dernière session pour remonter directement au niveau de Béranger, l'enfant SLI qui produit la plus grande proportion de verbes des enfants SLI.

#### 5.6.2.2.1.5 Félix

Tableau 47: Productions de verbes de Félix, des enfants SLI et DT MLU=2.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Félix	40%	28%		26%	25%	28%	39%	39%	37%
Enfant DT	9%	26%	26%	31%	22%	33%			
Sébastien	26%								
Samuel	21%								
Paul	19%								
Hyppolite	25%								
Béranger	30%								

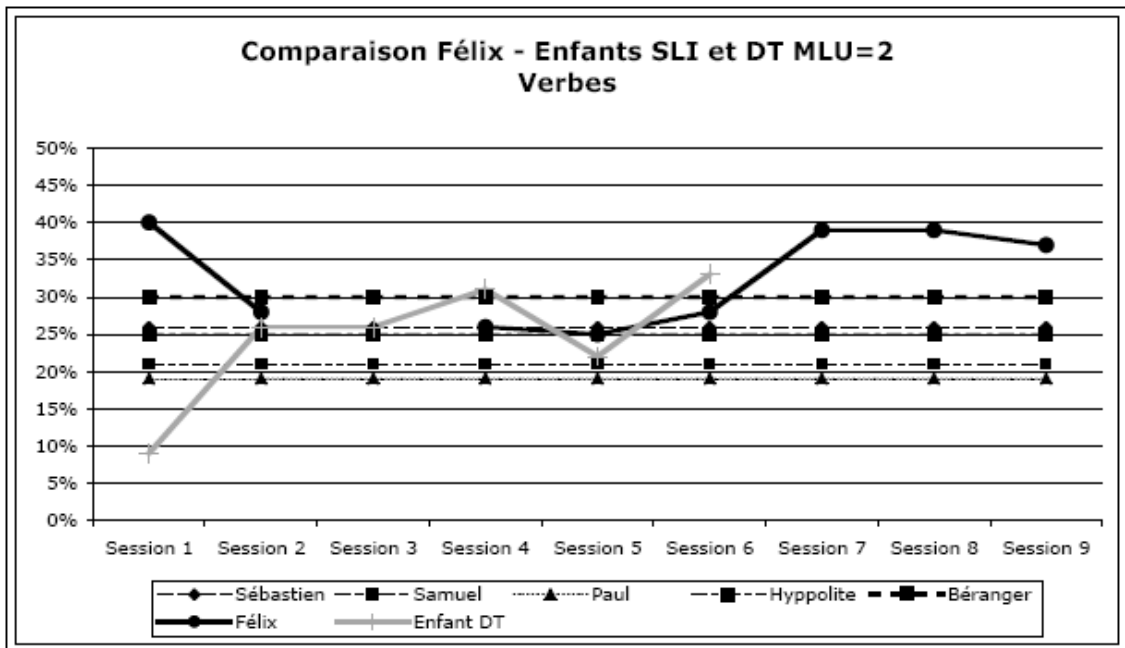


Figure 81: Comparaison des productions de verbes de Félix, des enfants SLI et DT MLU=2.

En ce qui concerne la proportion de verbes dans les énoncés, nous remarquons que Félix se trouve soit très au-dessus du niveau des enfants SLI (minimum 10 points de différence), soit au niveau d'Hyppolite et Sébastien (respectivement au troisième et premier stade d'acquisition). Félix entre au troisième stade d'acquisition lors de la dernière année (session 7 à 9), moment où nous remarquons une forte hausse de la proportion de verbes dans ses énoncés. Félix produit environ 40% de verbes, comme lors des premières sessions (lorsqu'il était encore au premier stade d'acquisition) alors que l'enfant DT dépasse tout juste les 30% lors de la session 6.

#### 5.6.2.2.1.6 Maeva

Tableau 48: Productions de verbes de Maeva et des enfants SLI et DT MLU>2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Maeva	39%	25%	44%	27%	36%	28%	33%	27%	24%
Enfant DT	30%	26%	28%	33%	32%	30%	30%		
Sébastien	26%								
Samuel	21%								
Paul	19%								
Hyppolite	25%								
Béranger	30%								

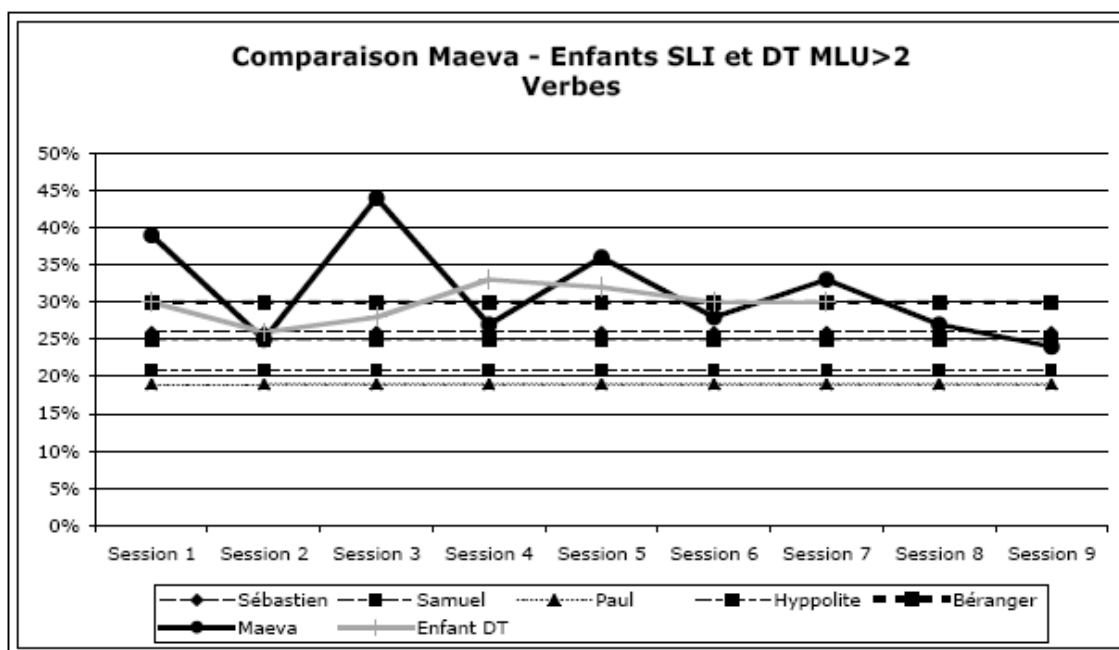


Figure 82: Comparaison des productions de verbes de Maeva et des enfants SLI et DT MLU>2

Maeva a une évolution des productions de verbes en dent-de-scie. Une séance sur deux (sessions 1, 3, 5, 7), elle est très haut dessus du niveau de Béranger, pourtant lui aussi au troisième stade d'acquisition. Néanmoins il est important de remarquer que les écarts lors de ces sessions sont de moins en moins importants au cours de l'étude. Lors des sessions où sa proportions de verbes diminue (sessions 2, 4, 6 et 8) elle se situe au niveau de Sébastien, enfant SLI au premier stade d'acquisition. Lors de la dernière session, sa proportion de verbes diminue encore légèrement et il semblerait qu'elle se dirige vers les niveaux de Paul et Hyppolite, tous les deux au troisième stade d'acquisition.

### 5.6.2.2.1.7 Grégory

Tableau 49: Productions de verbes de Grégory, Anne et des enfants SLI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Grégory	33%	23%	30%	17%	32%	29%	35%	20%	24%
Enfant DT	30%	26%	28%	33%	32%	30%	30%		
Sébastien	26%								
Samuel	21%								
Paul	19%								
Hyppolite	25%								
Béranger	30%								



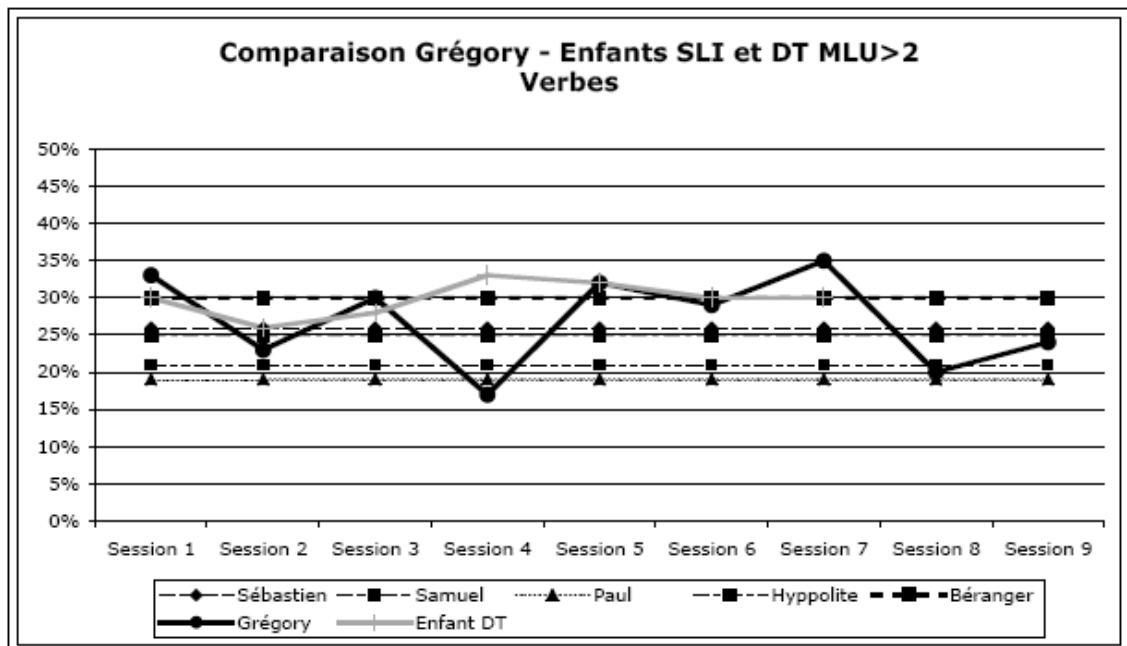


Figure 83: Comparaison des productions de verbes de Grégory, Anne et des enfants SLI

Grégory n'a pas une évolution très stable en ce qui concerne sa production de verbes. Ainsi, tantôt il passe en dessous du niveau des enfants SLI, tantôt il passe au-dessus, mais lors de la plupart des sessions, il se situe aux différents niveaux des enfants SLI. En revanche, l'enfant DT, se situe au niveau de Béranger, l'enfant SLI qui produit le plus de verbes (30%).

#### 5.6.2.2.1.1 Ahmed

Tableau 50: Productions de verbes de Ahmed, des enfants SLI et DT MLU>2.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ahmed	25%	27%	30%	29%	20%	28%	19%	16%	13%
Enfant DT	30%	26%	28%	33%	32%	30%	30%		
Sébastien	26%								
Samuel	21%								
Paul	19%								
Hyppolite	25%								
Béranger	30%								

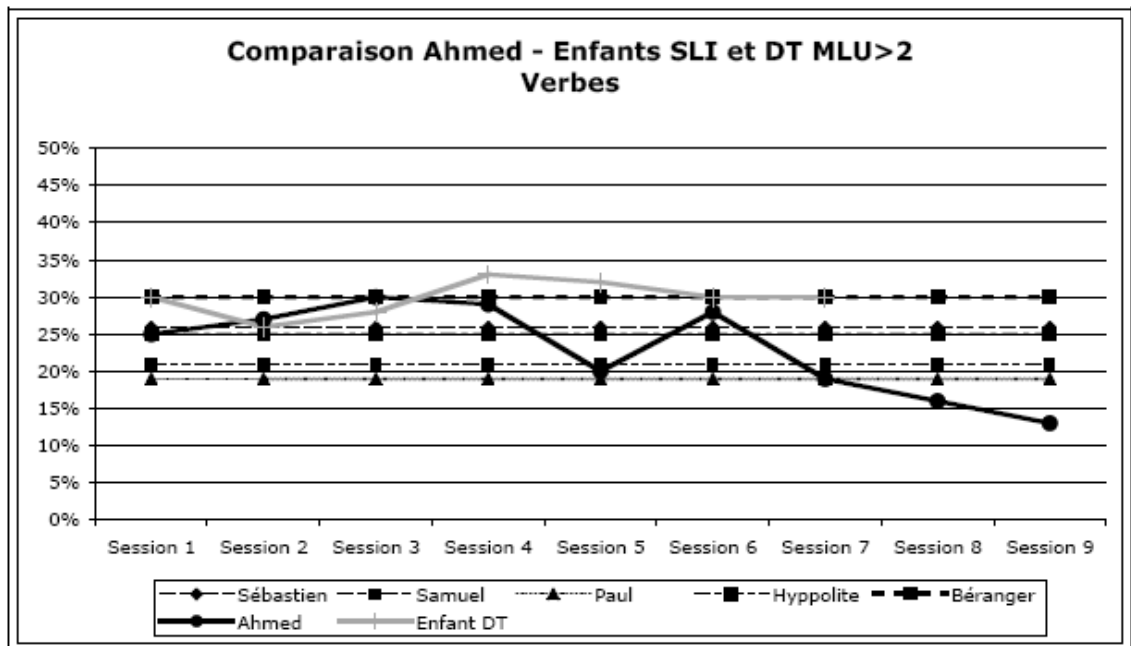


Figure 84: Comparaison des productions de verbes de Ahmed, des enfants SLI et DT MLU>2.

Ahmed se situait quasiment au niveau de Béranger au début de l'étude. Sa proportion de verbes diminue petit à petit et finit par passer en dessous du niveau des enfants SLI. Ahmed est le seul enfant autiste à montrer ce profil. De même, alors qu'il suivait la même évolution que Anne lors des quatre premières sessions, il s'en détache dès la session 7.

### 5.6.2.2.2 Noms

#### 5.6.2.2.2.1 Lyne

Tableau 51: Productions de noms communs de Lyne, des enfants SLI et DT MLU=1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lyne	46%	44%	25%	27%	25%	29%	14%	18%	20%
Enfant DT	33%	16%	10%	15%	9%	11%			
Sébastien	23%								
Samuel	26%								
Paul	27%								
Hyppolite	24%								
Béranger	9%								

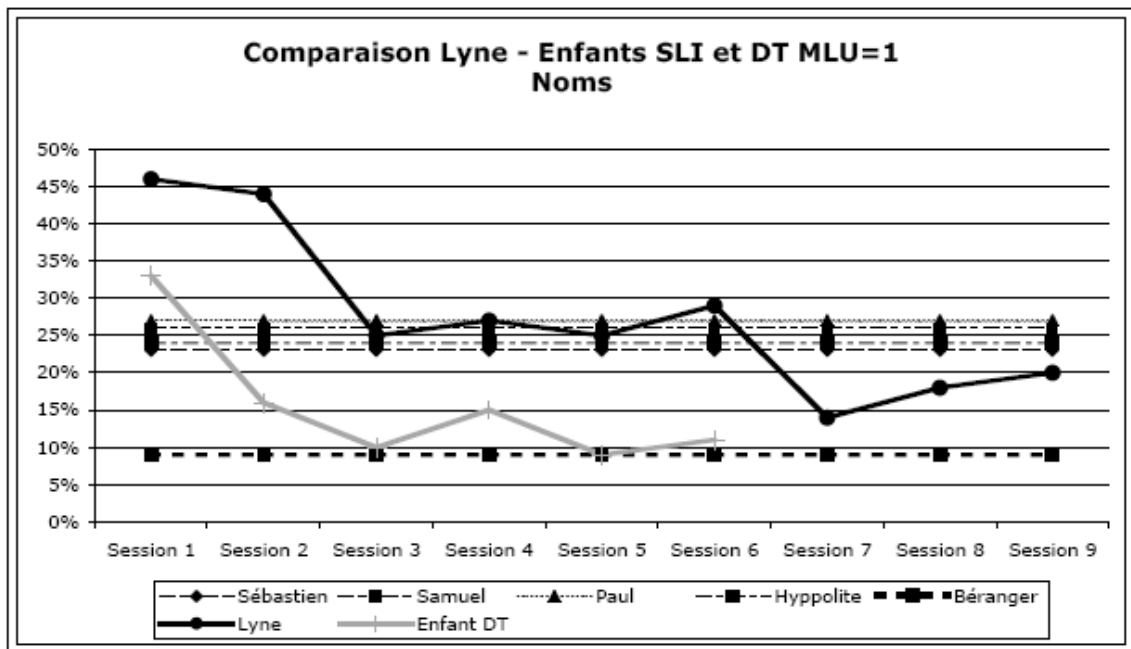


Figure 85: Comparaison des productions de noms communs de Lyne, des enfants SLI et DT MLU=1

Nous remarquons que si nous exceptons Béranger, les enfants SLI produisent tous à peu près la même proportion de noms (entre 25% et 27%). Ainsi, l'évolution de la proportion de Lyne est intéressante. Lorsque Lyne se trouve au premier stade d'acquisition (les deux premières sessions), elle produit beaucoup plus de verbes que les enfants SLI. Par la suite, elle se trouve au même niveau que les enfants SLI jusqu'à la session 6. À partir de la session 7, ce qui correspond à la dernière année de l'étude où Lyne a fortement progressé au niveau de la MLU et elle est même passée au troisième stade d'acquisition, nous observons que la proportion des noms communs de sa production diminue fortement et se rapproche du niveau de Béranger, qui se trouve au troisième stade d'acquisition mais avec une forte MLU. L'évolution de l'enfant DT ne se fait pas par paliers comme c'est le cas pour Lyne. En effet, il se trouve plus vite au même niveau que Béranger.

#### 5.6.2.2.2 Eliott

Tableau 52: Productions de noms communs de Eliott, des enfants SLI et DT MLU=1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Eliott	33%	34%	54%	67%	54%	49%	42%	51%	50%
Enfant DT	33%	16%	10%	15%	9%	11%			
Sébastien	23%								
Samuel	26%								
Paul	27%								
Hyppolite	24%								
Béranger	9%								

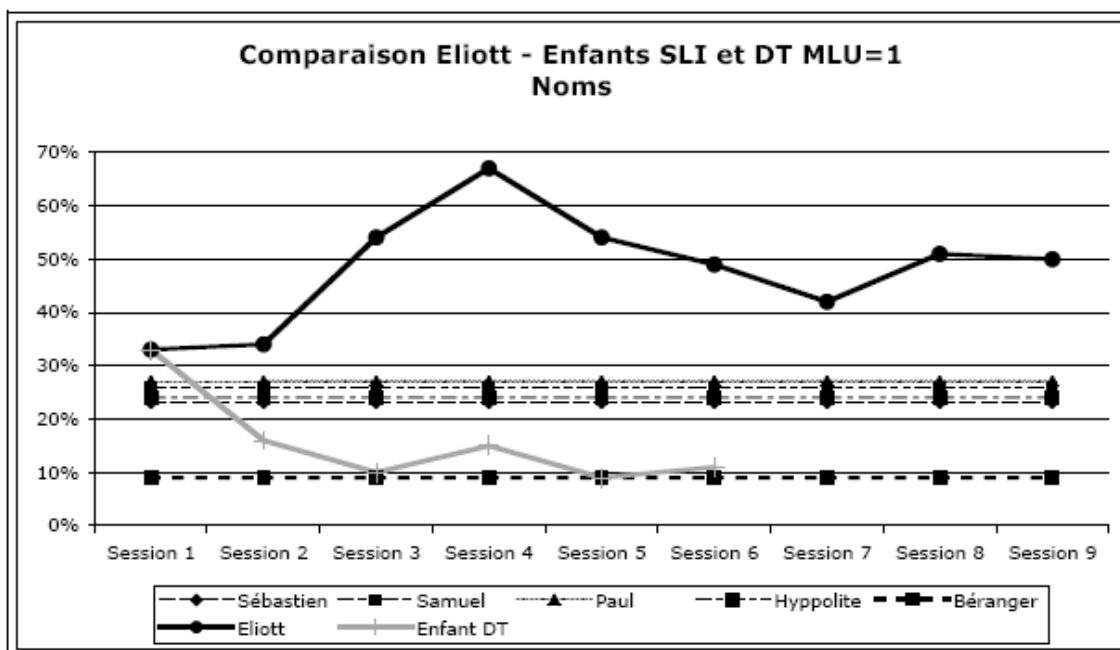


Figure 86: Comparaison des productions de noms communs de Eliott, des enfants SLI et DT MLU=1

Eliott est au premier stade de l'acquisition du langage. Selon sa MLU, il n'est pas arrivé à passer au stade suivant. Ce constat semble confirmer par l'évolution de sa production de noms. En effet, ses proportions de noms sont beaucoup plus élevées que celles des enfants SLI. De plus, bien qu'il parte de la même proportion que l'enfant DT, ce dernier produit de moins en moins de verbes alors que Eliott fait le contraire.

### 5.6.2.2.3 Matthieu

Tableau 53: Productions de noms communs de Matthieu, les enfants SLI et DT MLU=2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Matthieu	39%	30%	24%	26%	36%	28%	25%	38%	32%
Enfant DT	40%	13%	11%	10%	17%	8%			
Sébastien	23%								
Samuel	26%								
Paul	27%								
Hyppolite	24%								
Béranger	9%								

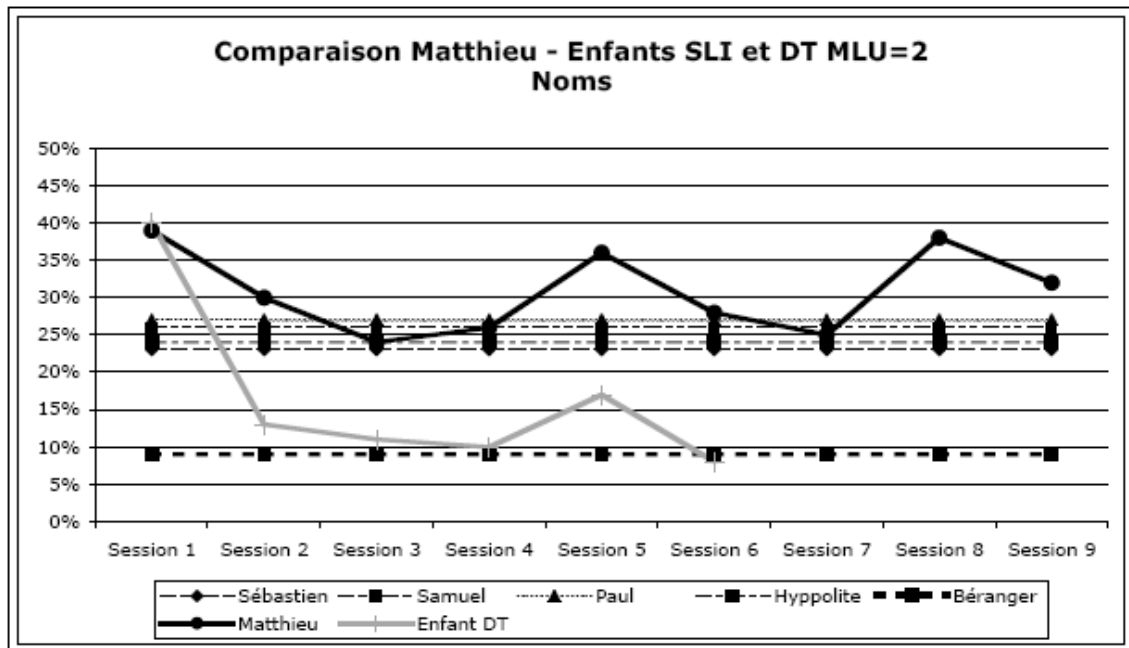


Figure 87: Comparaison des productions de noms communs de Matthieu, les enfants SLI et DT MLU=2

Matthieu produit beaucoup plus de noms au début de l'étude. Par la suite, il descend jusqu'au niveau des enfants SLI. Mais il produit les pics de productions lors des sessions 5, 8 et 9 qui font remonter sa proportion de noms très haut. Ce comportement peut laisser penser que Matthieu n'est pas encore tout à fait près à passer au troisième stade d'acquisition. En effet, au début de l'étude, l'enfant DT et lui produisent la même proportion de noms, ils diminuent tous les deux par la suite leurs proportions de noms mais pas à la même vitesse. Alors que l'enfant DT continue sa progression (il est très vite au niveau de Béranger), Matthieu n'arrive pas à se stabiliser aux niveau des autres enfants SLI.

#### 5.6.2.2.4 Charlotte

Tableau 54: Productions de noms communs de Charlotte, des enfants SLI et DT MLU=2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Charlotte	62%	56%		50%	55%	26%	36%	47%	39%
Enfant DT	40%	13%	11%	10%	17%	8%			
Sébastien	23%								
Samuel	26%								
Paul	27%								
Hyppolite	24%								
Béranger	9%								

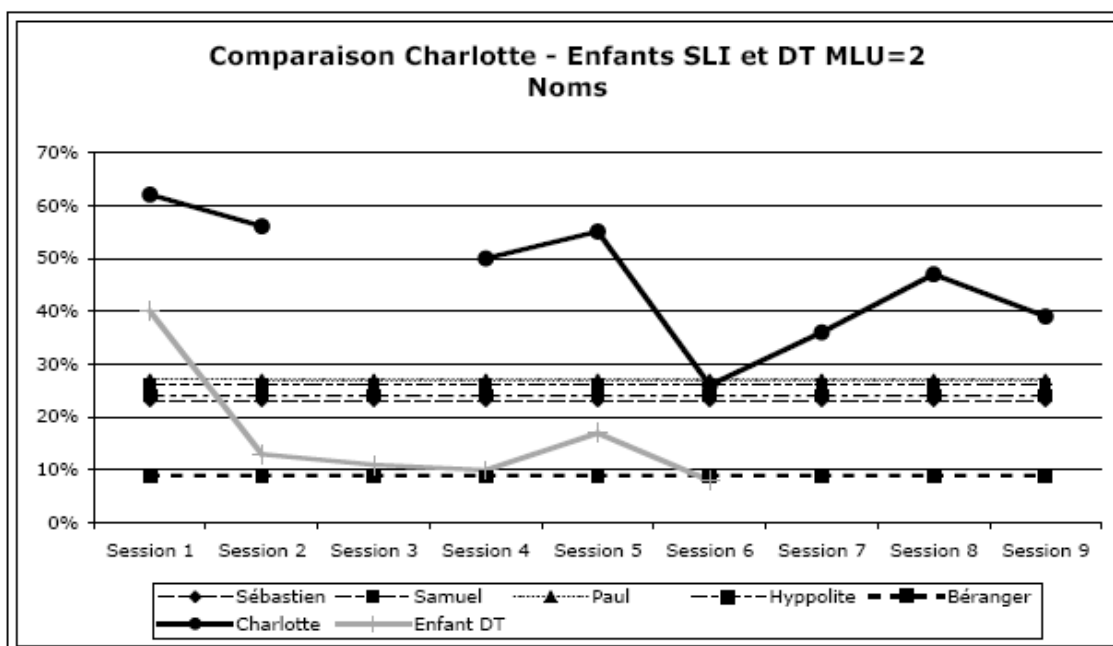


Figure 88: Comparaison des productions de noms communs de Charlotte, des enfants SLI et DT MLU=2

Bien que Charlotte soit au second stade d'acquisition, elle produit autant de noms qu'Eliott au début de l'étude. Elle a tendance à diminuer sa proportion de noms. Elle est quasiment (sauf lors de la session 6) au-dessus du niveau des enfants SLI. Tout comme Matthieu, elle semble bien loin de passer au second stade d'acquisition.

#### 5.6.2.2.2.5 Félix

Tableau 55: Productions de noms communs de Félix, des enfants SLI et DT MLU=2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Félix	26%	26%		26%	20%	20%	16%	15%	15%
Enfant DT	40%	13%	11%	10%	17%	8%			
Sébastien	23%								
Samuel	26%								
Paul	27%								
Hyppolite	24%								
Béranger	9%								

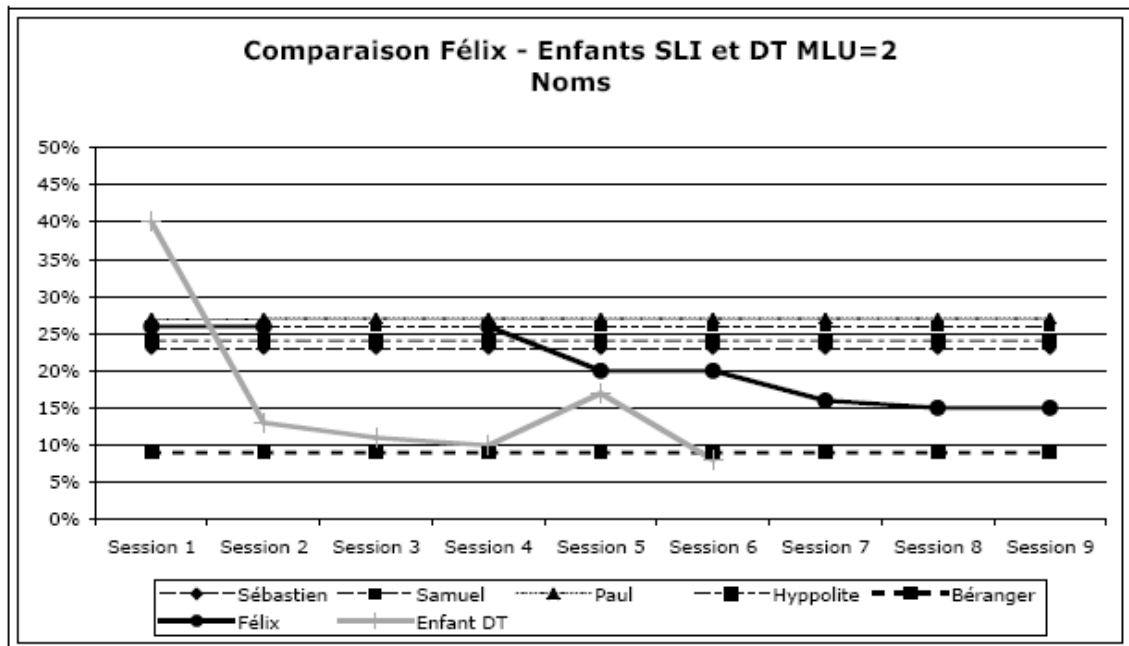


Figure 89: Comparaison des productions de noms communs de Félix, des enfants SLI et DT MLU=2

Lors des quatre premières sessions, Félix est au niveau des enfants SLI. Puis il amorce une baisse de ses proportions de noms pour se rapprocher du niveau de Béranger et de l'enfant DT. La progression de Félix est plus plate que celle de Lyne, et plus lente que celle de l'enfant DT. En effet, il lui faut quasiment trois ans pour atteindre le niveau que l'enfant DT a atteint en trois mois.

#### 5.6.2.2.2.6 Maeva

Tableau 56: Productions de noms communs de Maeva, des enfants SLI et DT MLU>2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Maeva	36%	49%	31%	53%	28%	31%	21%	28%	36%
Enfant DT	30%	28%	14%	15%	10%	15%	12%		
Sébastien	23%								
Samuel	26%								
Paul	27%								
Hyppolite	24%								
Béranger	9%								

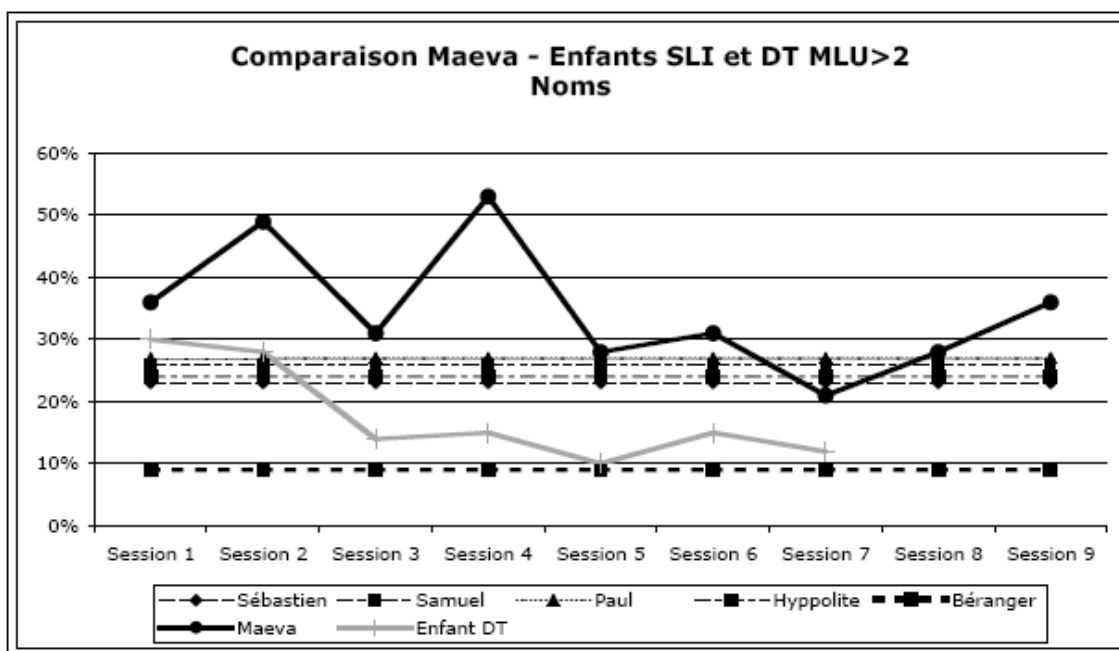


Figure 90: Comparaison des productions de noms communs de Maeva, des enfants SLI et DT MLU>2.

L'évolution des noms produits par Maeva est en dent-de-scie. Elle est tantôt proche du niveau des enfants SLI et tantôt très au-dessus lors des 5 premières sessions. Elle reste très (30% bien qu'elle soit au troisième stade d'acquisition. Par la suite, elle se stabilise à peu près entre 20% et 40%.

#### 5.6.2.2.7 Grégory

Tableau 57: Productions de noms communs de Grégory, des enfants SLI et DT MLU>2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Grégory	28%	46%	27%	40%	27%	31%	27%	35%	23%
Enfant DT	30%	28%	14%	15%	10%	15%	12%		
Sébastien	23%								
Samuel	26%								
Paul	27%								
Hyppolite	24%								
Béranger	9%								



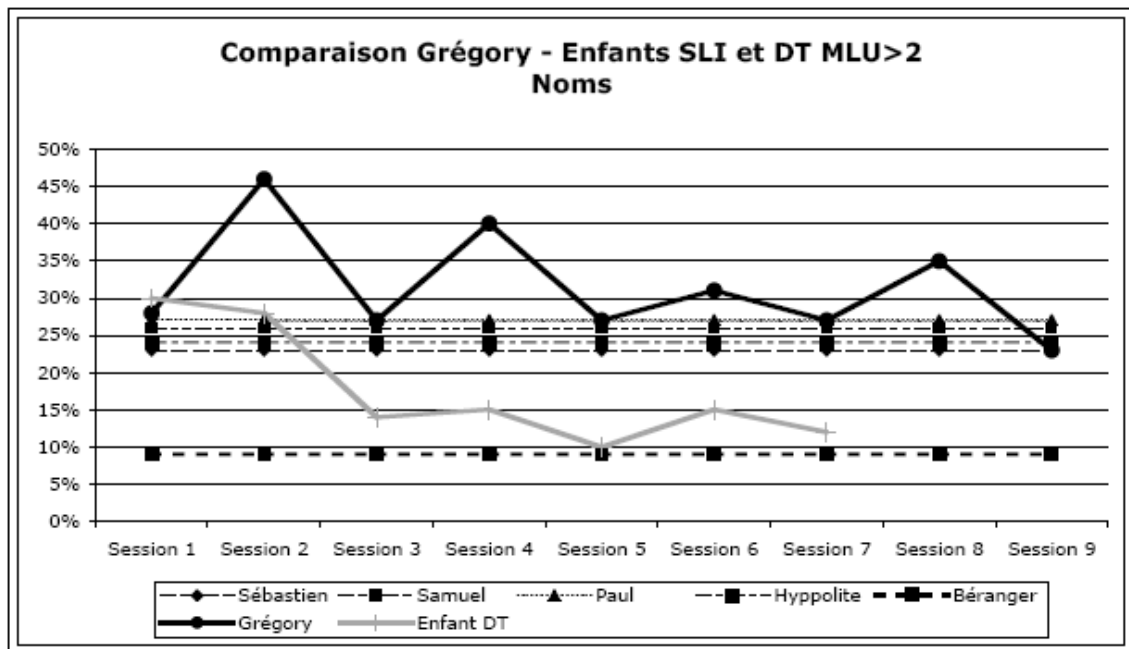


Figure 91: Comparaison des productions de noms communs de Grégory, des enfants SLI et DT MLU>2

Grégory a lui aussi une évolution en dent-de-scie. Pour un enfant du troisième stade d'acquisition, il produit encore beaucoup de noms. Il arrive tout juste au niveau des enfants SLI, une session sur deux et il est encore loin de rattraper le niveau de l'enfant DT et de Béranger.

#### 5.6.2.2.8 Ahmed

Tableau 58: Productions de noms communs de Ahmed, des enfants SLI et DT MLU>2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ahmed	50%	41%	40%	39%	46%	41%	45%	25%	49%
Enfant DT	30%	28%	14%	15%	10%	15%	12%		
Sébastien	23%								
Samuel	26%								
Paul	27%								
Hyppolite	24%								
Béranger	9%								

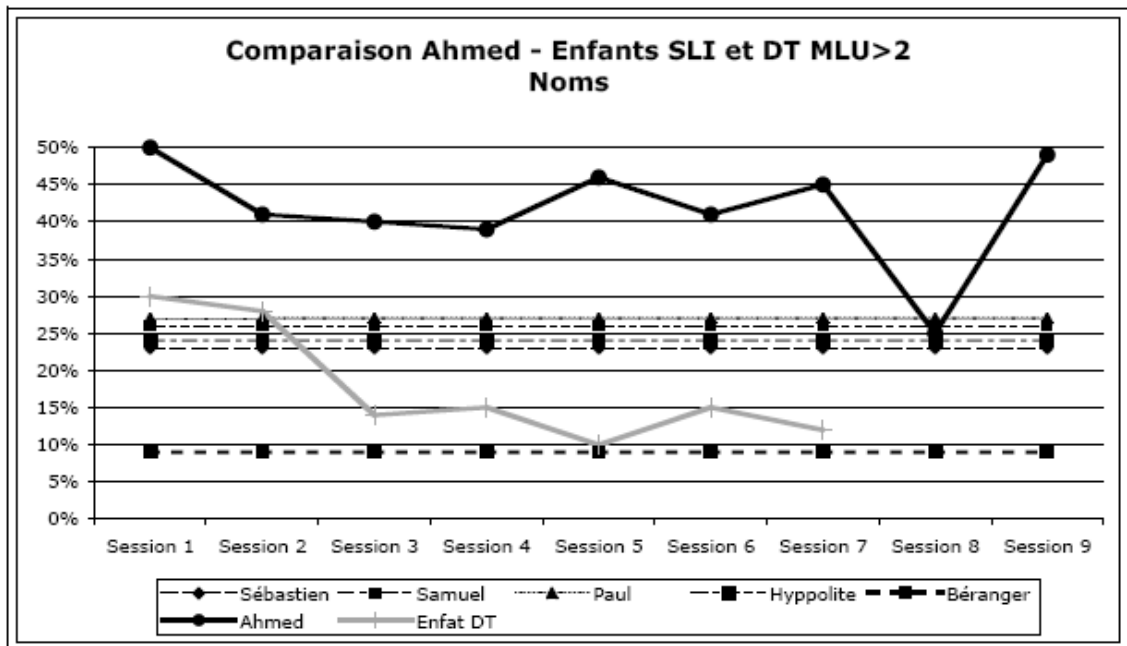


Figure 92: Comparaison des productions de noms communs de Ahmed, des enfants SLI et DT MLU>2

Ahmed produit énormément de noms et ceci à toutes les sessions. Son profil en ce qui concerne ses proportions de noms communs ressemble plus à celui d'Eliott qu'à celui d'un enfant au troisième stade d'acquisition.

### 5.6.2.2.3 Mots grammaticaux

#### 5.6.2.2.3.1 Lyne

Tableau 59: Productions de mots grammaticaux de Lyne, des enfants SLI et DT MLU=1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lyne	29%	24%	42%	42%	40%	48%	56%	53%	52%
Enfant DT	54%	61%	63%	64%	65%	60%			
Sébastien	50%								
Samuel	53%								
Paul	53%								
Hyppolite	52%								
Béranger	61%								

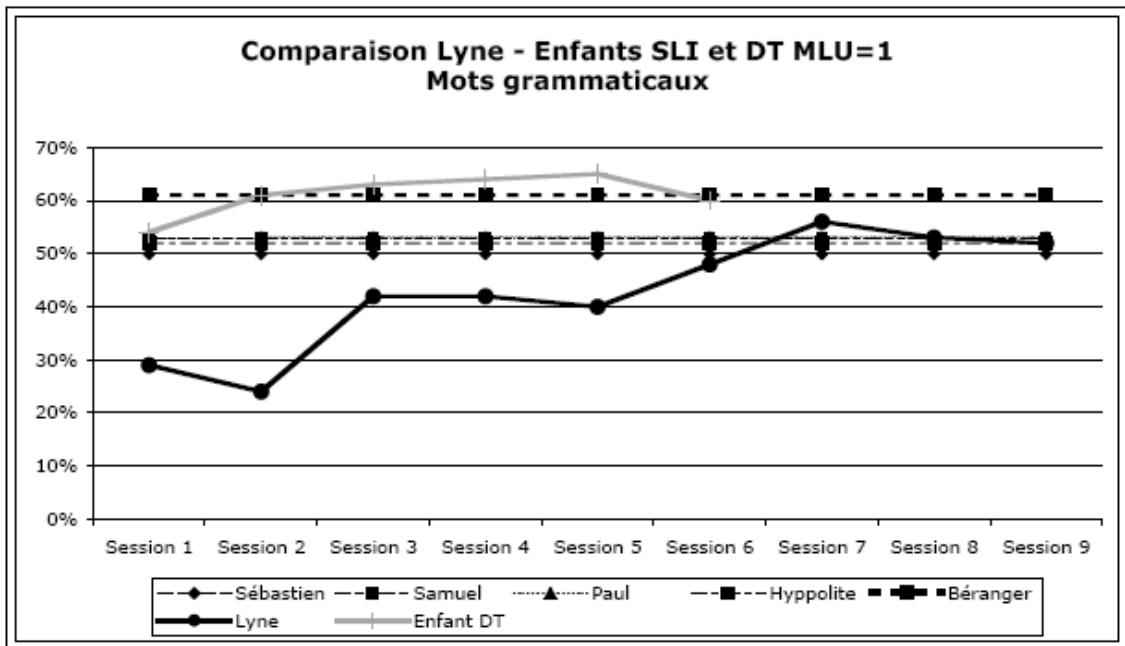


Figure 93: Comparaison des productions de mots grammaticaux de Lyne, des enfants SLI et DT MLU=1

Que ce soit pour les enfants SLI ou pour Lyne, la proportion de mots grammaticaux est la plus élevée de toutes les catégories lexico-syntaxiques. Tout comme pour les noms, l'évolution de la production de mots grammaticaux de Lyne est très intéressante. Lors des deux premières sessions, Lyne est très en dessous du niveau des enfants SLI. En effet, durant cette période, Lyne est au premier stade d'acquisition. Dès la troisième session, Lyne augmente sa proportion de mots grammaticaux, et se rapproche du niveau des enfants SLI tout en restant en dessous. Et ce n'est qu'à partir de la session 7 que Lyne augmente fortement sa proportion de mots grammaticaux et qu'elle arrive même à dépasser le niveau des enfants SLI (session 7) mais elle se stabilise par la suite au même niveau. Cette période correspond à la dernière année de l'étude, période où la MLU de Lyne a fortement progressé ce qui lui a permis de passer au troisième stade d'acquisition du langage. Néanmoins, il est nécessaire de remarquer que l'enfant DT, bien que partant de plus haut produit plus de mots grammaticaux que Lyne et que les enfants SLI (sauf pour Béranger).

### 5.6.2.2.3.2 Elliott

Tableau 60: Productions de mots grammaticaux de Elliott, des enfants SLI et DT MLU=1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Elliott	0%	25%	29%	20%	22%	18%	21%	45%	48%
Enfant DT	54%	61%	63%	64%	65%	60%			
Sébastien	50%								
Samuel	53%								
Paul	53%								
Hyppolite	52%								
Béranger	61%								

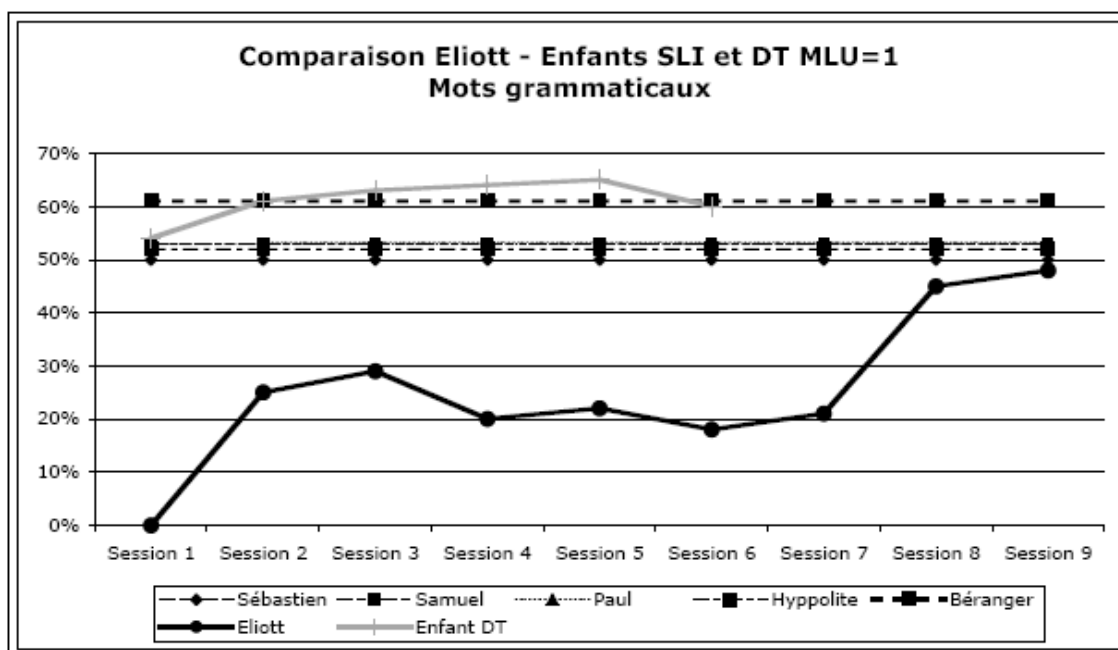


Figure 94: Comparaison des productions de mots grammaticaux de Elliott, des enfants SLI et DT MLU=1

La progression d'Elliott au niveau des mots grammaticaux est assez impressionnante. Il rattrape quasiment le niveau des enfants SLI. Nous devons néanmoins rester prudents quant à une conclusion de son évolution linguistique. En effet, les deux dernières sessions correspondent au moment où Elliott a changé de centre et où il utilise énormément le mot « ça », mais pas vraiment d'autres mots grammaticaux. Ainsi, si nous excluons les deux dernières sessions, nous remarquons qu'Elliott est très loin du niveau des enfants SLI et de celui de l'enfant DT.

### 5.6.2.2.3.3 Matthieu

Tableau 61: Productions de mots grammaticaux de Matthieu, des enfants SLI et DT MLU=2.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Matthieu	46%	45%	47%	38%	39%	35%	41%	39%	45%
Enfant DT	52%	62%	63%	59%	61%	58%			
Sébastien	50%								
Samuel	53%								
Paul	53%								
Hyppolite	52%								
Béranger	61%								

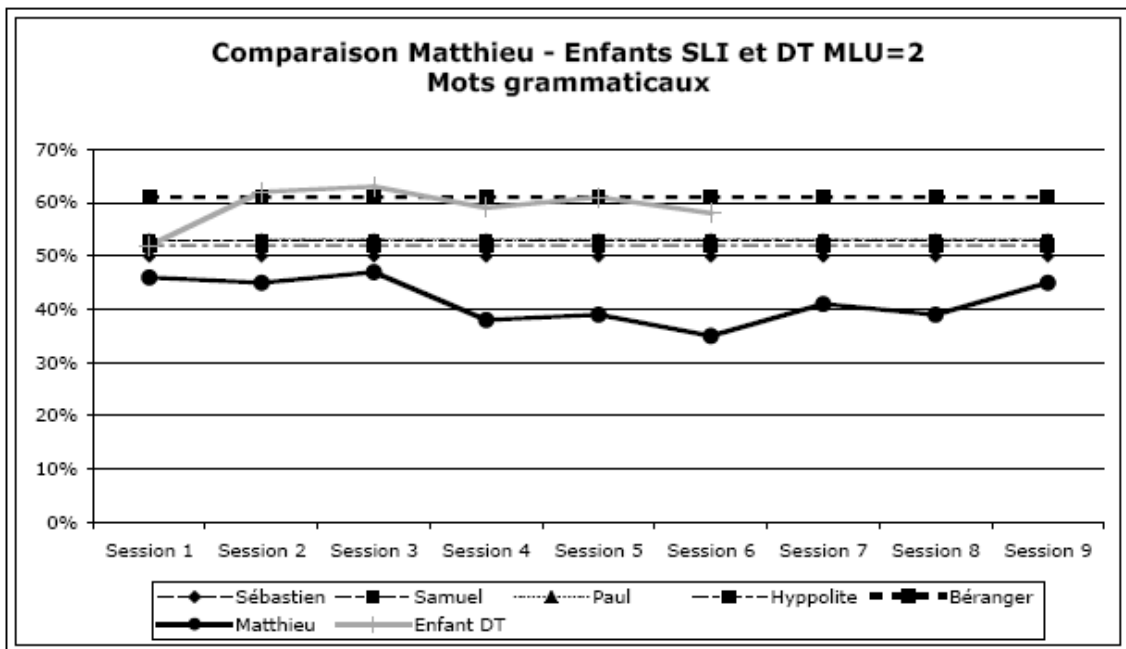


Figure 95 : Comparaison des productions de mots grammaticaux de Matthieu, des enfants SLI et DT MLU=2.

Matthieu produit moins de mots grammaticaux que les enfants SLI et que l'enfant DT. Il n'arrive pas au cours des trois années de l'étude à augmenter ses proportions de mots grammaticaux. Elles restent entre 35% et 45%. Néanmoins, il faut tout de même préciser, qu'il talonne le niveau des enfants SLI et qu'il n'est pas loin de les rattraper.

#### 5.6.2.2.3.4 Charlotte

Tableau 62: Productions de mots grammaticaux de Charlotte, des enfants SLI et DT MLU=2.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Charlotte	19%	25%		26%	18%	30%	28%	34%	33%
Enfant DT	52%	62%	63%	59%	61%	58%			
Sébastien	50%								
Samuel	53%								
Paul	53%								
Hyppolite	52%								
Béranger	61%								

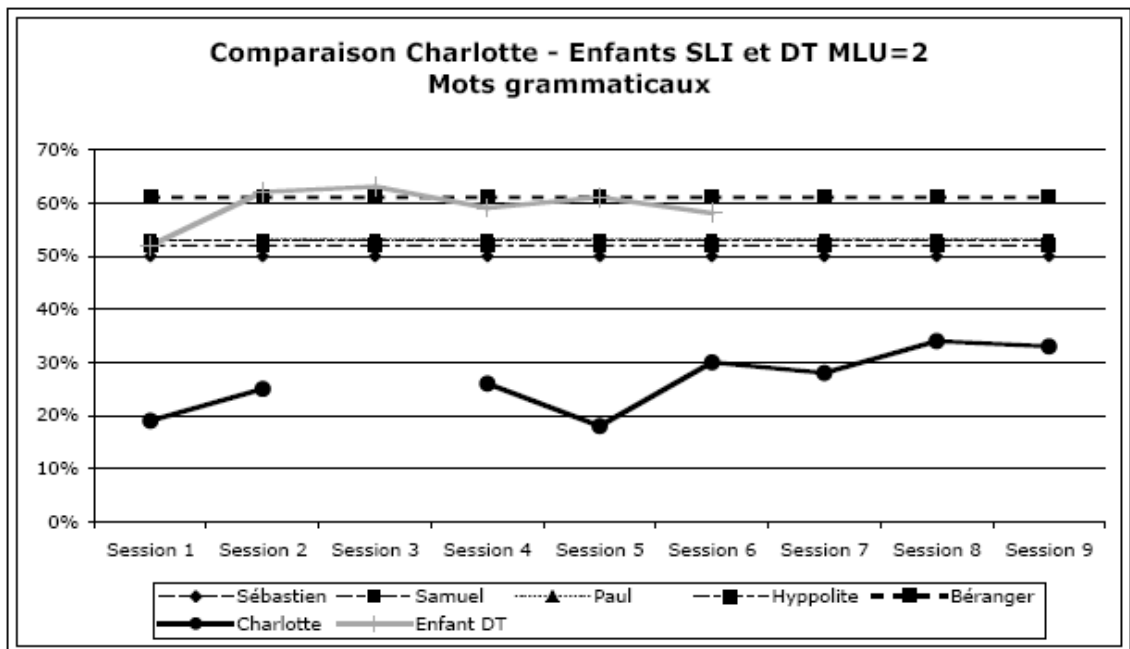


Figure 96 : Comparaison des productions de mots grammaticaux de Charlotte, des enfants SLI et DT MLU=2.

Charlotte produit beaucoup moins de mots grammaticaux que les enfants SLI et que l'enfant DT. Elle reste encore loin de les rattraper même si il faut remarquer que l'écart se réduit petit à petit.

#### 5.6.2.2.3.5 Félix

Tableau 63: Productions de mots grammaticaux de Félix, des enfants SLI et DT MLU=2.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Félix	34%	45%		49%	55%	52%	46%	48%	49%
Enfant DT	52%	62%	63%	59%	61%	58%			
Sébastien	50%								
Samuel	53%								
Paul	53%								
Hyppolite	52%								
Béranger	61%								

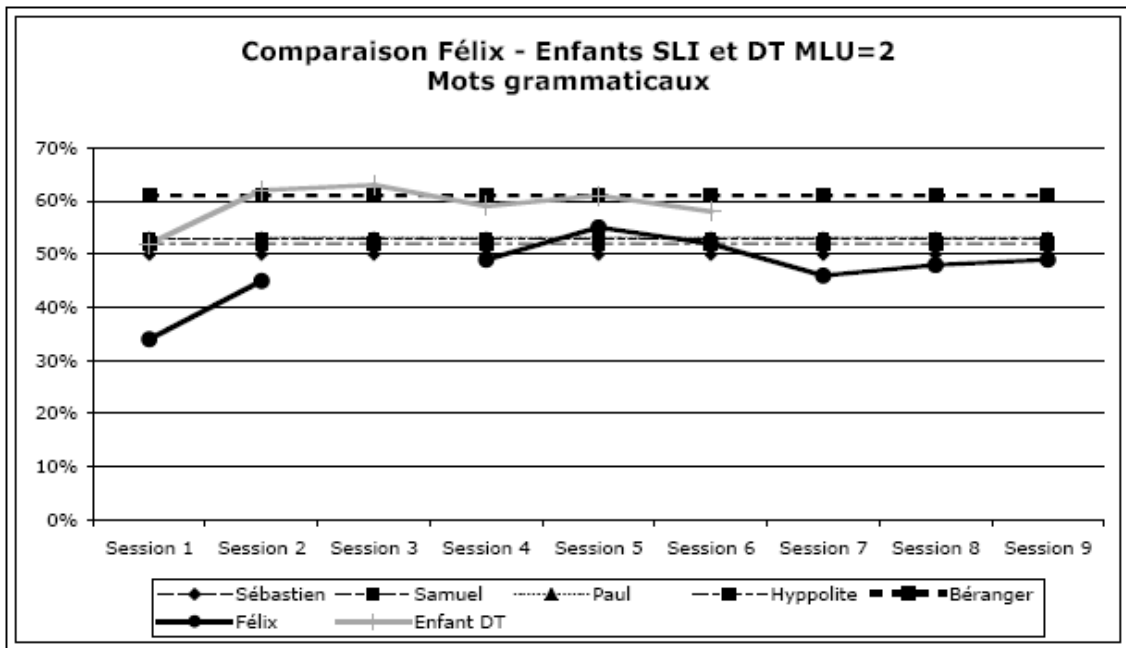


Figure 97: Comparaison des productions de mots grammaticaux de Félix, des enfants SLI et DT MLU=2.

Félix augmente assez fortement sa proportion de mots grammaticaux au cours de la première année de l'étude. Ainsi il rattrape le niveau des enfants SLI dès la session 4 et il s'y maintient jusqu'à la fin de l'étude. Néanmoins son niveau reste inférieur d'environ 10 points à celui de l'enfant DT.

### 5.6.2.2.3.6 Maeva

Tableau 64: Productions de mots grammaticaux de Maeva, des enfants SLI et DT MLU>2.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Maeva	26%	26%	24%	20%	36%	41%	47%	45%	40%
Enfant DT	39%	46%	57%	52%	58%	56%	58%		
Sébastien	50%								
Samuel	53%								
Paul	53%								
Hyppolite	52%								
Béranger	61%								

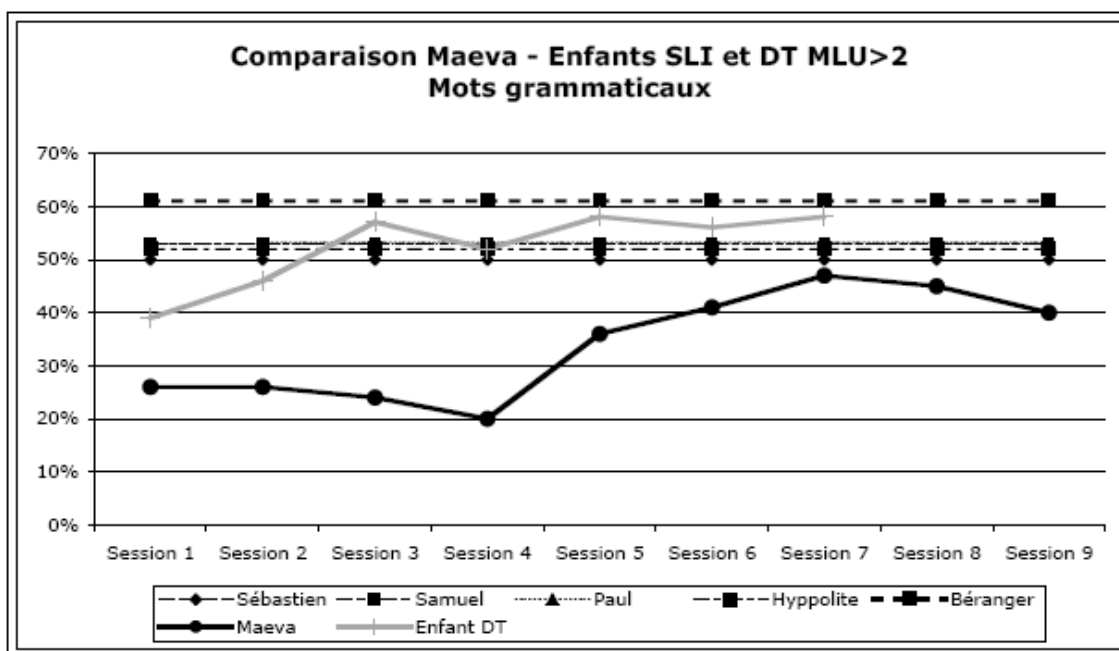


Figure 98: Comparaison des productions de mots grammaticaux de Maeva, des enfants SLI et DT MLU>2.

Lors des quatre premières sessions, Maeva est bien en dessous du niveau des enfants SLI. À partir de la cinquième session, l'écart entre Maeva et les enfants SLI s'amenuise petit à petit. Ainsi lors de la dernière année, Maeva a quasiment rattrapé le niveau des enfants SLI, malgré une petite baisse lors des deux dernières sessions. La progression de la proportion des mots grammaticaux de Maeva correspond au moment où sa MLU a elle aussi commencé à augmenter.

### 5.6.2.2.3.7 Grégory

Tableau 65: Productions de mots grammaticaux de Grégory, des enfants SLI et DT MLU>2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Grégory	40%	31%	43%	43%	41%	40%	38%	45%	53%
Enfant DT	39%	46%	57%	52%	58%	56%	58%		
Sébastien	50%								
Samuel	53%								
Paul	53%								
Hyppolite	52%								
Béranger	61%								



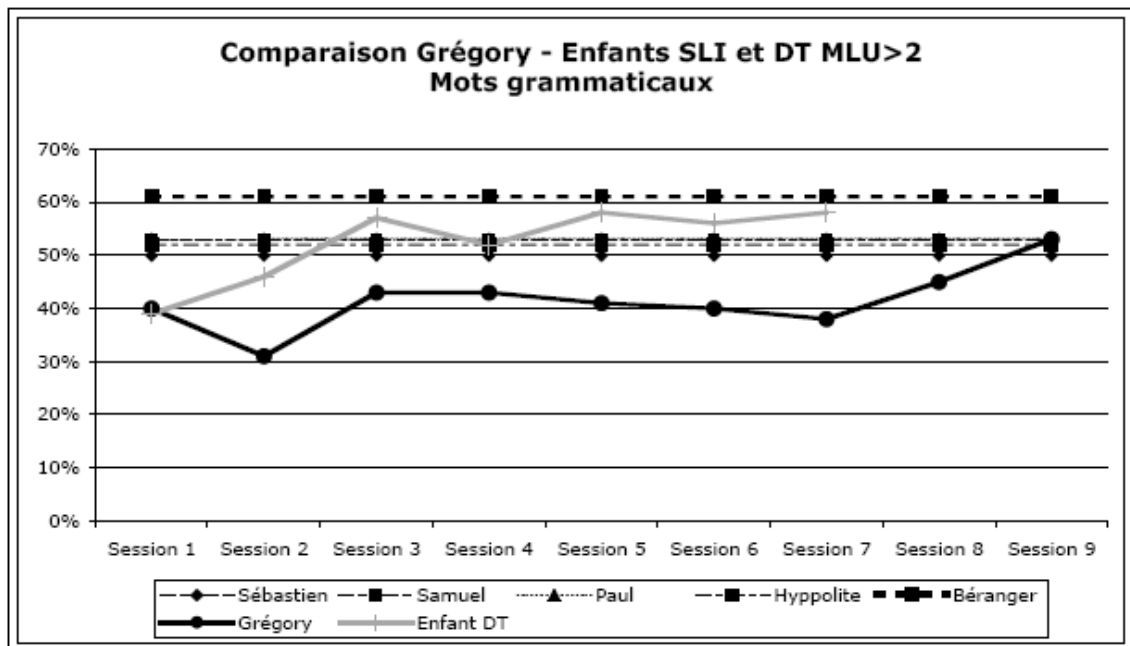


Figure 99: Comparaison des productions de mots grammaticaux de Grégory, des enfants SLI et DT MLU>2

La proportion des mots grammaticaux de Grégory reste stable jusqu'à la session 7 (excepté la session 2, où la proportion de mots grammaticaux diminue), mais elle reste toujours inférieure de moins de 10 points au niveau des enfants SLI. À partir de la session 8, la proportion de mots grammaticaux de Grégory commence à augmenter et il arrive même à rattraper les enfants SLI. En revanche, bien que Grégory et l'enfant DT soient partis du même niveau, ce dernier a progressé plus vite que Grégory et il est presque au niveau de Béranger.

### 5.6.2.2.3.8 Ahmed

Tableau 66: Productions de mots grammaticaux de Ahmed, des enfants SLI et DT MLU>2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ahmed	25%	33%	29%	32%	34%	31%	36%	26%	38%
Enfant DT	39%	46%	57%	52%	58%	56%	58%		
Sébastien	50%								
Samuel	53%								
Paul	53%								
Hyppolite	52%								
Béranger	61%								

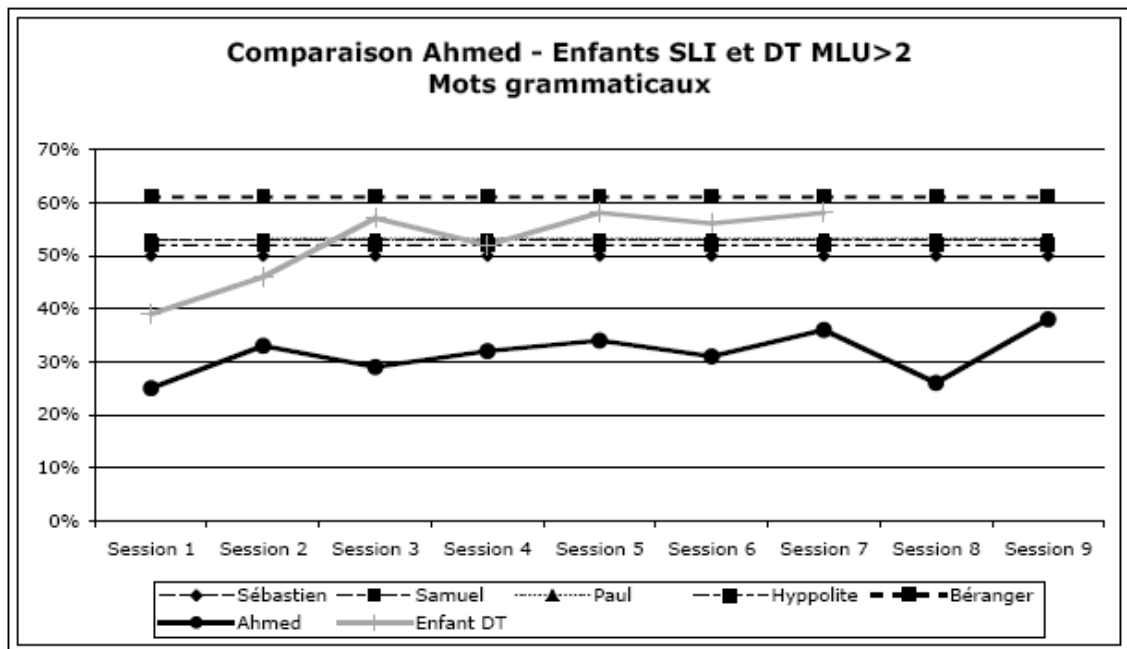


Figure 100: Comparaison des productions de mots grammaticaux de Ahmed, des enfants SLI et DT MLU>2

Ahmed produit largement moins de mots grammaticaux que les enfants SLI. L'évolution de Ahmed tend légèrement à la hausse, mais cette augmentation n'est pas suffisante pour rattraper le niveau des enfants SLI et encore moins celui de l'enfant DT.

### 5.6.3 Comparaison des agrammaticalités des enfants autistes et des enfants SLI

#### 5.6.3.1 Agrammaticalités des enfants SLI

Tableau 67 : Agrammaticalités produites par les enfants SLI

	Absence de déterminant	Verbes non conjugués	Absence de pronom
Sébastien	32%	14%	47%
Samuel	27%	13%	27%
Paul	11%	24%	32%
Béranger	3%	1%	14%
Hyppolite	23%	8%	36%

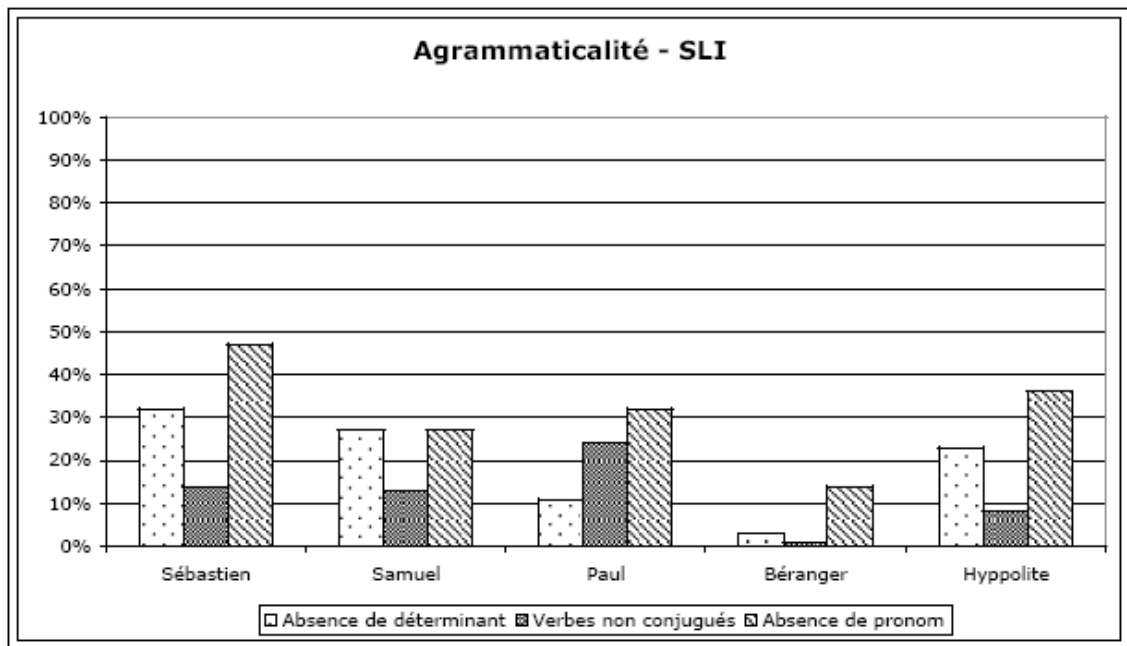


Figure 101 : Agrammaticalités produites par les enfants SLI

Il n'y a pas vraiment de profil type de SLI. Ils ne produisent pas tous les mêmes agrammaticalités. Néanmoins, nous pouvons remarquer que l'agrammaticalité la plus élevée est l'omission de pronoms, pour tous les enfants SLI. Ensuite, si l'on excepte Paul, les enfants SLI omettent les déterminants. Puis, enfin, la production de verbes non conjugués est l'agrammaticalité la moins importante (sauf pour Paul). Il est important de remarquer que l'enfant qui a la MLU la plus élevée (Béranger) est l'enfant qui produit aussi le moins d'agrammaticalité. En revanche, nous n'observons pas de différences flagrantes entre les enfants SLI de MLU=1 (Samuel et Sébastien) et les enfants SLI de MLU>2 (Paul et Hyppolite).

### 5.6.3.2 Agrammaticalités des enfants autistes

Tableau 68 : Agrammaticalités produites Lyne

Lyne	Absence de déterminants	Verbes non conjugués	Pronom inapproprié	Absence de pronom
1	65%	32%	0%	4%
2	79%	27%	0%	6%
3	47%	7%	0%	2%
4	41%	5%	1%	3%
5	54%	9%	1%	1%
6	42%	13%	0%	2%
7	54%	4%	2%	5%
8	12%	0%	0%	0%
9	6%	0%	2%	1%

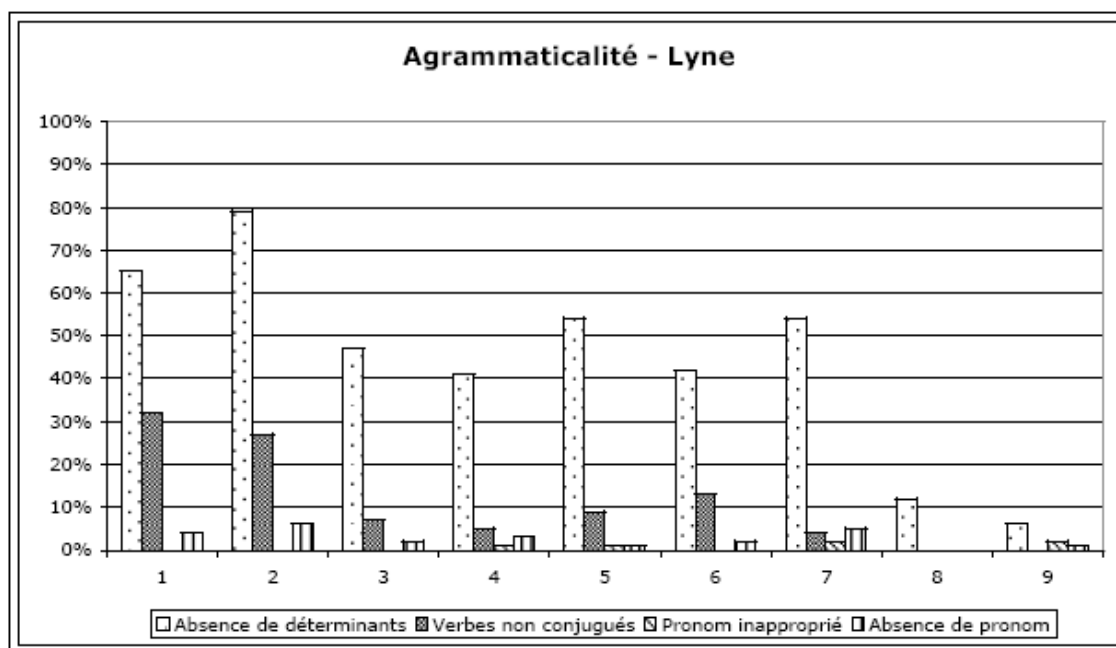


Figure 102 : Agrammaticalités produites par Lyne

Lyne ne correspond pas à un des profils d'enfants SLI en ce qui concerne l'agrammaticalité. Alors qu'elle omet beaucoup plus de déterminants que tous les enfants SLI étudiés, elle n'oublie quasiment pas de pronoms contrairement aux enfants SLI. De même pour les verbes non conjugués, Lyne n'en produit plus lors des dernières séances, ce qui montre que ce n'est pas une agrammaticalité spécifique de ses productions.

Tableau 69 : Agrammaticalités produites par Eliott

Eliott	Absence de déterminants	Verbes non conjugués	Absence de pronom
1	100%	0%	0%
2	64%	0%	17%
3	80%	25%	8%
4	87%	52%	2%
5	85%	14%	19%
6	98%	22%	47%
7	50%	13%	32%
8	100%	17%	17%
9	96%	17%	34%

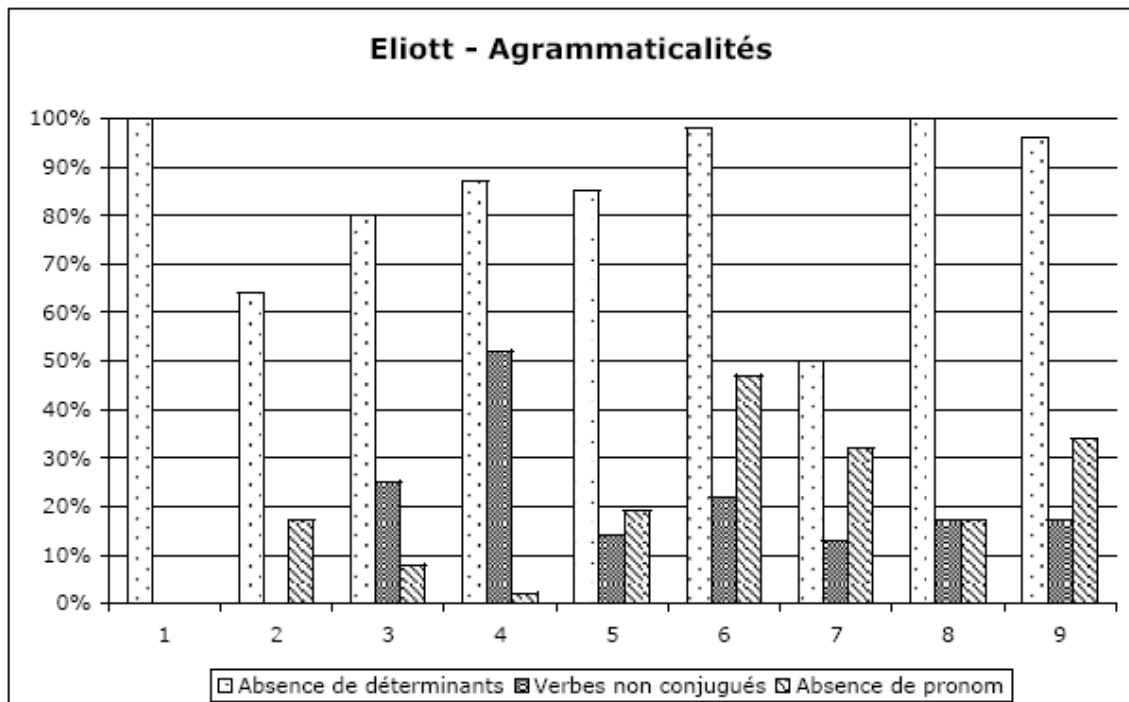


Figure 103 : Agrammaticalités produites par Eliott

Eliott omet quasi systématiquement les déterminants devant les noms. En trois ans, il n'est pas arrivé à corriger cette agrammaticalité. L'oubli de pronoms n'apparaît que lors de la deuxième session, tout simplement parce qu'avant, Eliott ne produisait pas de verbe. La proportion de verbes non conjugués reste assez basse sauf pour la session 4. Ainsi Eliott ne présente pas de similitude avec les enfants SLI. Il produit beaucoup trop d'omission de déterminants et finalement moins d'omission de pronoms que les enfants SLI.

Tableau 70 : Agrammaticalités produites Matthieu

Matthieu	Absence de déterminant	Verbe non conjugués	Pronom inapproprié	Absence de pronom
1	32%	33%	0%	0%
2	40%	14%	4%	3%
3	35%	2%	5%	0%
4	46%	3%	4%	0%
5	41%	10%	3%	2%
6	32%	3%	2%	1%
7	19%	9%	0%	1%
8	47%	5%	1%	7%
9	13%	3%	1%	0%

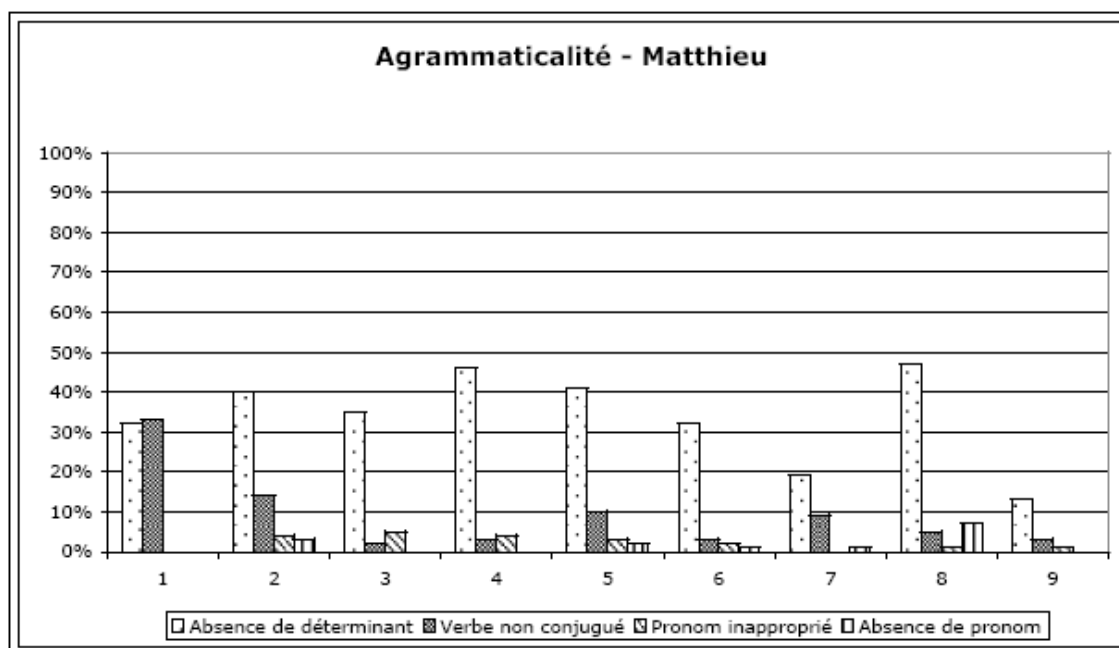


Figure 104 : Agrammaticalités produites Matthieu

La principale agrammaticalité produite par Matthieu est l'omission de déterminants. On remarque qu'à quasiment chacune des séances, Matthieu en omet bien plus souvent que tous les enfants SLI. De même que pour Lyne, Matthieu ne semble pas omettre de pronoms (ou très peu souvent) lors de ses productions contrairement aux enfants SLI.

Tableau 71 : Agrammaticalités produites par Charlotte

Charlotte	Absence de déterminant	Verbe non conjugués	Absence de pronoms	Auto nomination
1	87%	14%	7%	0,50%
2	88%	2%	3%	3%
3				
4	88%	19%	2%	1%
5	86%	14%	15%	0,50%
6	80%	5%	9%	1%
7	80%	11%	6%	1%
8	83%	23%	11%	1%
9	79%	18%	11%	2%

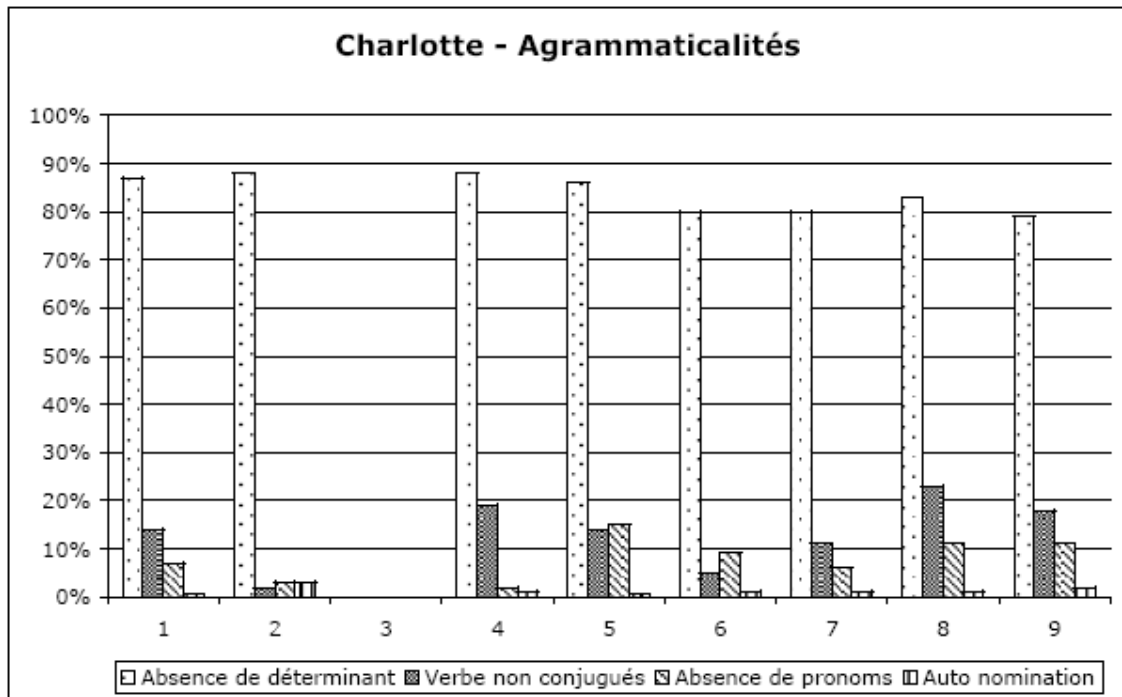


Figure 105 : Agrammaticalités produites par Charlotte

Charlotte produit beaucoup d'omission de déterminants. Elle ne réduit pas cette agrammaticalité au cours des trois années d'étude. Elle oublie aussi de conjuguer les verbes et d'utiliser des pronoms mais ces agrammaticalités sont à l'absence de déterminants. Charlotte fait très peu d'auto-nomination mais c'est une agrammaticalité qui reste présente dans ses productions. Le profil des agrammaticalités de Charlotte ne ressemble pas à celui des enfants SLI car elle omet beaucoup trop souvent les déterminants et finalement assez peu de pronoms comparé à cette population.

Tableau 72 : Agrammaticalités produites par Félix

Félix	Absence de déterminants	Verbes non conjugués	Pronom inapproprié	Absence de pronom
1	25%	2%	1%	10%
2	72%	3%	8%	3%
4	16%	4%	2%	5%
5	14%	0%	2%	2%
6	14%	2%	4%	1%
7	4%	2%	1%	2%
8	5%	1%	1%	0%
9	2%	1%	0%	0%

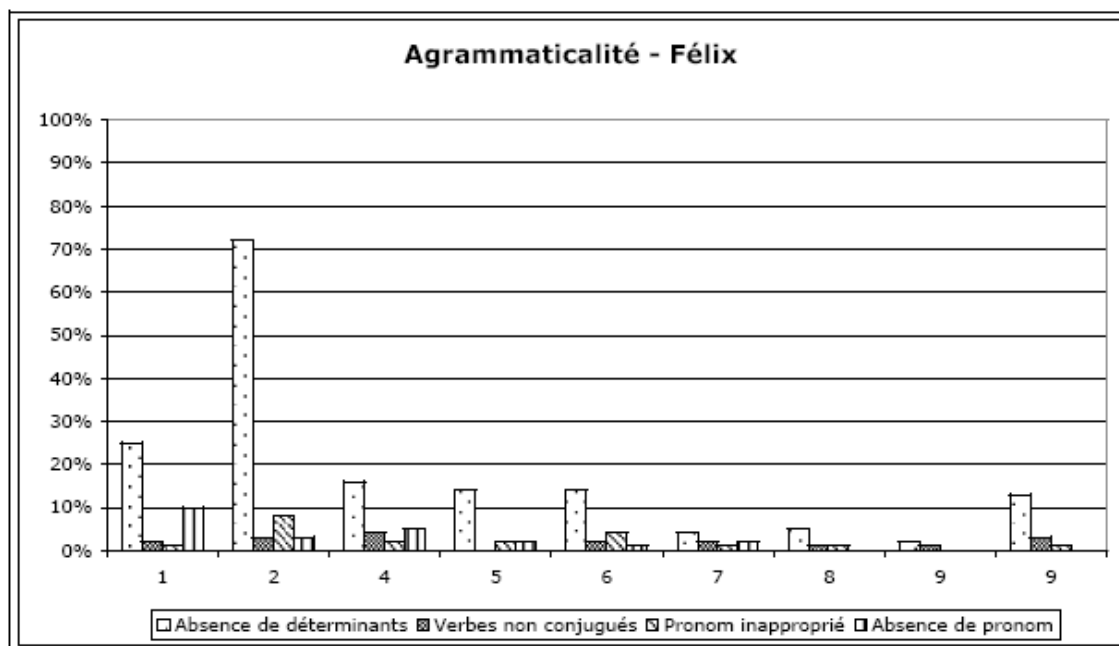


Figure 106 : Agrammaticalités produites par Félix

Si l'on excepte les deux premières sessions, Félix produit assez peu d'agrammaticalités. Il ne présente aucune similitude avec les profils des enfants SLI. La principale agrammaticalité que Félix produit est l'omission de déterminants, mais celle-ci diminue fortement au cours des sessions.

Tableau 73 : Agrammaticalités produites par Maeva

Maeva	Absence de déterminant	Accord fallacieux déterminant	Verbes non conjugués	Pronom inapproprié	Auto-nomination
1	50%	0%	8%	1%	0%
2	86%	0%	18%	10%	8%
3	70%	0%	24%	6%	1%
4	90%	1%	4%	2%	11%
5	46%	5%	12%	3%	0%
6	59%	3%	3%	7%	2%
7	30%	3%	7%	11%	4%
8	26%	4%	6%	0%	4%
9	43%	4%	9%	9%	3%



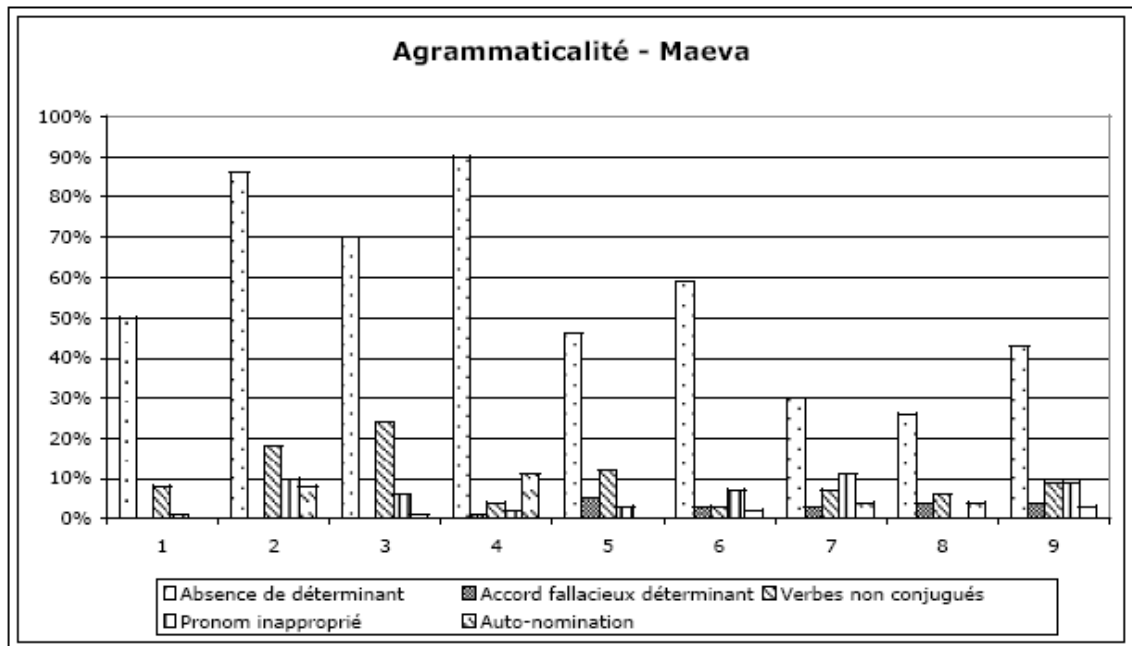


Figure 107 : Agrammaticalités produites par Maeva

Maeva produit beaucoup de types d'agrammaticalité différente, beaucoup plus que les autres enfants autistes et que les enfants SLI. Elle omet très fréquemment les déterminants et la proportion des autres types d'agrammaticalité reste très basse. Néanmoins, le profil de Maeva ne ressemble pas à ceux des enfants SLI.

Tableau 74 : Agrammaticalités produites par Grégory

Grégory	Absence de déterminant	Verbes non conjugués	Absence de pronom	Auto-nom
1	74%	3%	5%	0%
2	64%	28%	1%	17%
3	32%	10%	0%	0%
4	53%	2%	6%	0%
5	53%	14%	1%	1%
6	36%	7%	0%	0%
7	39%	1%	0%	0%
8	44%	8%	0%	0%
9	27%	4%	2%	0%

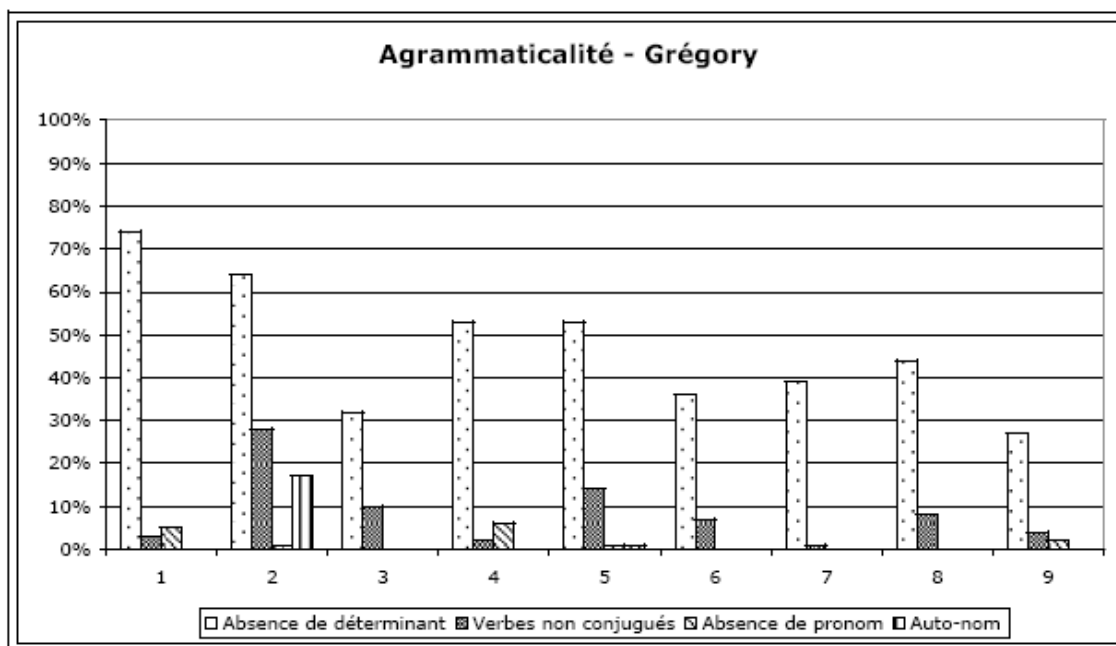


Figure 108 : Agrammaticalités produites par Grégory

Grégory omet beaucoup de déterminants à chaque session. Il n'omet quasiment pas de pronoms contrairement aux enfants SLI. Il omet plus ou moins de conjuguer des verbes. Le profil de Grégory ne correspond pas non plus à un des profils des enfants SLI.

Tableau 75 : Agrammaticalités produites par Ahmed

Ahmed	Absence de déterminant	Verbes non conjugués	Absence de pronom
1	75%	0%	4%
2	74%	10%	7%
3	51%	38%	1%
4	67%	23%	0%
5	51%	3%	0%
6	45%	4%	0%
7	69%	11%	11%
8	20%	8%	0%
9	44%	24%	9%

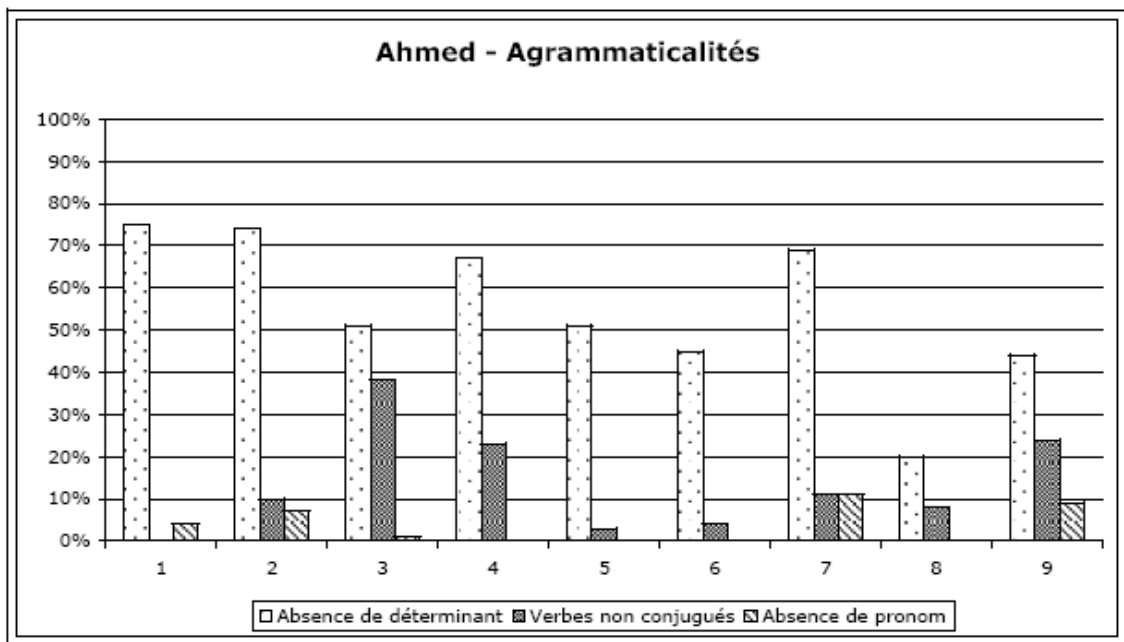


Figure 109 : Agrammaticalités produites par Ahmed

Ahmed comme le reste des enfants autistes omet souvent les déterminants. Cette agrammaticalité diminue un peu au cours des trois années d'étude. Il oublie de temps en temps les pronoms (sessions 1, 2, 7 et 9) et il ne conjugue pas toujours les verbes. Néanmoins, Ahmed ne présente pas le même profil que les enfants SLI, il omet trop souvent les déterminants et finalement assez peu de pronoms.

### 5.6.3.3 Conclusion

Quel que soit le domaine linguistique étudié, nous ne retrouvons pas de similitudes entre les enfants autistes et les enfants atteints d'un SLI. De même, nous avons vu que les enfants SLI ne font pas le même type d'agrammaticalités que les enfants autistes et pas dans les mêmes proportions. Ainsi, à la lumière de ces données, nous pouvons dire que nous n'avons pas trouvé de déficits communs entre les enfants autistes et les enfants SLI. Néanmoins, nous ne pouvons pas affirmer avec certitudes que les enfants autistes ne souffrent pas d'un SLI étant donné la taille de nos échantillons, aussi bien pour les enfants autistes que pour les enfants SLI.

## 5.7 Synthèse générale

Tout comme les enfants à développement typique, les enfants autistes sont uniques. Ils progressent chacun à leur propre rythme et il n'est pas possible de dégager une tendance homogène. De façon générale, nous remarquons que le niveau linguistique des enfants autistes reste inférieur à celui des enfants à développement typique et ceci quel que soit le stade d'acquisition. Ils progressent aussi moins vite que les enfants DT. Nous avons remarqué que contrairement aux enfants à développement typique qui montrent une évolution linéaire, les enfants autistes de notre étude progressent par paliers.

Au niveau de leurs productions, les enfants autistes produisent en général moins de mots grammaticaux et plus d'unités référentielles (verbes et noms). Seuls Lyne et Félix montrent un profil semblable à celui d'un enfant à développement typique. Même si ils présentent un profil avec un peu moins de mots grammaticaux et un peu plus de verbes que les enfants DT, la différence n'est pas remarquable.

Enfin, au niveau des agrammaticalités, nous avons remarqué que les enfants autistes tout comme les enfants à développement typique diminuaient assez rapidement leur taux d'agrammaticalités. En revanche, nous avons noté que la production d'agrammaticalités persistait dans les productions des enfants autistes, parfois même à très faible têt, alors que très vite, les enfants DT n'en produisent plus.

# Chapitre 6 : Résultats socio-pragmatiques

## 6.1 Introduction

Nous avons examiné jusqu'ici l'évolution du langage des autistes évaluée principalement sous ses aspects syntaxiques. Or, chez les autistes verbaux, y compris les autistes de haut niveau, ce n'est pas tant la syntaxe qui reste problématique, mais plutôt les aspects socio-pragmatiques, liées à la communication. On a ainsi pu dire que les autistes ont des problèmes dans l'initiation des échanges, mais aussi dans le caractère approprié des réponses et dans la capacité de produire des énoncés pertinents qui tiennent compte tout à la fois des connaissances et des intérêts de l'interlocuteur. Par ailleurs, les aspects socio-pragmatiques, correspondant à des composantes parfois élémentaires de la théorie de l'esprit, comme, par exemple, l'attention conjointe, sont considérés comme des éléments importants de l'acquisition du langage dans bon nombre de théories récentes (cf. chapitre 3). On peut évaluer le caractère normal des interactions avec les enfants autistes en examinant les types d'énoncés qu'ils produisent et en comparant leur production de ce point de vue avec celle des enfants DT. On peut également tester les capacités des différents enfants à l'attention conjointe et à la théorie de l'esprit. Nous allons donc, dans un premier temps, comparer les types d'énoncés produits par les enfants autistes et les enfants contrôle DT, puis rapporter les résultats de diverses expériences relatives à la théorie de l'esprit chez les enfants autistes.

## 6.2 Les types d'énoncés

Nous avons regardé de plus près quel type d'énoncés les enfants autistes produisaient lors des séances d'enregistrements et si ces types d'énoncés étaient semblables à ceux produits par les enfants à développement typiques. Nous avons isolé trois grands types d'énoncés :

- Les initiations : elles sont de deux types, les initiations assertives et les requêtes. Les initiations assertives sont toutes les interventions de l'enfant visant à montrer ou à parler de quelque chose dont il n'était pas question précédemment. Les requêtes sont toutes les demandes qu'effectue l'enfant. Regardons l'exemple d'initiation assertive suivant : Félix s'apprête à faire un jeu de société avec les autres enfants (Annexes 4, F-travail7.cha).

\*FEL: ça c'est qui+est+ce.

\*NAD: Ouais.

\*NAD: Tu sais y jouer?

\*FEL: oui.

\*MAT: ça c'est xx.

\*LYN: Moi je veux.

\*NAD: Qui +/.

\*LYN: Moi je veux.

\*MAT: rien xxx qui+est+ce.

\*LYN: Moi je veux.

\*LYN: Moi je veux.

\*MAT: Moi je veux aussi.

\*LYN: xxx.

\*MAT: C'est à.

\*FEL: ça c'est pour comment on fait.

%exp: FEL a la notice dans la main.

\*CHR: Oui.

Les enfants attendent les éducateurs dans la pièce où ils vont faire le jeu. Nadège, l'expérimentatrice arrive. Félix, a le jeu entre les mains et lui explique qu'il s'agit du jeu *Qui est ce ?*. Un peu plus tard, Christine, l'éducatrice, arrive et déballe le jeu. Félix prend la notice et dit à Christine qu'il s'agit de la notice explicative du jeu. Il initie un sujet de conversation, non pas pour demander quelque chose mais pour le plaisir de montrer qu'il sait comment fonctionne ce jeu.

Examinons les requêtes : Matthieu prend le goûter avec les enfants et les éducateurs (Annexes 4, M-goûter2.cha).

\*JAC: +< C'est tout, fini après.

%com: JAC parle à LYN pendant que MAT décroche son PECS mais ne dit rien.

\*MAT: Jacques je veux encore des chips.

\*JAC: Jacques [=! parle fort].

\*JAC: Oui, qu'est ce que tu veux?

\*JAC: Chips[=! chuchote].

\*MAT: Chips[=! chuchote].

\*JAC: Tiens.

Jacques, l'éducateur parle à une autre enfant. Matthieu appelle spontanément Jacques pour lui demander des chips.

- Les réactions : ce sont toutes les interventions qui répondent à une initiations de l'adulte. La plupart du temps, il s'agit de donner une réponse à une question. Regardons l'exemple suivant : Maeva est en séance de travail en face à face avec Céline, son éducatrice (Annexes 4, Mv-travail8.cha).

\*CEL: Qu'est ce que c'est?

\*MAV: c'est dentifrice.

\*CEL: très bien.

\*CEL: Qu'est ce qu'il fait?

\*MAV: fait.

\*MAV: Il brosse.

Dans cet exemple, les réactions sont toutes les réponses de Maeva aux questions de Céline. Les réactions ne se résument pas seulement aux réponses à des questions mais aussi, à des interventions en rapport direct avec ce que vient de dire l'éducateur, comme dans l'exemple suivant.

\*CEL: Qu'est ce que c'est ça?

\*MAV: Qu'est ce que c'est ça.

\*MAV: dents.

\*CEL: Oui, il brosse ses dents.

\*MAV: il brosse ses dents.

Dans cet exemple, Maeva répète la question de Céline. Rappelons que Maeva est une petite fille très écholalique. Elle répond ensuite à la question. Céline formule alors une phrase correcte comme réponse à sa propre question. En situation de travail, les enfants sont habitués à répéter les corrections de l'éducateur. Ainsi, lorsque que Maeva répète la phrase de Céline (*Il brosse ses dents*), il ne s'agit pas d'une écholalie mais plutôt d'une réaction à ce que vient de dire son éducatrice.

Les autres types d'énoncés : ils sont de trois types, les monologues, les commentaires et les questions. Premièrement, il arrive que l'enfant commente ce qu'il est en train de faire ou qu'il se parle à lui-même sans réelle intention communicative. Ces interventions sont qualifiées de monologue. Ensuite, les enfants réagissent à une intervention de leur interlocuteur en apportant une précision ou un événement en relation. Il s'agit de commentaires, ils sont assez rares chez les enfants autistes. Enfin, de temps en temps, les enfants autistes posent une question qu'elle soit en rapport ou non avec le sujet de la conversation. En voici quelques exemples.

Les monologues : Matthieu est en séance de travail (Anexes 4, M-travail7.cha) avec Georges son éducateur.

@Time Start: 09:07

\*MAT: C'est un dessin [?].

\*MAT: Le chien.

\*MAT: Caresser.

%tim: 09:15

Matthieu est en train de colorier un dessin. Son éducateur ne lui pose aucune question, il doit juste colorier de la bonne couleur. Pendant qu'il fait son travail, Matthieu énonce verbalement ce qu'il est en train de faire sans jamais regarder Georges, sans l'intégrer à la *conversation*.

Les commentaires : Lyne est en séance d'accueil avec les autres enfants et les éducateurs (Annexes 4, L-travail9.cha).

@Time Start: 08:38

\*MDO: T'es sûr que c'était son anniversaire?

%exp: MDO s'adresse à MAT.

\*MAT: Ouais.  
\*LYN: C'est l'anniversaire de qui?  
\*MDO: +< Parce que là, c'est écrit la fête des mamies.  
\*MAT: fête des mamies.  
\*CHR: +< Hein?  
\*LYN: C'est l'anniversaire de qui [=! à voix basse]?  
\*MDO: +< D'accord.  
\*CHR: c'était la fête des mamies dimanche.  
\*MDO: www.  
%exp: MDO parle avec MAT  
\*LYN: +< moi c'était la fête des mamoureux [: amoureux][=! à voix basse].  
\*CHR: Des +..?  
\*LYN: Des mamoureux [: amoureux] moi [=! à voix basse].  
\*CHR: La fête des +..?  
\*LYN: amoureux [=! à voix basse].  
\*CHR: T'as un amoureux toi?  
\*LYN: Heu oui.  
\*LYN: C'est Massime [: Maxime].  
\*CHR: Ah, tu vas nous raconter après.  
%tim: 09:09

Mathieu est en train de raconter son week-end aux enfants et aux éducateurs. Il a fêté la fête des mamies avec sa famille. Lyne, fait un commentaire à son propos en lien avec une fête qu'elle a fêtée avec sa famille lors de la semaine précédente.

Les questions : Charlotte est à table avec Nathalie son éducatrice (Annexes 4, C-midi7.cha), elles discutent.

@Time Start: 00:16  
\*CHA: Gâdeau [: gâteau] ?  
\*NAT: Oui, y'a du gâteau après.  
\*CHA: Gâteau.  
\*NAT: Oui.  
\*CHA: Hey.  
\*NAT: Hey.  
\*CHA: Pour midi?  
\*NAT: Oui.

Charlotte demande à Nathalie s'il y a du gâteau en dessert. Rappelons que Charlotte ne fait pas vraiment de phrases, elle combine juste deux mots de temps en temps. Nathalie, acquiesce. Charlotte demande ensuite si c'est bien lors du repas de midi qu'elle aura du gâteau.



## 6.2.1 Enfants MLU1

### 6.2.1.1 Initiations globales

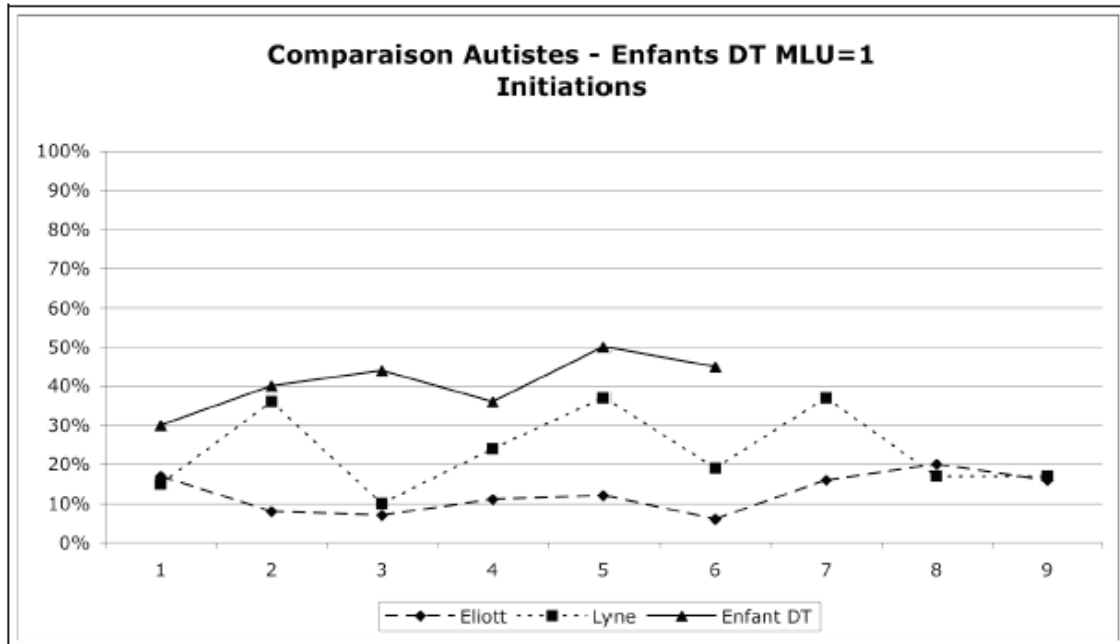


Figure 110 : Evolution de la proportion des initiations chez les enfants du premier stade d'acquisition

La production des initiations (assertions + requêtes) est assez variable chez Lyne. Dans l'ensemble, elles restent inférieures à celle de l'enfant DT tout au long des sessions, bien qu'elles s'en rapprochent par moment (aux 2<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup> et 8<sup>e</sup> sessions). Alors que le pourcentage d'initiations progresse chez l'enfant DT, passant de 30 à 50%, on ne voit pas de progression chez Lyne, dont la courbe est chaotique. Quant à Elliott, il ne montre pas de progression et il initie la communication beaucoup moins souvent que l'enfant DT ou même que Lyne, les deux dernières séances mises à part.

### 6.2.1.2 Initiations : assertions ou requêtes ?

Au niveau des initiations, nous avons différencié les assertions des requêtes. Bates, Camaiono & Voltera (1975) se sont intéressés à la production d'initiations qu'ils appellent performatifs (actes sociaux reconnus comme tels par le locuteur et son destinataire (Austin, 1965)). Ils ont eux aussi différencié les assertions – qu'ils nomment déclaratifs – et les requêtes –qu'ils nomment impératifs. Les impératifs correspondent à « l'utilisation intentionnelle du destinataire en tant qu'agent ou outil en vue d'une finalité »<sup>60</sup> (notre traduction, Bates, Camaiono & Voltera, 1975 ; p.208). Pour les déclaratifs les auteurs ont utilisé la définition de Parisi & Antinucci (1973) : « les déclaratifs sont un type particulier d'impératif, qui rend compte de l'unique acte épistémique d'*assumer* des propositions »<sup>61</sup> (notre traduction, Bates, Camaiono & Voltera, 1975 ; p.208). Ils ont montré que la capacité intentionnelle des impératifs et déclaratifs n'apparaît pas avant l'âge de 10 mois. Ainsi, les assertions et les requêtes (les déclaratifs et les impératifs selon Bates, Camaiono &

<sup>60</sup> « The child's intentional use of the listener as an agent or tool in achieving some end ».

<sup>61</sup> « The declarative is a particular kind of imperative, which commands the unique epistemic act of *assuming* some proposition. »

Voltera, 1975) seraient les signes d'une communication intentionnelle. En revanche, il serait apparemment plus difficile pour les enfants autistes de produire des assertions plutôt que des requêtes. De notre point de vue, il est intéressant de dissocier les assertions des requêtes pour des raisons contextuelles. En effet, les enfants autistes de notre étude suivent une éducation structurée qui est basée principalement sur les requêtes dans un premier temps avant d'encourager une communication plus spontanée. Ainsi, lorsqu'ils produisent des requêtes, c'est dans le but de satisfaire un besoin alors que lorsqu'ils produisent une assertion il s'agit plus d'une intention communicative pour attirer l'attention de l'adulte sur certains événements ou objets du monde.

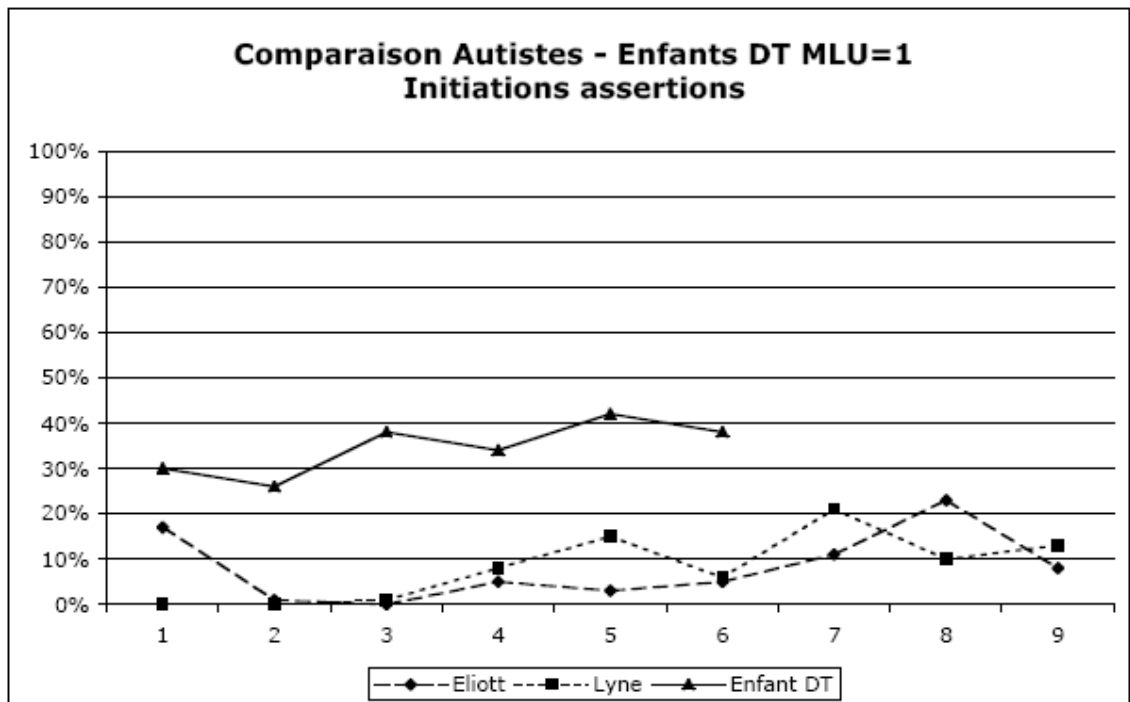
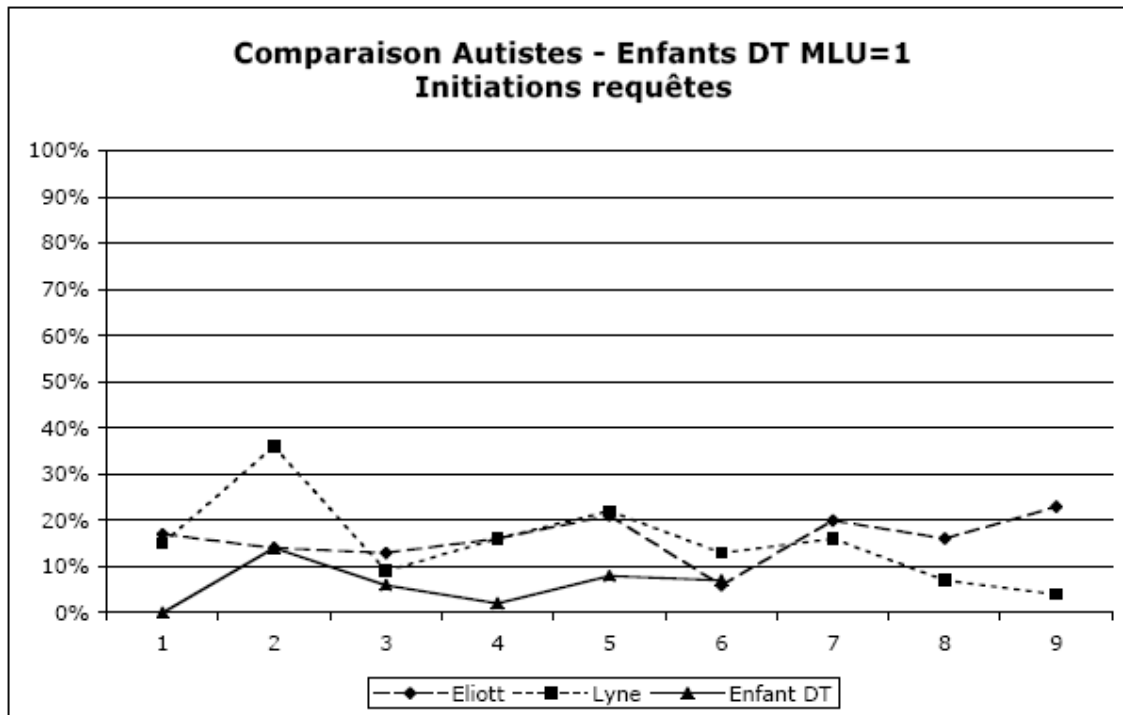


Figure 111 : Evolution de la proportion des initiations assertives chez les enfants du premier stade d'acquisition

Lyne n'initie pas d'assertion lors des 3 premières séances. Sa production augmente peu à peu par la suite, bien qu'elle reste nettement en dessous de celle de l'enfant à développement typique. Elliott initie très peu voire pas d'assertions lors des six premières sessions. Ainsi, l'écart entre lui et l'enfant DT se creuse. Ce n'est qu'à partir de la session 7 que sa proportion d'initiations d'assertions augmente de plus de 10 points, sans pour autant se maintenir par la suite.



*Figure 112: Evolution de la proportion des requêtes  
chez les enfants du premier stade d'acquisition*

Lyne produit généralement plus d'initiations de requêtes que l'enfant à développement typique (excepté pour la session 3). Mais sa proportion de requêtes diminue au cours de l'étude et s'approche de zéro lors de la dernière session. De façon générale, Elliott produit plus de requêtes que l'enfant DT, mais l'écart n'est pas très élevé. Ainsi lors des sessions 2 et 6, Elliott et l'enfant DT sont au même niveau. Contrairement à Lyne, les proportions de requêtes dans les productions d'Elliott restent stables sur les trois années, avec une très légère tendance à la hausse.

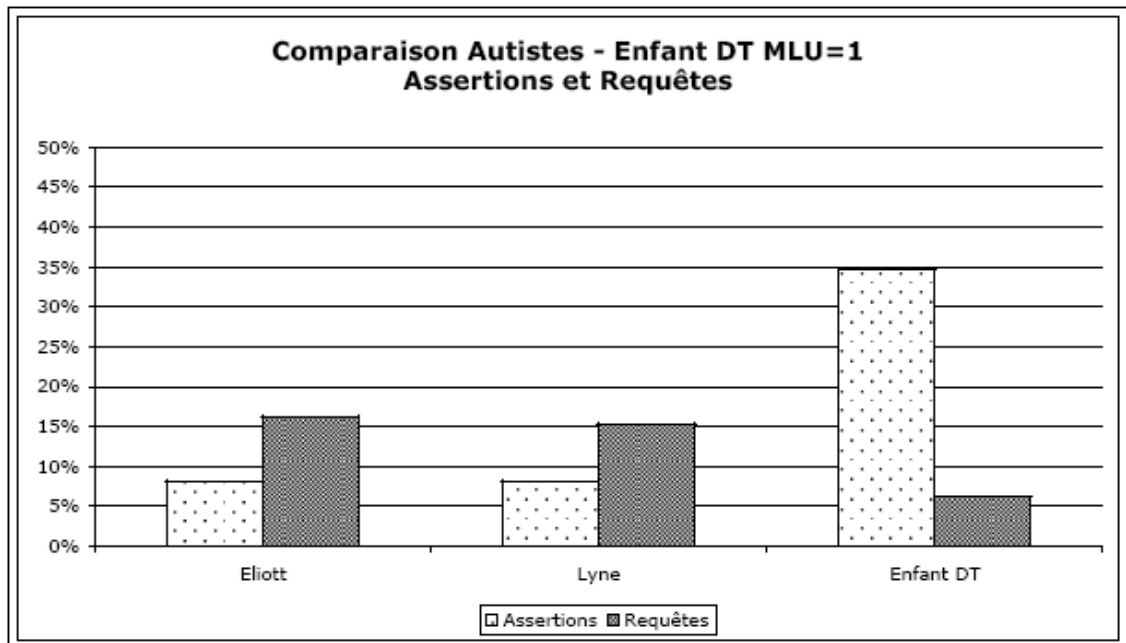


Figure 113 : Proportion des requêtes et d'assertions

Lyne et Eliott initient de façon générale, plus de requêtes que d'assertions. On observe le phénomène inverse pour l'enfant à développement typique. De plus, l'enfant à développement typique produit beaucoup plus d'assertions que Lyne et Eliott mais moins de requêtes, ce qui confirme les hypothèses que l'on trouve dans la littérature depuis l'article princeps de Bates, Camaioni & Voltera (1975).

### 6.2.1.3 Réactions

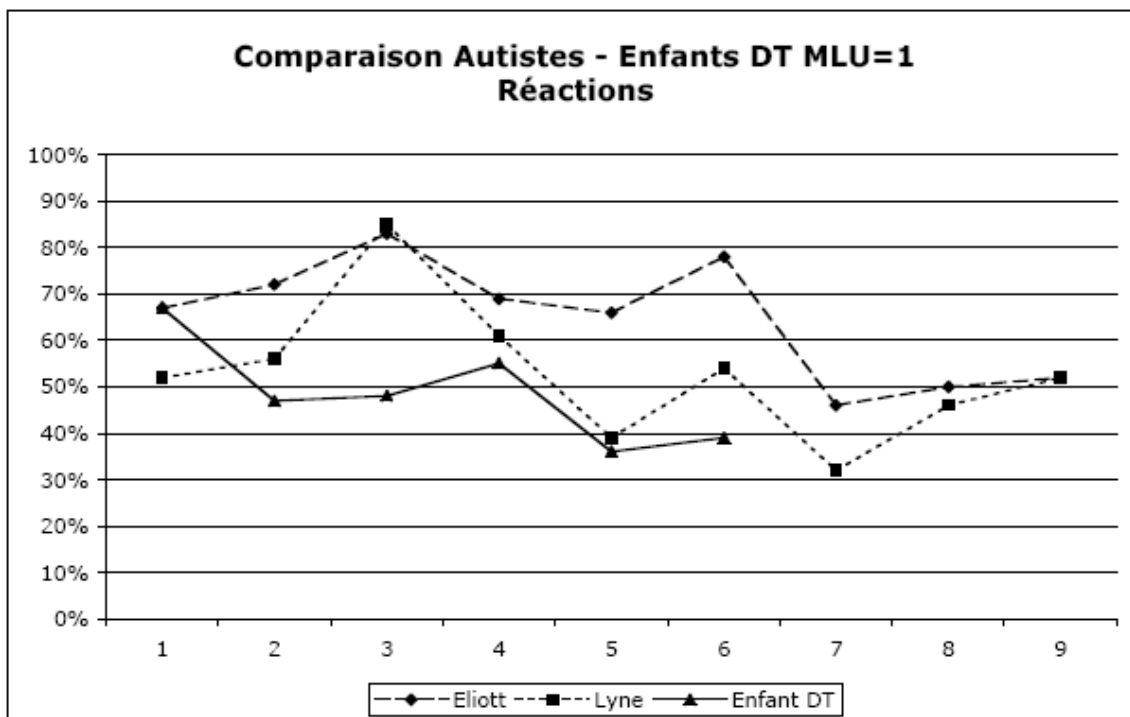


Figure 114 : Evolution de la proportion des réactions chez les enfants du premier stade d'acquisition

De façon générale, Lyne produit plus de réactions que l'enfant à développement typique. Néanmoins, l'écart entre Lyne et l'enfant à développement typique diminue fortement au cours de l'étude. La proportion de réactions est cependant bien plus importante que celles des initiations. Eliott aussi produit beaucoup plus de réactions que l'enfant DT bien qu'ils partent tous les deux du même niveau. L'écart s'amenuise à partir de la session 7. Cette diminution correspond au changement de centre d'accueil d'Eliott. Ainsi, il est difficile d'affirmer qu'il s'agit d'un réel changement de comportement linguistique de la part d'Eliott étant donné que ce centre n'insiste pas sur la communication. Cette remarque vaut aussi pour son comportement face à Lyne. En effet, si l'on excepte la session 3, Eliott produit toujours beaucoup plus de réactions que Lyne. Ce n'est qu'à la fin de la troisième année qu'il la rattrape.

#### 6.2.1.4 Autres types d'énoncés

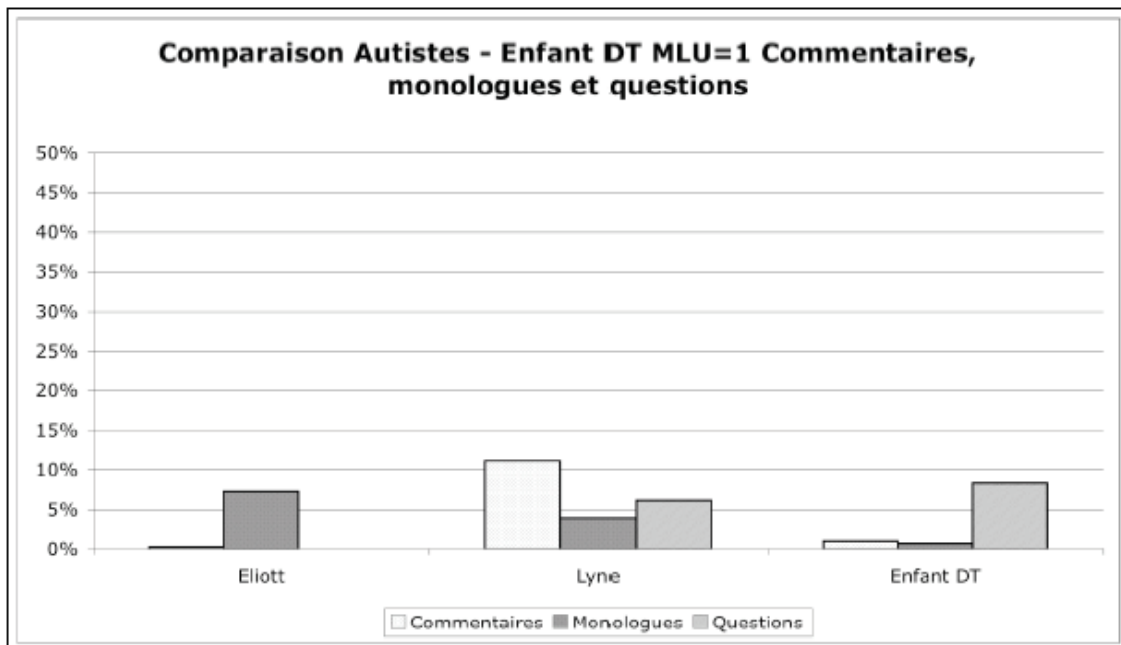


Tableau 115 : Proportions des autres types d'énoncés

Que ce soit les enfants autistes ou l'enfant à développement typique, ils produisent assez peu de monologues, commentaires et de questions, ils ne dépassent pas les 10%. Lyne produit plus de commentaires que d'autres types d'énoncés alors que les enfants à développement typique, eux, produisent plus de questions et Eliott plus de monologues. D'ailleurs les monologues sont quasiment le seul type d'énoncés qu'Eliott produit.

### 6.2.2 Enfants MLU=2

#### 6.2.2.1 Initiations globales

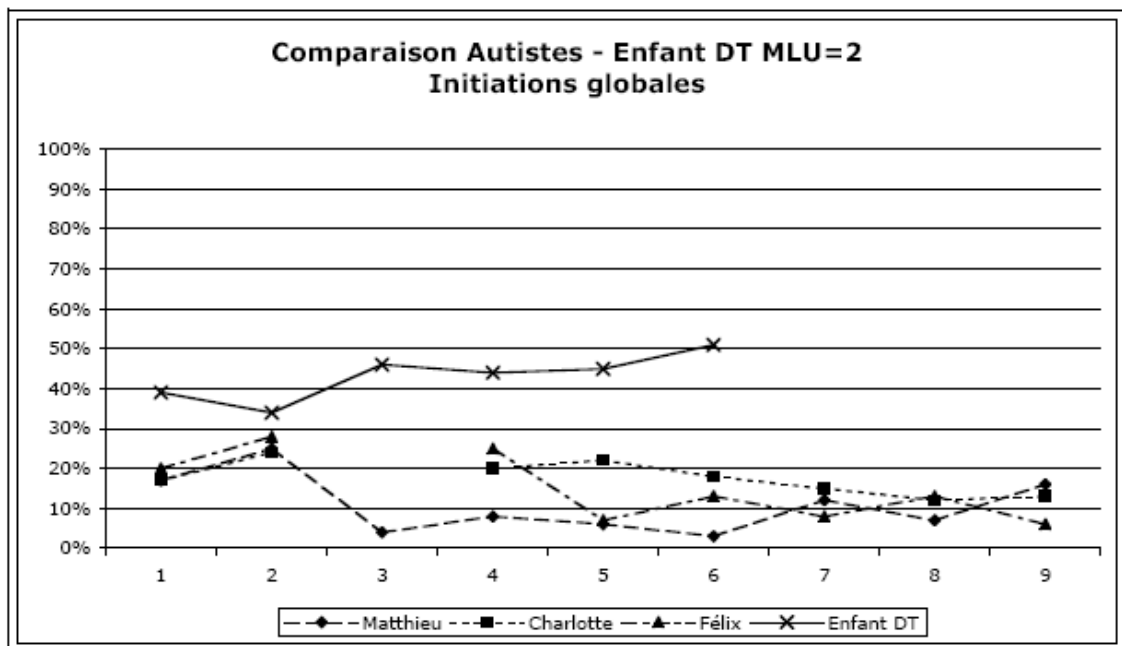
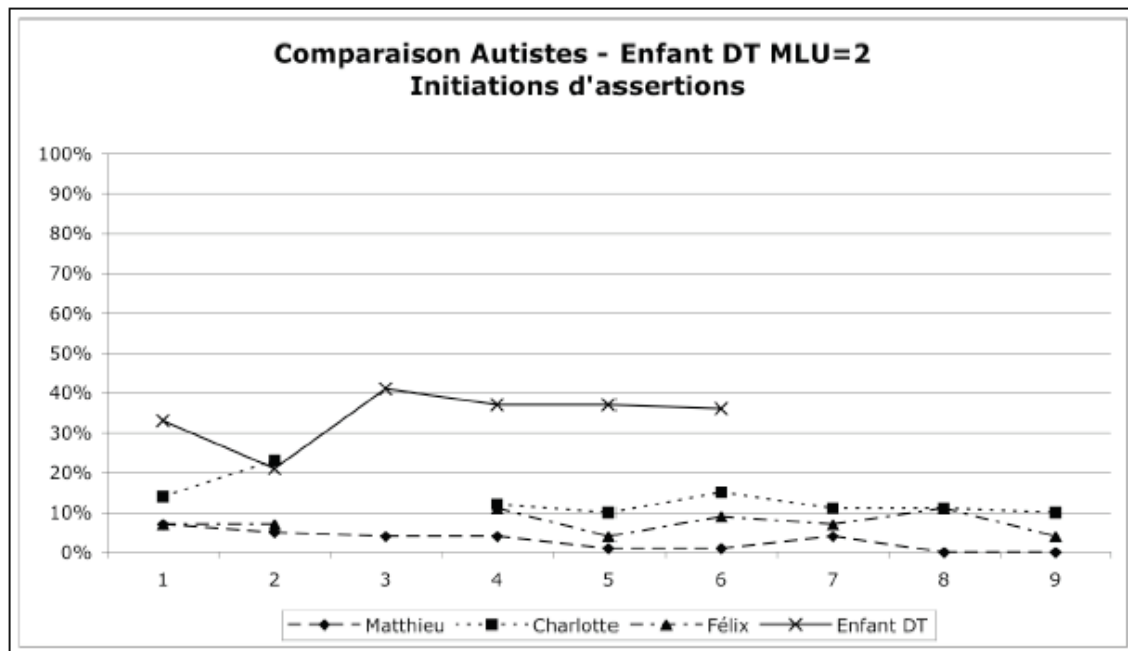


Figure 116 : Evolution des proportions d'initiations globales des enfants du second stade d'acquisition

Matthieu produit moins d'initiations que l'enfant à développement typique quelle que soit la session. La production d'initiations de Matthieu reste assez basse et stable (si l'on excepte les deux premières sessions) alors que celle de l'enfant à développement typique est légèrement orientée à la hausse. Lors des deux premières sessions, Charlotte produit autant d'initiations que Matthieu et est assez proche bien qu'inférieure à l'enfant DT. Par la suite, sa proportion d'initiations diminue plus lentement que celle de Félix ou Matthieu mais du coup, elle creuse l'écart avec l'enfant DT. La proportion d'initiations de Félix est bien inférieure à celle de l'enfant à développement typique (sauf pour les sessions 2 et 4). L'écart entre la production de Félix et de l'enfant à développement typique se creuse dans le temps. En effet, alors que la proportion d'initiations de Félix diminue quasiment de moitié, celle de l'enfant à développement typique est légèrement orientée à la hausse.

### 6.2.2.2 Initiations : assertions ou requêtes ?



*Figure 117 : Evolution de la proportion d'initiations assertives chez les enfants du second stade d'acquisition*

Matthieu produit beaucoup moins d'initiations assertives que les enfants DT. Sa production n'augmente pas et disparaît même lors des deux dernières sessions. Celle de l'enfant DT reste stable tout le long des sessions (exceptée pour la session 2). Charlotte est l'enfant autiste qui initie le plus d'assertions. Ce résultat est intéressant étant donné qu'elle est l'enfant du second stade d'acquisition qui a la MLU la plus faible. En effet, Charlotte est une petite fille taquine qui aime bien attirer l'attention de ses éducateurs. Néanmoins, l'écart avec Matthieu et Félix est assez minime et elle reste bien en dessous du niveau de l'enfant DT. Si nous exceptons la deuxième session, sa production d'initiations d'assertions reste stable sur la durée de l'étude. Félix initie beaucoup moins d'assertions que l'enfant à développement typique. Tout comme pour Matthieu et Charlotte, la production d'initiations d'assertions de Félix reste stable au cours de l'étude.

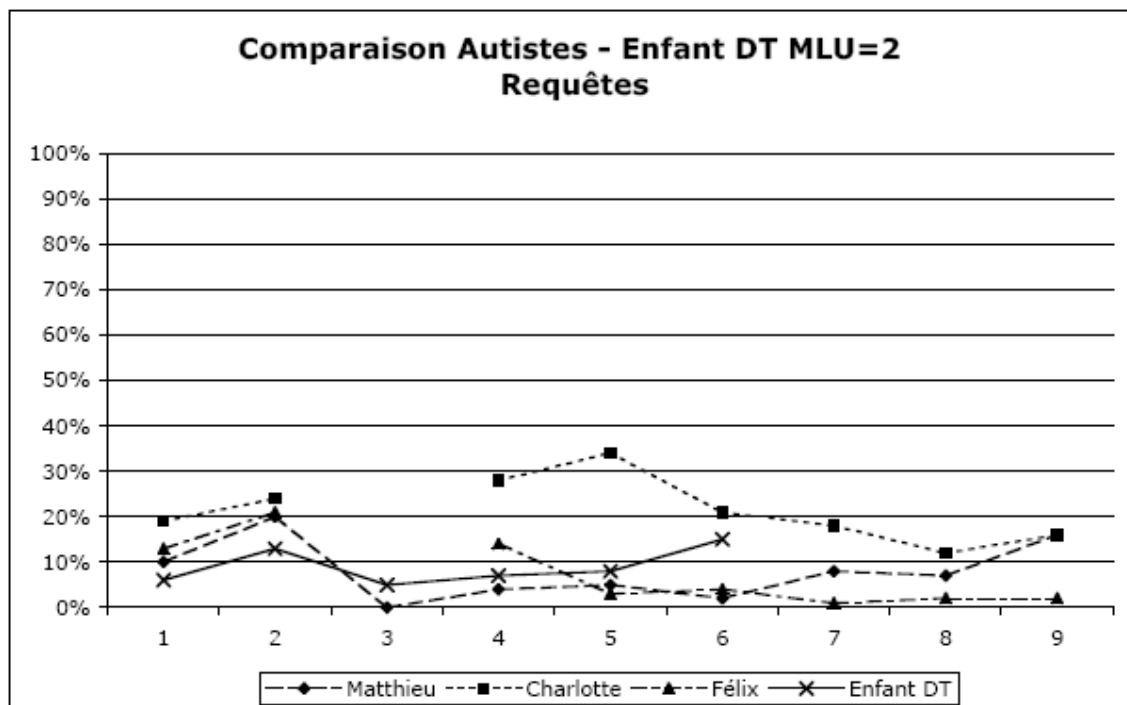
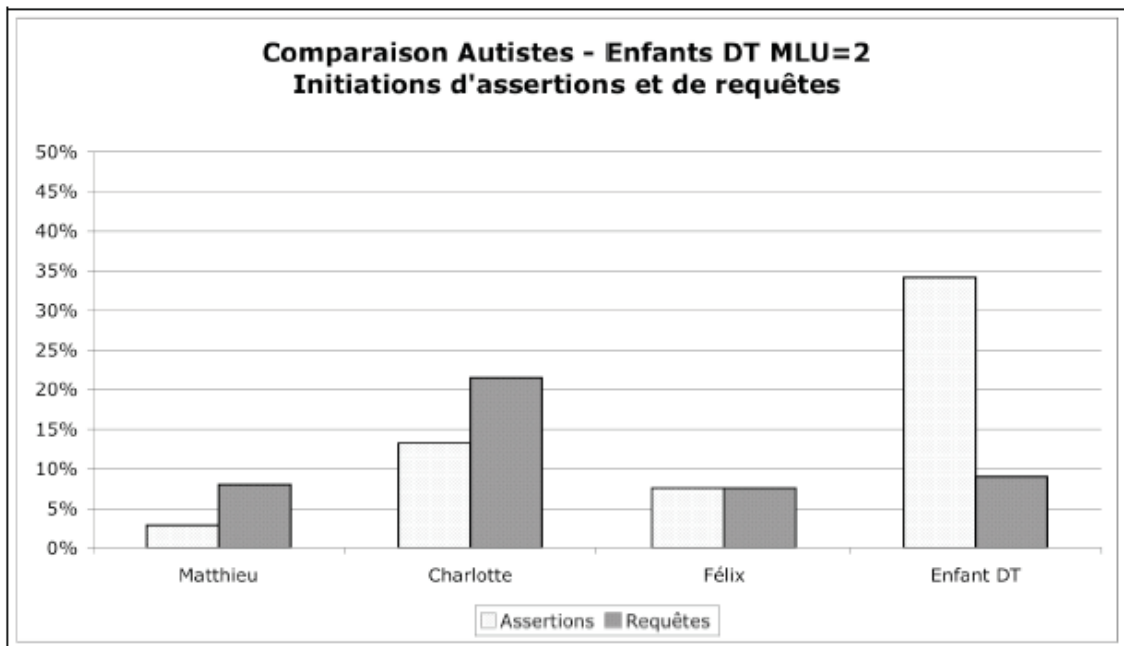


Figure 118 : Evolution des proportions de requêtes des enfants du second stade d'acquisition

Matthieu produit quasiment la même proportion de requêtes que l'enfant DT. Lors des deux premières sessions, Matthieu produit légèrement plus de requêtes que l'enfant DT et ce n'est qu'à partir de la troisième session qu'il passe en dessous. Sa proportion se stabilise et commence à augmenter à partir de la session 7. Charlotte produit énormément de requêtes, beaucoup plus que le reste des enfants autistes mais aussi beaucoup plus que l'enfant à développement typique. Félix produit quasiment la même proportion de requêtes que l'enfant à développement typique. Il est légèrement au-dessus lors des premières sessions et passe en dessous lors de la cinquième. Sa production de requêtes est par la suite proche de zéro.





*Figure 119 : Proportions des requêtes et des assertions chez les enfants du second stade d'acquisition*

Matthieu et l'enfant à développement typique produisent la même proportion de requêtes. En revanche, Matthieu initie beaucoup moins d'assertions que de requêtes alors que l'enfant à développement en initie beaucoup. Charlotte produit beaucoup plus de requêtes que Matthieu et Félix, mais aussi que l'enfant DT. Elle est l'enfant autiste qui produit le plus d'assertions mais sa proportion reste nettement inférieure à celle de l'enfant DT. Félix initie la même proportion d'assertions et de requêtes (autant de requêtes, mais beaucoup moins d'initiations d'assertions que l'enfant DT).

### 6.2.2.3 Réactions

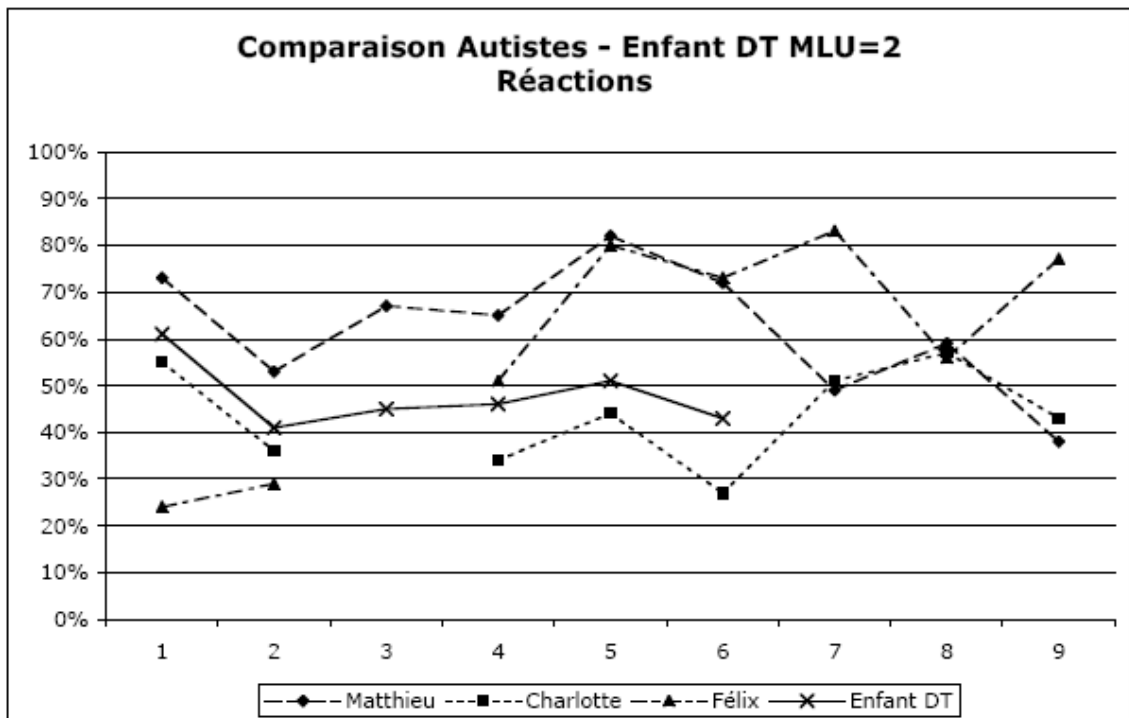


Figure 120 : Evolution des proportions de réactions chez les enfants du second stade d'acquisition

Matthieu produit beaucoup plus de réactions que l'enfant à développement typique. La progression des réactions de l'enfant à développement typique semble assez stable alors que celles de Matthieu diminuent fortement lors des dernières sessions pour finalement arriver au même niveau que l'enfant DT lors de la session 6. Charlotte produisait légèrement moins de réactions lors des six premières sessions. Ce n'est qu'à partir de la dernière année de l'étude que sa proportion d'initiation commence à augmenter pour dépasser celle de l'enfant DT. Lors des deux premières sessions Félix produit beaucoup moins de réactions que l'enfant à développement typique. À partir de la quatrième session, Félix produit cependant beaucoup plus de réactions que les enfants normaux, même si sa progression n'est pas linéaire. Cette proportion reste assez haute.

#### 6.2.2.4 Autres types d'énoncés

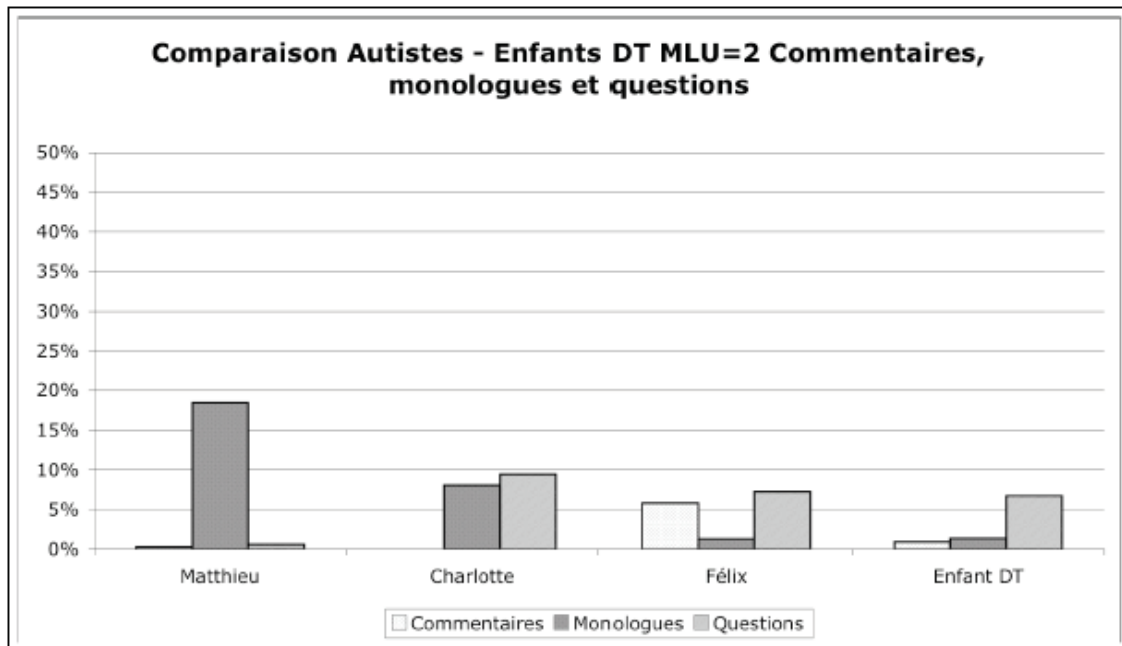


Figure 121 : Proportions des autres types d'énoncés chez les enfants du second stade d'acquisition

Matthieu ne produit quasiment pas de commentaires ou de questions. En revanche, il fait beaucoup de monologues. Il verbalise souvent ce qu'il est en train de faire. Ce n'est pas le cas des enfants à développement typique. Ils produisent principalement des questions. Mais la proportion de ce type de productions reste assez marginale. Charlotte ne produit aucun commentaire, mais une part à peu près équivalente de monologues et de questions. Les productions de commentaires, monologues et de questions restent assez marginales que ce soit chez Félix, Charlotte ou chez l'enfant à développement typique. Elles restent inférieures à 10%. Nous remarquons que Félix produit plus de questions, comme les enfants à développement typique.

## 6.2.3 Enfants MLU3

### 6.2.3.1 Initiations globales

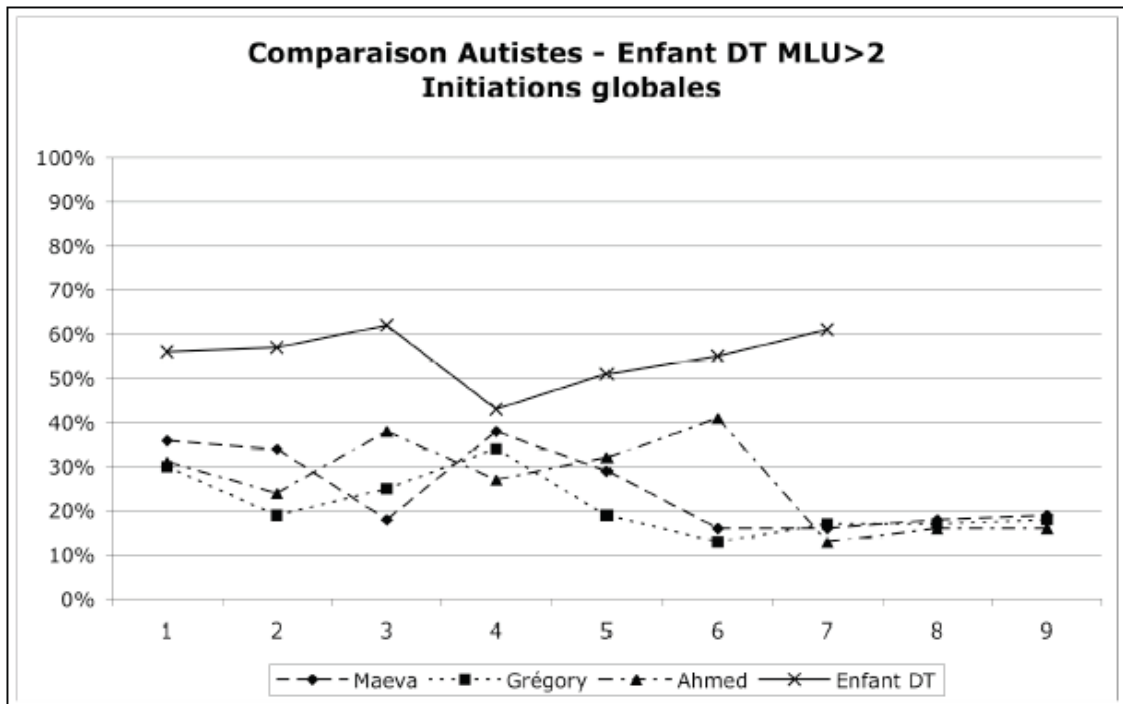


Figure 122 : Evolution des proportions d'initiations globales chez les enfants du troisième stade d'acquisition

Maeva initie beaucoup moins que l'enfant à développement typique et de moins en moins sur les trois premières périodes. Elle augmente sa proportion d'initiations lors de la quatrième session avant d'opérer une baisse. À partir de la session 6, sa production d'initiations augmente très lentement. L'enfant DT progresse lentement lors des trois premières sessions, mais il tourne autour de 40 à 60%. Il effectue une forte baisse lors de la session 4 avant de remonter à 60%. Grégory produit beaucoup moins d'initiations que l'enfant à développement typique (au maximum 30%) et cette proportion diminue au cours de l'étude. Jusqu'à la session 6, Ahmed augmente ses initiations et se rapproche du niveau de l'enfant DT, atteignant 40%. En revanche, à partir de la septième session, ses initiations redescendent de moitié et il rejoint le niveau des autres enfants autistes. Cette période correspond au moment où Ahmed est arrivé dans un centre d'accueil qui vient juste de se mettre aux méthodes TEACH et PECS. Ainsi cette baisse est peut-être due à un temps d'adaptation à la fois de Ahmed et du centre d'accueil.

### 6.2.3.2 Initiations : assertions ou requêtes ?

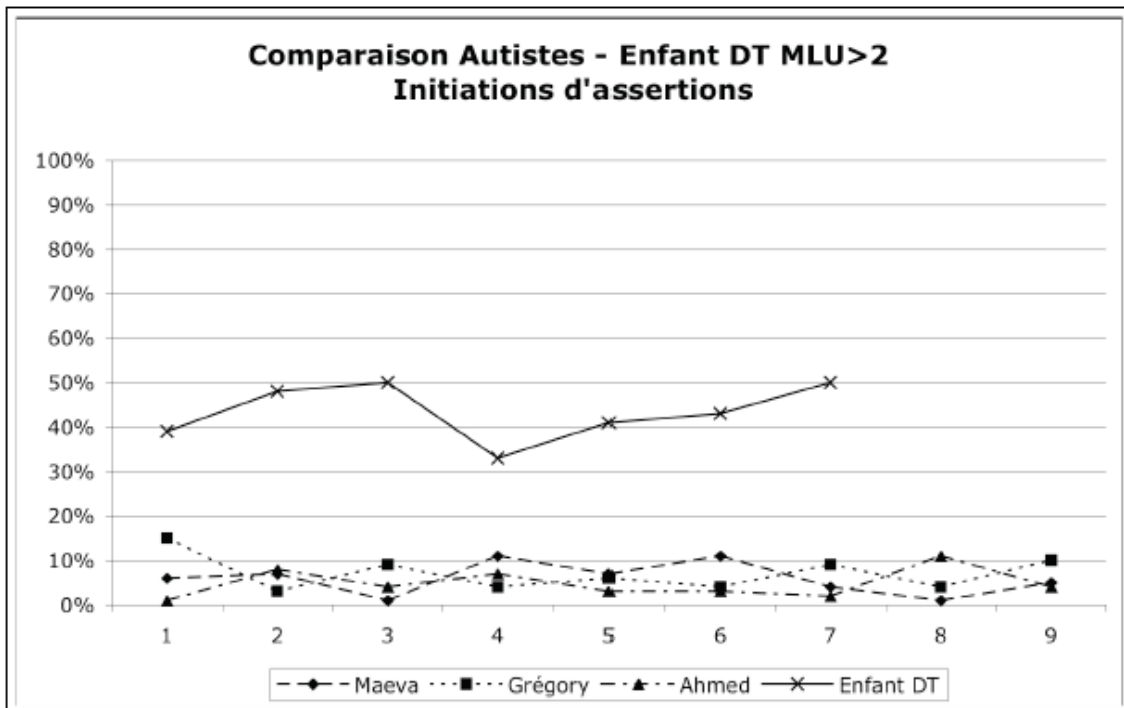


Figure 123 : Evolution des proportions d'assertions des enfants du troisième stade d'acquisition

Comme on le voit sur ce schéma, la proportion des initiations d'assertions chez les enfants autistes est très semblable d'un enfant à l'autre dans le groupe MLU > 2 et, en tout état de cause, bien inférieure à celle de l'enfant DT.

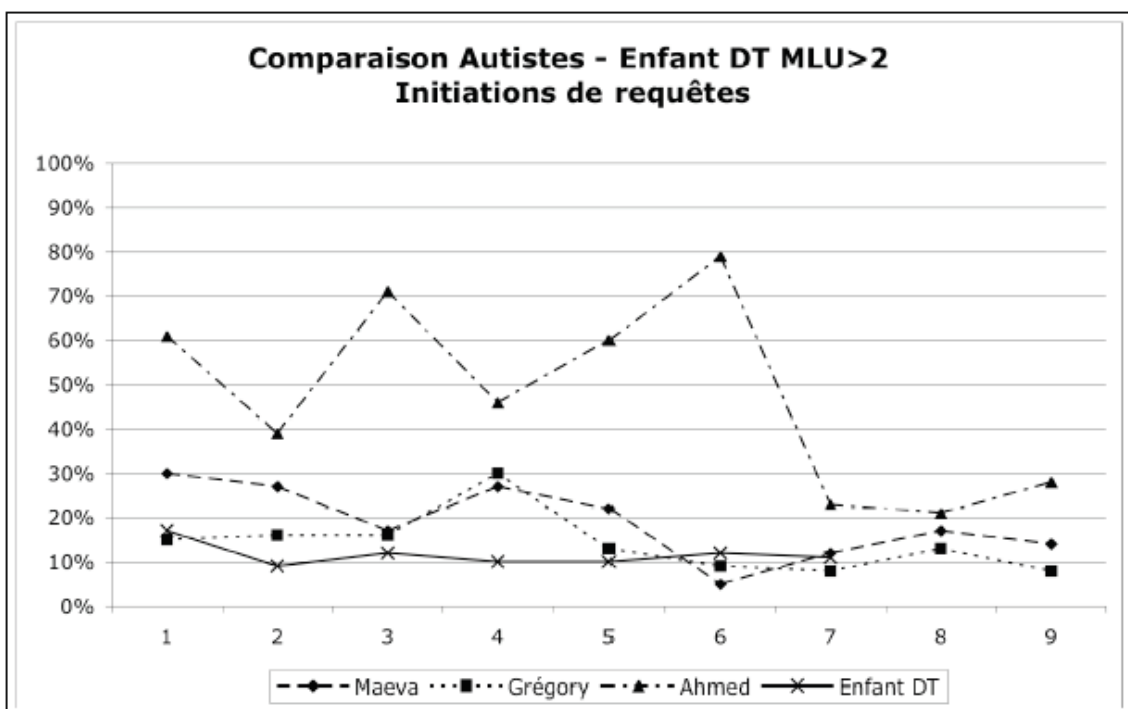


Figure 124 : Evolution des proportions des initiations de requêtes des enfants au troisième stade d'acquisition

Dans l'ensemble, tous les enfants autistes du groupe MLU > 2 (sauf Gregory) initient beaucoup plus de requêtes que l'enfant DT. On remarquera cependant que la production de requêtes de Maeva diminue lentement au cours des 3 ans d'étude pour se rapprocher de l'enfant DT dont la production reste stable autour de 10%. Grégory et l'enfant à développement typique produisent quasiment la même proportion de requêtes dans leur production (exception faite de la session 4). Leurs productions de requêtes restent stables tout au long de l'étude. Ahmed produit énormément de requêtes lors des deux premières années de l'étude. L'évolution de ses productions de requêtes est assez chaotique, tantôt très élevée, tantôt plus faible. Enfin lors de la troisième année de l'étude, année où il a changé de centre d'accueil, rappelons-le, la proportion de requête d'Ahmed diminue fortement et il se rapproche du niveau de Maeva.

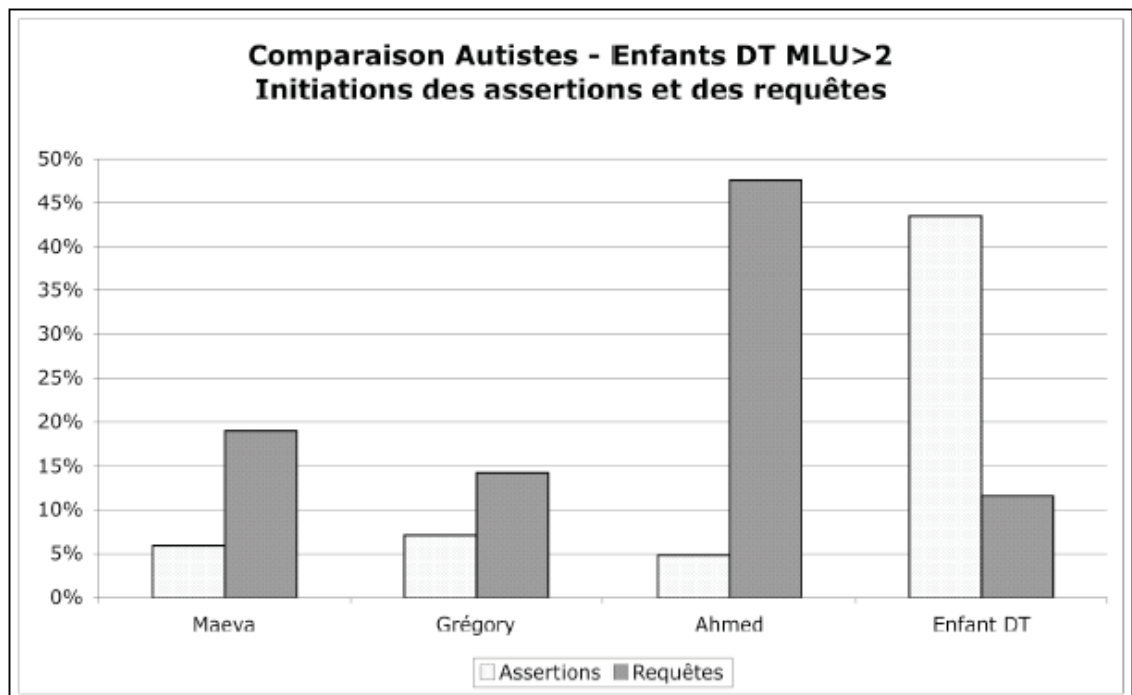
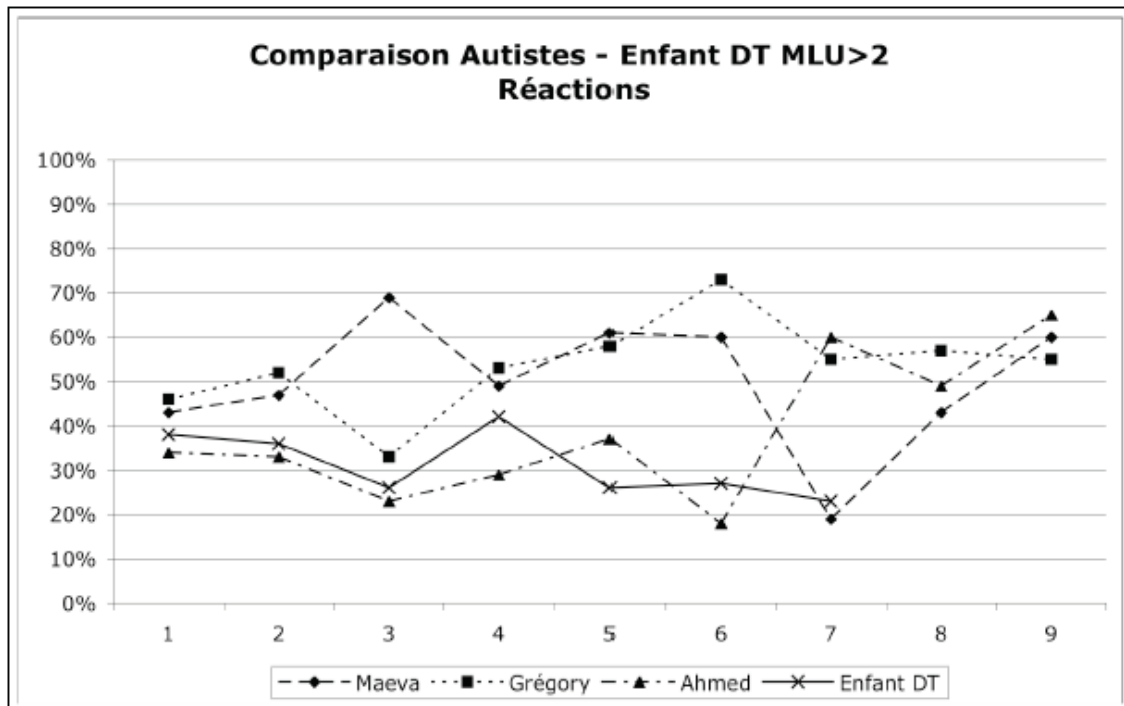


Figure 125: Proportions de requêtes et des assertions chez les enfants du troisième stade d'acquisition

On remarque de façon générale que chez tous les enfants autistes, et à la différence de ce qui se produit pour l'enfant DT, les initiations de requêtes sont beaucoup plus nombreuses que les initiations d'assertions. Cette disproportion est particulièrement marquée chez Ahmed.

### 6.2.3.3 Réactions



*Figure 126: Evolution des proportions de réactions  
des enfants du troisième stade d'acquisition*

Maeva produit beaucoup plus de réactions que l'enfant à développement typique même si elle redescend à son niveau lors de la septième session. De plus, il y a de fortes chances que cette tendance ne se vérifie pas par la suite étant donné la forte remontée lors des sessions 8 et 9. Grégory produit plus de réactions que l'enfant à développement typique tout au long des sessions. De plus, l'écart semble se creuser à partir de la cinquième session. Lors des deux premières années de l'étude, Ahmed produit généralement moins de réactions que l'enfant DT (sauf lors de la session 5). A la suite de son changement de centre d'accueil (session 7), sa proportion de réactions augmente considérablement et il se retrouve au niveau de Maeva et Grégory.

#### 6.2.3.4 Autres types d'énoncés

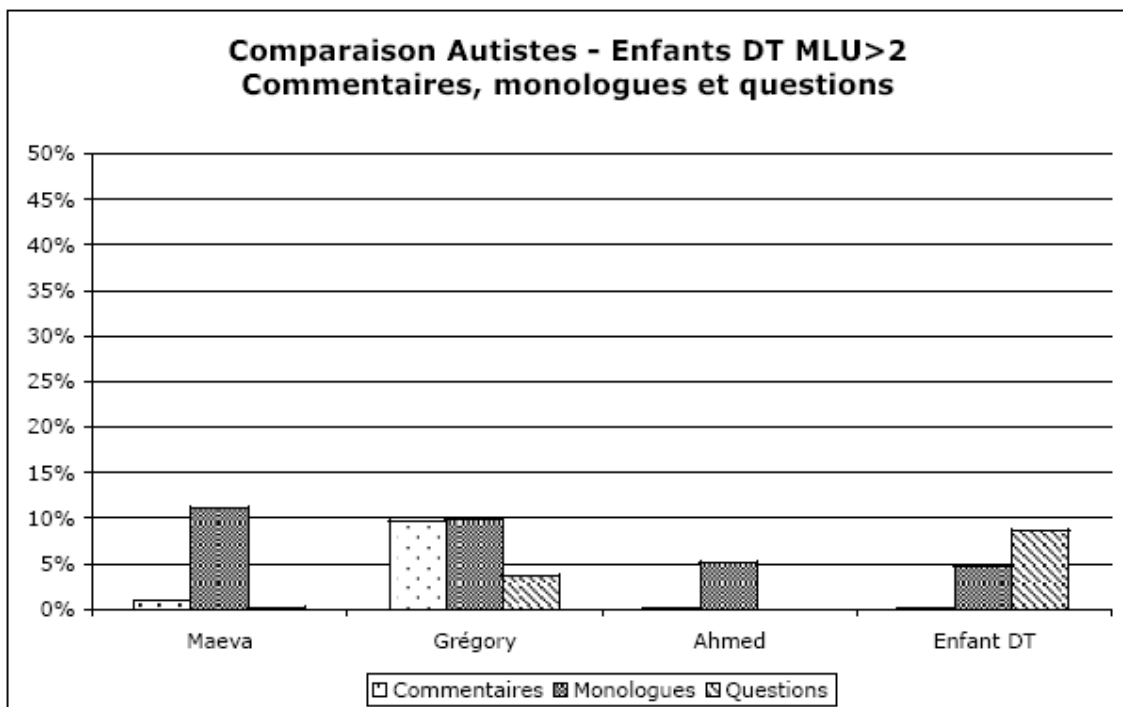


Figure 127 : Proportions des autres types d'énoncés

Les productions de commentaires, monologues et questions restent marginales, aussi bien pour les enfants autistes que pour les enfants à développement typique (autour de 10% et moins). Maeva ne produit quasiment pas de commentaires ou de questions. Elle fait beaucoup de monologues, elle verbalise très souvent ce qu'elle est en train de faire. L'enfant à développement typique produit principalement des questions et des monologues. Nous remarquons que Grégory produit principalement des commentaires et des monologues alors que l'enfant à développement typique produit plus de questions et quasiment aucun commentaire. Enfin, Ahmed ne produit que des monologues.

#### 6.2.2.4 Conclusion

Globalement, les enfants autistes produisent moins d'initiations que les enfants à développement typique et ceci quel que soit le groupe de MLU. Inversement, leurs réactions sont plus nombreuses, sauf pour les deux premières sessions de Félix. Néanmoins, comme nous l'avons vu, cette tendance ne se poursuit pas dans le temps. Au niveau des initiations, nous avons remarqué que les enfants autistes produisent plus de requêtes que d'assertions. En revanche, s'ils produisent moins d'assertions que les enfants à développement typique, ils suivent le même profil au niveau des requêtes. En ce qui concerne les autres types d'énoncés, les enfants à développement typique produisent essentiellement des questions. Nous avons vu que ce n'est pas le cas des enfants autistes, sauf pour Félix qui produit autant de questions que de commentaires. Les enfants autistes ne sont pas homogènes sur ce point. En effet, Lyne produit plus de commentaires alors que Elliott, Matthieu, Ahmed et Maeva produisent plus de monologues (probablement parce qu'il s'agit d'enfants plus écholaliques) et Grégory produit autant de commentaires que de monologues. Enfin Charlotte est la seule enfant autiste à produire autant de monologues que de questions.



### 6.3 Les tests de fausse croyances

Nous avons fait passer des tests de fausse croyance lors de la première année d'étude seulement aux trois enfants classés au troisième stade d'acquisition du langage (premières phrases) : Ahmed, Maeva et Grégory. Nous n'avons fait passer les tests de fausse croyance qu'à ces trois enfants, car nous estimions qu'ils étaient les seuls de notre panel à avoir un niveau linguistique qui puisse peut-être leur permettre de comprendre l'histoire que nous leur racontions.

Nous avons présenté aux enfants une histoire du type Sally-Ann. Nous leur avons raconté l'histoire tout en leur montrant des images. Par exemple, une petite fille et sa grand-mère sont dans la cuisine. La petite fille range un bouquet de fleurs dans une valise en présence de sa grand-mère. La petite fille sort de la cuisine alors que la grand-mère y reste. Pendant l'absence de sa petite-fille, la grand-mère reprend les fleurs qui étaient dans la valise et va les ranger dans un placard. Enfin, la petite fille revient. On demande ensuite à l'enfant où se trouve le bouquet de fleur à la fin de l'histoire pour être sûr qu'ils ont bien compris l'histoire. Et si ils ont répondu correctement, nous leur posons les questions de théorie de l'esprit de premier et second niveau (*Où la petite fille va-t-elle aller chercher son bouquet de fleurs en premier ? et Pourquoi la grand-mère a-t-elle caché le bouquet de fleur dans le placard ?*).

Ahmed était assez peu intéressé par l'histoire que nous lui racontions. Il ne regardait pas les images et nous devions sans cesse essayer de capter son attention. Il ne pensait qu'à aller jouer dehors. Ainsi, il n'a pas pu répondre à la première question de compréhension. Nous ne lui avons donc pas posé les questions de théorie de l'esprit.

Maeva semblait intéressée par l'histoire que nous racontions. Elle regardait les images avec attention en répétant quelques mots de notre narration. Lorsque nous lui avons posé la question de compréhension, elle n'arrivait pas à montrer le lieu où se trouvait le cheval de bois. Nous lui avons répété plusieurs fois la question et lors de notre dernière tentative, elle a répondu par le mot *lit* – qui était la réponse correcte. Nous lui avons donc posé la question de théorie de l'esprit de premier niveau (« Où est ce que le petit garçon, va-t-il aller chercher le cheval ? »). Elle a d'abord répété le mot *petit garçon*, nous avons répété plusieurs fois la question et elle nous a répondu finalement *filles*. Nous en avons déduit que Maeva ne comprenait pas la question que nous lui posions et qu'elle ne voyait pas où nous voulions en venir. Néanmoins, nous avons un doute quant à sa compréhension de l'histoire dans sa totalité et à la réussite à la question de compréhension, nous avons décidé de lui faire passer un second test de fausse croyance, immédiatement. Or Maeva n'a pas réussi la question de compréhension de ce deuxième test, elle se contentait d'énumérer ce qu'elle voyait sur l'image. Nous avons donc déduit qu'elle avait des difficultés de compréhension narrative et qu'il nous est donc impossible d'inférer un quelconque résultat quant à sa théorie de l'esprit.

Grégory semblait lui aussi très attentif à l'histoire que nous lui racontions. Il répétait de temps en temps des mots de la narration tout en regardant bien les images. Lorsque nous lui avons posé la question de compréhension, il nous a répondu tout simplement *là*. Nous lui avons demandé explicitement de nous montrer avec le doigt. Il nous a montré un lieu et a fait tourner son doigt autour de l'endroit où se trouvait réellement l'objet. Nous lui avons accordé le bénéfice du doute et lui avons posé la question de théorie de l'esprit de premier niveau (« Où est-ce que la petite fille va aller chercher son bouquet de fleur ? »). Grégory nous a répondu *filles* en la pointant sur l'image. Nous avons donc répété la question et Grégory nous a montré le four – qui est la réponse correcte. Ses réponses ne nous semblant pas assez claires, nous avons décidé de lui faire passer un second test de fausse croyance,

pour être sûrs qu'il comprenait bien l'histoire dans un premier temps et pour vérifier si il avait effectivement une théorie de l'esprit de premier niveau. Nous lui avons raconté la seconde histoire et lors de la question de compréhension Grégory pointait n'importe où sur l'image. Tout comme pour Maeva, nous en avons déduit que Grégory avait lui aussi des difficultés de compréhension narrative.

Suite aux résultats d'Ahmed, Maeva et Grégory, nous ne pouvons rien déduire quant à une acquisition, même partielle de la théorie de l'esprit. En effet, ils ne comprennent apparemment pas la trame narrative de l'histoire. Ces trois enfants étant, à ce stade de l'étude, au troisième stade d'acquisition, et surtout plus âgés que le reste de la cohorte, il y a de fortes chances pour que nous soyons confrontée au même problème avec les enfants plus jeunes. Nous avons donc décidé d'examiner plutôt un des précurseurs de la théorie de l'esprit, à savoir l'attention conjointe

### 6.4 L'attention conjointe

Malgré les affirmations de Bloom (2000), on peut douter que ce soit réellement la théorie de l'esprit dans la forme achevée que teste l'expérience de fausse croyance qui soutient l'acquisition lexicale. Ceci ne veut pas pour autant dire que les capacités socio-pragmatiques ne jouent aucun rôle dans cette acquisition. De ce point de vue, et étant donné la précocité des premiers mots chez les enfants DT (autour de 11 mois), il est plus vraisemblable que ce soient des capacités plus élémentaires, sur lesquelles se bâtit la théorie de l'esprit, comme l'attention conjointe et l'attention partagée qui jouent ce rôle. Dans un premier temps, nous avons décidé de nous intéresser de plus près aux capacités d'attention conjointe de deux des enfants autistes que nous suivons : Félix et Matthieu. Nous avons choisi Félix et Matthieu pour cette observation des capacités d'attention conjointe, car ils se trouvaient au même stade d'acquisition au début de l'étude (stade des premières combinaisons) et ont des trajectoires différentes au niveau de l'acquisition lexicale. Le premier, Félix a énormément progressé au niveau de l'acquisition linguistique alors que Matthieu a progressé beaucoup moins. Rappelons que pour étudier les capacités d'attention conjointe de Félix et Matthieu, nous avons re-examiné les bandes vidéos de l'expérience de compréhension (expérience adaptée du protocole de Savage-Rumbaugh & al., 1993)

Le tableau FA présente les résultats de l'observation des capacités d'attention conjointe de Félix et Matthieu. Les nombres sont en pourcentages (excepté ceux du total) et les nombres en italiques correspondent aux données de Matthieu et les autres à celles de Félix.

**Tableau 76 : Comparaison des capacités d'attention conjointe de Félix et Matthieu lors des tests de compréhension**

Expérimentateur	F	M	Enfant
Dire 97,12 86,36	11,16	19,11	Pas de réponse
	2,68	0,26	Regard / prise en main passive (attention conjointe)
	26,79	18,32	Manipulation du jouet (objet correct)
	24,55	9,42	Manipulation du jouet (action correcte)
	4,46	9,16	Manipulation du jouet (objet incorrect)
	6,25	7,33	Manipulation du jouet (action incorrecte)
	8,48	3,66	Actes de langage
	10,71	15,45	Écholalie
	1,34	1,57	Vocalisation (bruit)
	0,01		Regard coordonné (alternance des regards)
Pointer 0,72 3,85	0,01	2,09	Manipulation du jouet (objet correct)
	0,01	1,05	Manipulation du jouet (action correcte)
		0,26	Manipulation du jouet (objet incorrect)
		1,31	Manipulation du jouet (action incorrecte)
		0,52	Écholalie
Montrer 2,16 5,59		1,57	Pas de réponse
		0,26	Regard / prise en main passive (attention conjointe)
	0,89	2,09	Manipulation du jouet (objet correct)
	1,34	1,05	Manipulation du jouet (action correcte)
		0,26	Manipulation du jouet (action incorrecte)
		0,52	Écholalie
Donner 0 4,20		3,14	Manipulation du jouet (objet correct)
		1,57	Manipulation du jouet (action correcte)
Total 139 286	224	382	

Lorsqu'on regarde le nombre total des réponses, nous observons que Matthieu a fourni un plus grand nombre de réponses que Félix (382 vs 224). Matthieu n'était pas aussi performant que Félix, et l'expérience a donc pris plus de temps et nécessité plus de répétitions de la part de l'expérimentateur (286 initiations à l'attention de Matthieu vs. 139 à l'attention de Félix), et, au final, plus de réactions de la part de l'enfant.

Au niveau de l'attention conjointe, nous avons constaté que durant toute la durée de l'expérience, Matthieu n'a jamais dirigé son regard vers les yeux de l'expérimentateur ou de l'éducateur. En revanche, Félix regardait souvent les yeux de l'expérimentateur. Par exemple, s'il n'était pas sûr de l'objet qu'il devait utiliser, il prenait en main l'objet dans un premier temps et regardait le visage de l'expérimentateur pour être sûr qu'il avait raison. Évidemment, lorsque nous regardons le tableau FA, le pourcentage de regards coordonnés de Félix, il paraît vraiment bas (0,01%). Mais ce type de comportement est suffisamment rare chez les enfants autistes pour qu'il soit important de le faire remarquer. Cela est vraiment encourageant, car ce regard coordonné pourrait être la naissance d'un comportement d'attention partagée.

Dans tous les cas, cette expérience montre que les différences des capacités d'attention conjointe pourraient avoir une influence sur l'acquisition du langage chez les enfants atteints d'autisme. Félix et Matthieu étaient au même stade d'acquisition au début de l'étude, mais Félix a considérablement progressé au niveau de l'acquisition du langage alors que Matthieu est resté à peu près au même niveau. Félix commence à utiliser le regard de son interlocuteur alors que Matthieu continue d'éviter les yeux de son interlocuteur. Ainsi, l'observation de ces deux enfants justifie en partie l'hypothèse d'un lien entre la théorie de l'esprit et plus particulièrement de l'attention conjointe et l'acquisition du langage. En

effet, l'enfant dont l'attention conjointe est plus développée a mieux progressé au niveau de l'acquisition de langage que l'autre enfant.

## 6.5 Détection des indices de l'attention conjointe

Dans cette expérience, qui teste l'attention conjointe (cf. § 4.6), tous les enfants ont été testés, avec des fortunes diverses. Il s'agissait pour les enfants de détecter la zone d'intérêt de l'expérimentateur, situé à droite ou à gauche de l'enfant. Pour cela, l'examinateur donnait au fur et à mesure de l'expérience un nombre décroissant d'indices visuels (regard, mouvement de la tête, mouvement du corps, pointage et verbalisation).

Voici les résultats au test de détection des indices de l'attention partagée, enfant par enfant.

Tableau 77 : Réponses de Victor au test de détection des indices de l'attention conjointe et partagée.

ACTION DE L'ADULTE		REACTIONS DE VICTOR		
Niveau	Direction	Regarde dans la même direction	Regarde ailleurs	Pas de réaction
1- Regard, mvt de la tête, mvt du corps, pointage, verbalisation	G	X		
	D	X		
	G	X		
	D	X		
2- Regard, mvt de la tête, mvt du corps, pointage	D	X		
	D	X		
	G	X		
	G			

Nous n'avons pas pu tester tous les niveaux d'attention conjointe avec Victor, car il a refusé de continuer l'expérience en fermant les yeux, ou en évitant de regarder l'expérimentateur. L'éducateur ne pouvant être présent, il nous a été difficile de motiver Victor. Victor a réussi assez facilement les quatre essais du premier niveau, sauf pour le deuxième essai où il a regardé l'objet une fois que l'expérimentateur a arrêté le geste de pointage. Il a ensuite refusé de continuer l'expérience au niveau deux. Nous avons donc initié un jeu de chatouille et essayé d'intégrer l'expérience à ce jeu. Ce petit stratagème nous a permis de faire les trois premiers essais du niveau deux. Par la suite, Victor refusait de jouer avec nous et nous avons dû interrompre l'expérience.

Tableau 78 : Réponses d'Eliott au test de détection des indices de l'attention conjointe et partagée.

ACTION DE L'ADULTE		REACTIONS D'ELIOTT		
Niveau	Direction	Regarde dans la même direction	Regarde ailleurs	Pas de réaction
1- Regard, mvt de la tête, mvt du corps, pointage, verbalisation	G	X		
	D	X		
	G	X		
	D	X		
2- Regard, mvt de la tête, mvt du corps, pointage	G	X		
	G			X
	D	X		
3- Regard, mvt de la tête, pointage	D			X
	G			
	G			
	D			
4- Regard, mvt de la tête, mvt du corps	D	X		
	G		X	
	D			
	G			

Eliott a réussi le premier niveau d'attention conjointe sans aucun problème. Nous avons donc entamé les essais du niveau deux. Lors du premier essai, Eliott a jeté un très bref coup d'œil à l'objet, et il a commencé à s'énerver. Il a refusé de regarder l'objet lors du deuxième essai en criant. Nous avons demandé à son éducatrice d'assister à la passation de l'expérience pour tenter de le calmer. Il a passé avec succès les deux derniers essais du niveau deux. Il s'est ensuite levé de la table en criant. Son éducatrice lui a donné un jouet pour qu'il s'asseye et reprenne l'expérience. Nous avons tenté un essai du niveau trois. Eliott n'a eu aucune réaction car il manipulait son objet. Nous lui avons enlevé des mains, et il s'est mis à crier et nous n'avons pas pu continuer les trois derniers essais du niveau trois. Nous avons ensuite discuté avec l'éducatrice le temps qu'Eliott se calme. L'éducatrice nous a affirmé qu'elle pensait qu'Eliott était capable de réussir les niveaux trois et quatre, si il était coopératif. Nous avons essayé de reprendre l'expérience à partir du niveau trois une fois qu'Eliott s'est un peu calmé. Il a réussi le premier essai et a regardé ailleurs lors du deuxième essai ce qui équivaut donc au hasard et nous ne pouvons pas affirmer avec certitude qu'Eliott est capable de réussir les niveaux trois et quatre.

Tableau 79 : Réponses de Lyne au test de détection des indices de l'attention conjointe et partagée.

ACTION DE L'ADULTE		REACTIONS DE LYNE		
Niveau	Direction	Regarde dans la même direction	Regarde ailleurs	Pas de réaction
1- Regard, mvt de la tête, mvt du corps, pointage, verbalisation	G	X		
	D	X		
	G	X		
	D	X		
2- Regard, mvt de la tête, mvt du corps, pointage	G	X		
	G	X		
	D	X		
	D	X		
3- Regard, mvt de la tête, pointage	D	X		
	G	X		
	G	X		
	D	X		
4- Regard, mvt de la tête, mvt du corps	G	X		
	G	X		
	D	X		
	D	X		
5- Regard, mvt de la tête	D	X		
	G	X		
	D	X		
	G	X		
6- Regard	D			X
	G	X		
	G	X		
	D	X		

Lyne est une petite fille qui est très attirée par le contact social. Elle cherche en permanence à être le centre d'intérêt. Elle a réussi sans aucune difficulté le test de détection des indices de l'attention conjointe. Elle a considéré l'expérience comme un jeu et anticipait même les mouvements de l'expérimentateur. Elle n'a pas repéré le premier essai du niveau six (seulement le mouvement des yeux), elle devait s'attendre à un indice plus saillant. Mais elle compris où se trouvait l'indice dès le deuxième essai et a réussi avec la même facilité les trois derniers essais du niveau six.

Tableau 80 : Réponses de Matthieu au test de détection des indices de l'attention conjointe et partagée.

ACTION DE L'ADULTE		REACTIONS DE MATHIEU		
Niveau	Direction	Regarde dans la même direction	Regarde ailleurs	Pas de réaction
1- Regard, mvt de la tête, mvt du corps, pointage, verbalisation	G	X		
	D	X		
	G	X		
	D	X		
2- Regard, mvt de la tête, mvt du corps, pointage	D	X		
	D	X		
	G	X		
	G	X		
3- Regard, mvt de la tête, pointage	D	X		
	G	X		
	G	X		
	D	X		
4- Regard, mvt de la tête, mvt du corps	G	X		
	G			X
	D			X
	D			X
5- Regard, mvt de la tête	D	X		
	G			X
	D	X		
	G		X	
6- Regard	D	X		
	G		X	
	G			X
	D		X	

Mathieu est un petit garçon qui est lent et qui a du mal à fixer son regard et son attention. Lors de la passation de l'expérience, nous avons été agréablement surpris par son attention et sa coopération. Il a réussi les trois premiers niveaux avec des temps de réaction raisonnables. Nous avons un petit doute pour le dernier essai du troisième niveau, nous ne sommes pas sûre que Matthieu regardait bien l'objet et non pas seulement en direction de l'objet. Nous lui avons accordé le bénéfice du doute. Les résultats pour le niveau trois nous permettent de penser que Matthieu ne s'intéresse pas vraiment à l'objet que regarde l'expérimentateur. Nous avons remarqué qu'il jetait un bref coup d'œil à l'objet et regardait ensuite, autour de l'objet. Il a réussi le premier essai du niveau quatre après un long délai et n'a eu aucune réaction pour les trois derniers essais. Matthieu semble avoir besoin d'indices plus saillants pour détecter l'objet d'intérêt de son interlocuteur. Mais il est important de noter qu'en situation écologique Matthieu a beaucoup plus de mal à regarder son interlocuteur et a parfois énormément de mal même avec le pointage. Ce qui est positif, c'est que Matthieu est capable de suivre la direction de la tête lorsqu'il est dans de bonnes dispositions. Malgré les échecs du niveau quatre, nous avons décidé de continuer l'expérience. Il nous a semblé que Matthieu a réussi le premier essai du niveau cinq après un très long délai. Il n'a eu aucune réaction pour le deuxième essai, il a réussi le troisième et a regardé ailleurs pour le dernier essai. Nous avons observé une réussite au premier essai du dernier niveau et des échecs aux trois derniers essais.

Tableau 81 : Réponses de Félix au test de détection des indices de l'attention conjointe et partagée.

ACTION DE L'ADULTE		REACTIONS DE FÉLIX		
Niveau	Direction	Regarde dans la même direction	Regarde ailleurs	Pas de réaction
1- Regard, mvt de la tête, mvt du corps, pointage, verbalisation	G	X		
	D	X		
	G	X		
	D	X		
2- Regard, mvt de la tête, mvt du corps, pointage	G	X		
	G	X		
	D	X		
	D	X		
3- Regard, mvt de la tête, pointage	D	X		
	G	X		
	G	X		
	D	X		
4- Regard, mvt de la tête, mvt du corps	G	X		
	G	X		
	D	X		
	D	X		
5- Regard, mvt de la tête	D	X		
	G	X		
	D	X		
	G	X		
6- Regard	D			X
	G	X		
	G	X		
	D	X		

Félix a réussi sans aucune difficulté les cinq premiers niveaux. Tout comme Lyne, il a considéré l'expérience comme un jeu et ses réactions étaient immédiates et il anticipait les actions de l'expérimentateur. Il n'a pas détecté la direction des yeux de l'expérimentateur lors du premier essai du niveau six. Lors du deuxième essai, il a énormément hésité et a vérifié à plusieurs reprises le visage de l'expérimentateur et a ensuite pointé l'objet pour demander confirmation. Pour les deux derniers essais, il a compris où il devait chercher les indices et a pointé vers les objets d'intérêt de l'expérimentateur. Félix était très motivé pour réussir cette expérience et il a même fait preuve d'attention partagée lors du niveau six.

Tableau 82 : Réponses de Maeve au test de détection des indices de l'attention conjointe et partagée.



ACTION DE L'ADULTE		REACTIONS DE MAEVA		
Niveau	Direction	Regarde dans la même direction	Regarde ailleurs	Pas de réaction
1- Regard, mvt de la tête, mvt du corps, pointage, verbalisation	G	X		
	D	X		
	G	X		
	D	X		
2- Regard, mvt de la tête, mvt du corps, pointage	D	X		
	D	X		
	G	X		
	G		X	
3- Regard, mvt de la tête, pointage	D	X		
	G	X		
	G	X		
	D	X (gros délai)		
4- Regard, mvt de la tête, mvt du corps	G	X		
	G		X	
	D	X		
	D			X
5- Regard, mvt de la tête	D	X		
	G		X	
	D	X		
	G	X		
6- Regard	D	X		
	G			X
	G	X		
	D	X		

Maeva est une petite fille qui recherche beaucoup le contact avec les adultes. De plus, elle est vive et comprend vite ce qu'on lui demande. Lors de la passation de l'expérience, elle anticipait même les mouvements de l'expérimentateur vers l'un des deux jouets. Maeva a réussi les deux premiers niveaux sans difficulté (sauf pour le dernier essai du niveau deux où elle n'a pas regardé l'objet mais dans la direction de l'objet). Nous avons remarqué qu'il y avait de gros délais pour les essais du niveau trois. Maeva mettait plus de temps à repérer l'objet à regarder lorsque l'expérimentateur n'utilisait que la direction de la tête ou la direction du regard. Nous avons estimé qu'elle avait réussi le dernier essai du niveau trois bien qu'elle ait regardé l'objet une fois que l'expérimentateur ait abandonné son geste. Les deux erreurs du niveau quatre sont certainement dues aux consignes de l'expérimentateur pour obtenir son regard au début de l'essai. Maeva commençait à s'exciter. Afin qu'elle regarde l'expérimentateur avant que celle-ci ne commence à bouger la tête, l'expérimentateur lui a demandé de regarder son nez ou sa tête. En effet, les enfants autistes ont souvent du mal à fixer dans les yeux, ainsi leur demander de regarder le nez ou la tête est une stratégie pour qu'il puisse regarder le visage sans être obligé de fixer les yeux. Lors de ces deux essais, Maeva fixait le nez de l'expérimentateur quand celle-ci tournait la tête. Elle a relativement bien réussi les niveaux cinq et six, trois réussites sur quatre à chaque fois mais souvent accompagnées de délai de réaction.

Tableau 83 : Réponses de Grégory au test de détection des indices de l'attention conjointe et partagée.

ACTION DE L'ADULTE		REACTIONS DE GRÉGORY		
Niveau	Direction	Regarde dans la même direction	Regarde ailleurs	Pas de réaction
1- Regard, mvt de la tête, mvt du corps, pointage, verbalisation	G	X		
	D	X		
	G	X		
	D	X		
2- Regard, mvt de la tête, mvt du corps, pointage	G	X		
	G	X		
	D	X		
	D	X		
3- Regard, mvt de la tête, pointage	D	X		
	G	X		
	G	X		
	D	X		
4- Regard, mvt de la tête, mvt du corps	G		X	
	G	X		
	D		X	
	D			X
5- Regard, mvt de la tête	D		X	
	G		X	
	D			
	G			

Grégory est un enfant qui ne supporte pas le changement. Il n'a pas l'habitude de travailler avec l'expérimentateur. Grégory était très perturbé. Il ne voulait pas participer à l'expérience. Il répétait qu'il ne voulait pas travailler, pleurait et refusait de se calmer et de regarder l'expérimentateur. Lorsque cette dernière lui demandait de regarder les objets, il se forçait à regarder ses mains ou de l'autre côté pour ne pas participer à l'expérience. Les seuls niveaux que nous avons pu lui valider sont les trois premiers car il y avait des indices verbaux et de pointage qu'il lui était difficile d'ignorer. Son éducatrice a pris la place de l'expérimentateur, mais Grégory est resté en position de refus. Bien qu'il n'ait pas réussi le niveau 4 – rappelons qu'il faut au moins deux bonnes réponses pour valider un niveau selon Corkum et Moore (1995) – nous avons essayé de lui faire passer le niveau 5 car nous pensions qu'il était en mesure de le réussir. Grégory était trop perturbé par le changement de son emploi du temps et a refusé de passer l'expérience.

## 6.6 Synthèse

Les résultats obtenus ci-dessus confirment l'hypothèse selon laquelle les enfants autistes ont un déficit de théorie de l'esprit. En effet, aucun des enfants testés n'a réussi les tests de fausse croyance. Les résultats vont même plus loin car le problème pour cette cohorte de patients ne se situe pas seulement au niveau de la théorie de l'esprit de premier niveau mais au niveau de la compréhension de la trame narrative d'une histoire.

Néanmoins, l'expérience sur la détection des indices de l'attention conjointe nous permet de relativiser les résultats des tests de fausse croyance. En effet, en situation de

tests, les enfants autistes démontrent une capacité à détecter un certain nombre d'indices de l'attention conjointe. Tous nos sujets ont au moins atteint le niveau 2 d'attention conjointe, niveau sans verbalisation. De plus, les enfants qui n'ont pas dépassé le niveau 2 ont refusé de poursuivre l'expérience.

Nous devons néanmoins nuancer les résultats de notre expérience sur la détection des indices de l'attention conjointe. Le plus gros problème des enfants autistes n'est pas de pouvoir atteindre tel ou tel niveau mais d'arriver à généraliser cette aptitude. En effet, Félix et Lyne ont tous les deux échoués au premier essai du niveau 6 (le niveau est tout de même réussi car selon Corkum et Moore, en phase de baseline, le niveau est réussi si l'enfant a plus de bonnes réponses que de mauvaises, voir chapitre 7). Or ils avaient compris que l'expérimentateur devait regarder l'un des deux objets. Ils savaient donc ce qu'ils devaient faire et où regarder pour avoir cette information. En situation écologique, sans savoir ce qu'ils doivent regarder, il nous semble qu'il serait plus difficile pour eux de regarder spontanément les yeux de leur interlocuteur.

Comme nous l'avons expliqué plus haut (1.3.1), le niveau d'attention conjointe et l'acquisition du langage seraient intimement liés. Pour vérifier cette hypothèse, regardons la corrélation de la progression linguistique des enfants autistes de notre étude et leur niveau d'attention conjointe :

**Tableau 84 : Corrélation entre la progression linguistique et les capacités d'attention conjointe.**

	<b>Progression linguistique</b>	<b>Niveau d'attention conjointe</b>
Victor	0 %	≈ 2
Eliott	1,32 %	2
Lyne	69,43 %	6
Matthieu	49,5 %	4 +
Félix	85,52 %	6
Maeva	37,35 %	≈ 6
Grégory	10,96 %	3 +

Nous remarquons que les enfants qui ont le plus progressé linguistiquement au cours des trois années d'études sont les enfants qui ont le niveau d'attention conjointe le plus élevé. Félix a même fait preuve d'attention partagée en vérifiant dans les yeux de l'expérimentateur l'objet de son attention. Tout comme Lyne et Félix, Maeva atteint le niveau 6, mais sa progression linguistique est beaucoup plus faible, car elle a commencé à progresser au niveau linguistique seulement à partir de la dernière année de l'étude et moins rapidement que Lyne et Félix. De plus, la comparaison entre Félix et Matthieu deux enfants qui se trouvaient au même stade d'acquisition au début de l'étude mais qui ont eu des évolutions linguistiques différentes est claire. L'enfant qui a le plus développé le langage (à savoir Félix) est l'enfant qui a le plus haut niveau d'attention conjointe.

À un niveau plus linguistique, nous venons de voir que les enfants autistes produisent beaucoup moins d'initiations que de réactions. Au sein des initiations, nous avons noté qu'ils produisent préférentiellement des requêtes plutôt que des assertions. Ainsi, malgré l'évolution linguistique dont les enfants autistes de notre étude ont fait preuve, nous remarquons que les problèmes socio-pragmatiques persistent et ceci quel que soit leur niveau d'attention conjointe.

# Chapitre 7 : Remédiation

## 7.1 Introduction

Nous avons enregistré les neuf enfants autistes de notre étude dans trois types d'interaction différents : en situation de jeu, en situation de repas et en situation de travail. La situation de jeu est un moment où l'enfant choisit ce qu'il veut faire et n'est pas forcé d'interagir avec les autres. Bien évidemment, lors de certaines séances, les éducateurs forçaient les enfants à faire un jeu ensemble (par exemple un jeu de société) ou de temps en temps, les éducateurs jouaient avec les enfants pour les stimuler un peu plus pour l'étude. De façon générale, les enfants autistes ne sont pas poussés à parler lors de ces séances. En situation de repas, les enfants doivent demander correctement ce qu'ils veulent si ils souhaitent manger. Il arrive que les éducateurs leur demandent si ils veulent manger de tel plat mais en général, ils attendent que les enfants demandent. Enfin, la situation de travail, les enfants autistes sont fortement stimulés par les éducateurs. Ils leur posent beaucoup de questions et attendent des réponses précises que les enfants peuvent mettre longtemps à formuler.

Vu les contraintes différentes qu'imposent ces différents types de situation à la communication linguistique de l'enfant, il nous a semblé intéressant de regarder s'il y avait des variations importantes dans la production linguistique de l'enfant (évaluée sous les mêmes critères que précédemment : MLU, répartition lexicale, agrammaticalité, type d'énoncés) relativement à la situation dans laquelle elle se fait.

Enfin, le principal objectif de ce travail de thèse était de fournir un aperçu plus complet du processus d'acquisition du langage chez les enfants autistes. Nous souhaitons à partir d'une meilleure connaissance des difficultés que rencontrent les enfants autistes dans l'acquisition linguistique et des spécificités de leur développement pouvoir suggérer des recommandations sur les prises en charge existantes voire de faire des propositions pour le développement de nouvelles méthodes de prise en charge, notamment orthophoniques. Nous avons vu dans le chapitre précédent qu'un des freins les plus importants à l'acquisition du langage chez les enfants autistes est un déficit important de l'attention conjointe. Nous nous sommes demandé si une rééducation ou tout du moins un entraînement de cette capacité faciliterait à terme l'acquisition linguistique. Nous avons donc intégré deux étudiantes en orthophonie (Marion Leicher et Sophie Brunel) à notre projet pour qu'elles effectuent une prise en charge de l'attention conjointe sur deux très jeunes enfants autistes diagnostiqués de façon relativement précoce.

## 7.2 Types d'interaction

### 7.2.1 Enfants du premier stade d'acquisition (MLU=1)

---

#### 7.2.1.1 Eliott

Tableau 85 : Répartition de la MLU selon les types d'interaction

	MLU jouer	MLU goûter/midi	MLU travail
Session 1	1,000	1,500	1,000
Session 2	1,143	1,211	1,257
Session 3	1,304	1,533	1,147
Session 4	1,308	1,225	1,104
Session 5	1,300	1,515	1,070
Session 6	1,172	1,091	1,070
Session 7	1,141	-	-
Session 8	1,208	-	1,000
Session 9	1,075	1,000	1,000

Dans l'ensemble, la MLU d'Eliott varie peu d'une interaction à l'autre. Les écarts sont très faibles, à la seule exception possible du 1,5 de la première et la cinquième session, en situation de repas. De façon générale, malgré la faiblesse des différences entre les types d'interactions, Eliott ne semble pas avoir de préférence pour un type de situation.

Tableau 86 : Répartition syntaxique selon le type d'interaction

	% verbes	% noms	% gram
<b>Jouer</b>	15%	53%	32%
<b>Goûter/Midi</b>	23%	43%	34%
<b>Travail</b>	14%	73%	13%

Eliott est vraiment un enfant typique du premier stade d'acquisition. En effet, il produit principalement des noms et ceci quelle que soit l'interaction. Lors des séances de travail, la proportion de noms atteint en moyenne les 73%. Lors des séances de jeu, Eliott produit deux fois plus de mots grammaticaux que de verbes, néanmoins les noms représentent toujours la proportion la plus élevée. Rappelons qu'Eliott a changé de centre lors de la dernière année de l'étude. Ce centre d'accueil n'insiste pas sur le langage et cela s'est ressenti sur ses productions linguistiques. De même, peut-être est-il judicieux de ne pas prendre en compte la première session, étant donné qu'Eliott ne parlait quasiment pas à cette époque et qu'il s'agissait quasiment exclusivement de noms. Regardons la moyenne de ses productions lexicales sur les deux premières années.

Tableau 87 : Répartition syntaxique selon le type d'interaction lors des deux premières années.

	% verbes	% noms	% gram
<b>Jouer</b>	14%	58%	28%
<b>Goûter/Midi</b>	43%	30%	26%
<b>Travail</b>	19%	67%	14%

On peut voir que la proportion de noms n'est plus majoritaire dans les situations de repas. Les productions de verbes restent à peu près les mêmes que dans le tableau précédent sauf pour les situations de repas où la proportion passe de 23% à 43%. Les proportions de mots grammaticaux ont elles aussi diminué (sauf en situation de travail) mais de façon moins prononcée que pour les noms. En situation de jeu, les noms représentent plus de la moitié de ses productions avant les mots grammaticaux et les verbes. En situation de repas, la part des verbes représente presque la moitié de ses productions, puis suivent les

noms et enfin les mots grammaticaux. Enfin en situation de travail, les noms sont largement majoritaires.

**Tableau 88 : Répartition des agrammaticalités selon le type d'interaction**

	<b>Agrammaticalités</b>
<b>Jouer</b>	82%
<b>Midi/Goûter</b>	66%
<b>Travail</b>	93%

Eliott produit beaucoup d'agrammaticalités de façon générale. Lors des séances de repas, la proportion d'agrammaticalités diminue jusqu'à 66%. Ce type d'interaction est très formel : Eliott sait comment demander ce qu'il veut et cela lui permet de faire moins d'erreurs. Néanmoins, il faut tout de même noter que la proportion d'agrammaticalités reste supérieure à 66%. Pour les autres types d'interaction, la proportion d'agrammaticalités est très élevée (plus de 80%). De plus, comme nous l'avons vu précédemment (6.3.1.1) Eliott n'a pas diminué sa proportion d'agrammaticalités au cours de l'étude. Ainsi le tableau ci-dessus reste représentatif de ses performances.

**Tableau 89 : Types d'énoncés selon les types d'interaction.**

	<b>Initiation assertions</b>	<b>Initiation ordre/ requête</b>	<b>Réaction</b>
<b>Jouer</b>	8%	14%	72%
<b>Midi/Goûter</b>	1%	29%	59%
<b>Travail</b>	8%	7%	68%

Eliott produit plus d'initiations en session de repas (30%). Cela n'est pas étonnant car si Eliott veut manger quelque chose, il faut qu'il effectue une requête. D'ailleurs il produit 29% de requêtes et seulement 1% d'initiations d'assertions. En revanche, c'est lors des sessions de jeu qu'Eliott réagit le plus. Néanmoins, il nous semble intéressant de regarder plus en détail les deux premières années de l'étude, étant donné que lors de la dernière année de l'étude, Eliott a changé de centre d'accueil pour aller dans un centre qui n'insiste pas sur la communication.

**Tableau 90 : Types d'énoncés selon les types d'interaction des deux premières années d'étude**

	<b>Initiation assertions</b>	<b>Initiation ordre/ requête</b>	<b>Réaction</b>
<b>Jouer</b>	3%	18%	75%
<b>Midi/Goûter</b>	1%	23%	63%
<b>Travail</b>	7%	1%	82%

On constate que les pourcentages de deux premières années sont légèrement inférieurs en ce qui concerne les initiations, que ce soit au niveau des assertions ou des requêtes et ceci quelle que soit l'interaction (sauf pour les requêtes de la situation de jeu qui augmente de 4 points). En revanche, on observe une augmentation des réactions par rapport aux pourcentages de la totalité de l'étude, assez légère au niveau des situations de jeu et de repas (respectivement + 3 points et + 4 point) et assez flagrante pour la situation de travail (+14 points).

### 7.2.1.2 Lyne

Tableau 91 : Répartition de la MLU selon les types d'interaction

	MLU jouer	MLU goûter/midi	MLU travail
Session 1	1,238	1,467	1,370
Session 2	1,474	1,421	1,317
Session 3	1,250	1,769	1,520
Session 4	1,927	1,953	1,716
Session 5	1,889	2,407	1,727
Session 6	1,926	2,486	1,983
Session 7	3,444	2,435	2,534
Session 8	2,561	2,677	2,734
Session 9	3,000	2,805	2,851

Lors des six premières sessions, nous remarquons que la MLU la plus élevée de Lyne se trouve lors des séances de repas. Lors de la session 2, la différence de MLU entre la séance de jeu et de repas est vraiment minime et lors de la séance 4 il en est de même pour la situation de jeu et de repas. La séance de repas est un moment où il est plus aisé pour les enfants autistes de formuler des phrases complètes et correctement structurées car ils savent exactement ce qu'ils doivent faire et comment le faire. Lors de la dernière année de l'étude (session 7, 8 et 9), nous remarquons que la MLU de Lyne est plus élevée dans les séances de jeu ou de travail. Lors de cette dernière année, les séances de travail sont des séances de groupe et les séances de jeu sont des jeux collectifs (type jeux de société). Or Lyne est une enfant qui aime bien être le centre d'intérêt. Ainsi si elle veut se faire remarquer, il faut qu'elle prenne souvent la parole. Lyne a beaucoup progressé lors de cette dernière année, elle est maintenant aussi à l'aise dans n'importe quel type d'interaction. Petit à petit, on remarque que les écarts entre les types d'interaction diminuent.

Tableau 92 : Répartition syntaxique selon le type d'interaction

	% verbes	% noms	% gram
<b>Jouer</b>	31%	19%	49%
<b>Goûter/Midi</b>	27%	29%	44%
<b>Travail</b>	28%	24%	47%

Quelles que soient les sessions, Lyne produit majoritairement des mots grammaticaux. Ils représentent plus de 40% de ses productions. Sa part de verbes tourne autour de 30%. En revanche, elle produit moins de noms communs lors des séances de jeu. Son profil ressemble un petit peu à celui des enfants à développement typique, mais elle produit encore une part trop importante de noms. Les productions lexicales de Lyne ont légèrement évolué au cours de l'étude (voir 6.3.1.4.1). Peut-être serait-il intéressant de regarder ses proportions lors de la dernière année de l'étude pour avoir une opinion sur son niveau actuel.

Tableau 93 : Répartition syntaxique selon le type d'interaction lors de la dernière année de l'étude.

	% verbes	% noms	% gram
<b>Jouer</b>	30%	13%	57%
<b>Goûter/Midi</b>	25%	23%	51%
<b>Travail</b>	32%	16%	53%

Lors de cette dernière année, chez Lyne, la proportion des verbes reste à peu près la même que pour la moyenne des trois années. La proportion des noms diminue légèrement dans chaque type d'interaction au profit des mots grammaticaux. Le profil de Lyne lors de cette dernière année ressemble de plus en plus au profil d'un enfant à développement typique même si ses proportions de noms restent encore un peu supérieures à celles des enfants à développement typique.

Tableau 94 : Répartition des agrammaticalités selon le type d'interaction

	<b>Agrammaticalités</b>
<b>Jouer</b>	22%
<b>Midi/Goûter</b>	17%
<b>Travail</b>	23%

Lyne produit assez peu d'agrammaticalités (moins de 25%). Les séances de repas sont les moments où elle produit le moins d'agrammaticalités, alors qu'elle produit sensiblement la même proportion d'agrammaticalités dans les deux autres types d'interactions. Lyne a beaucoup diminué sa proportion d'agrammaticalités au cours de l'étude (voir 6.3.1.1). Il serait intéressant de voir lors des dernières sessions si cette baisse s'observe dans tous les types d'interaction.

Tableau 95 : Répartition des agrammaticalités selon le type d'interaction de la dernière année de l'étude

	<b>Jouer</b>	<b>Midi/Goûter</b>	<b>Travail</b>
<b>Session 7</b>	14%	42%	10%
<b>Session 8</b>	0%	2%	8%
<b>Session 9</b>	0%	7%	7%

Les pourcentages d'agrammaticalités de Lyne lors de la troisième année de l'étude sont plus faibles que ceux de la moyenne des trois ans (sauf pour la situation de goûter de la session 7). En effet, c'est au cours de cette dernière année que Lyne a fortement progressé. De façon générale, à la fin de l'étude, Lyne ne produit plus d'agrammaticalités lors des situations de jeu et elle en produit très peu lors des deux autres sessions. C'est lors des situations de travail qu'elle produit le plus d'agrammaticalités. En effet, lors de la dernière année, les séances de travail se font en groupe. Lyne doit intervenir vite et c'est doute pour cette raison qu'elle commet plus d'erreurs.

Tableau 96 : Types d'énoncés selon les types d'interaction.

	<b>Initiation assertion</b>	<b>Initiation ordre/ requête</b>	<b>Réaction</b>
<b>Jouer</b>	12%	16%	41%
<b>Midi/Goûter</b>	9%	26%	46%
<b>Travail</b>	4%	3%	72%

Lyne produit plus d'initiations lors des sessions de repas (35%). L'écart entre les requêtes et les assertions est moins grand pour Lyne que pour Elliott, mais elle aussi produit beaucoup plus de requêtes. C'est lors des sessions de travail que Lyne réagit le plus. En effet, Lyne doit souvent répondre aux questions de son éducateur. Étant donné que Lyne a beaucoup progressé au niveau linguistique lors de la dernière année de l'étude, il nous semble judicieux de regarder ses capacités socio-pragmatiques durant cette période.



Tableau 97 : Types d'énoncés selon les types d'interaction lors de la dernière année de l'étude

	Initiation assertion	Initiation ordre/ requête	Réaction
<b>Jouer</b>	23%	4%	41%
<b>Midi/Goûter</b>	12%	16%	44%
<b>Travail</b>	9%	6%	46%

De façon générale, Lyne produit plus d'assertions lors de la dernière année de l'étude que sur l'étude totale. Les situations de jeu représentent toujours la situation où Lyne produit le plus d'assertions. En revanche, les proportions de ses requêtes sont inférieures lors de la dernière année que sur la durée totale de l'étude. Ce sont les séances de repas qui regroupent la plus grande part de requêtes. Enfin, les proportions de réactions entre la totalité de l'étude et de la dernière année de l'étude sont sensiblement équivalentes pour les situations de jeu et de repas. Elles ont fortement diminué pour les situations de travail.

## 7.2.2 Enfants du second stade d'acquisition (MLU=2)

### 7.2.2.1 Matthieu

Tableau 98 : Répartition de la MLU selon les types d'interaction

	MLU jouer	MLU goûter/midi	MLU travail
Session 1	5,000	2,821	1,095
Session 2	1,611	2,452	1,789
Session 3	2,120	1,868	1,716
Session 4	1,952	1,957	1,328
Session 5	1,889	1,583	1,546
Session 6	1,953	1,651	1,667
Session 7	2,267	2,917	2,042
Session 8	1,556	2,048	2,037
Session 9	2,074	2,974	2,175

Nous ne prenons pas en compte la MLU de la situation de jeu de la première session de Matthieu, car nous ne la jugeons pas pertinente étant donné que Matthieu a répété une seule phrase de l'éducateur au cours de sa séance de jeu. Pour les autres sessions, Matthieu est plus "prolix" soit en situation de jeu soit lors des repas. Lors de la session 4, les MLU des situations de jeu et de repas sont quasiment équivalentes (1,952 et 1,957). Comme pour les autres enfants autistes, les situations de repas sont plus faciles étant donné qu'il s'agit d'un cadre bien formel où il sait comment formuler ses phrases. Pour les séances de jeu, Matthieu joue souvent avec un jouet parlant et il répète beaucoup les phrases de ce jouet. Enfin, lors de la session 8, Matthieu montre une MLU quasiment équivalente entre la séance de travail et celle du repas (2,048 et 2,175). Ainsi, Matthieu ne semble pas montrer de préférence de situation.

Tableau 99 : Répartition syntaxique selon le type d'interaction

	% verbes	% noms	% gram
<b>Jouer</b>	32%	27%	41%
<b>Goûter/Midi</b>	30%	30%	41%
<b>Travail</b>	24%	30%	45%

Matthieu produit à peu près autant de verbes que de noms, et ceci quel que soit le type d'interaction. De même, la proportion de ses mots grammaticaux tourne autour de 40% de ses productions quelle que soit l'interaction. Ainsi, il semble que le type d'interaction n'influence pas les productions de Matthieu. De plus la répartition des catégories lexicales de Matthieu n'évolue pas vraiment (voir 6.3.1.4.2), et nous ne pensons pas que les moyennes des différents types d'interactions de la dernière année soient différentes.

Tableau 100 : Répartition des agrammaticalités selon le type d'interaction

	Agrammaticalité
<b>Jouer</b>	22%
<b>Midi/Goûter</b>	16%
<b>Travail</b>	27%

Les situations de travail sont les séances où Matthieu produit le plus d'agrammaticalités. Ce type d'interaction demande beaucoup d'efforts et de concentration à l'enfant et cela explique certainement le pourcentage d'agrammaticalités plus élevé de Matthieu. En revanche, en situation de repas, Matthieu sait bien comment il doit faire ses interventions et ainsi il produit moins d'erreurs. Sa proportion d'agrammaticalités diminue lentement au cours des trois années d'étude (voir 6.3.1.2). Regardons les proportions d'agrammaticalités selon les interactions lors des sessions de la dernière année.

Tableau 101 : Répartition des agrammaticalités selon le type d'interaction lors de la dernière année d'étude

	Jouer	Midi/Goûter	Travail
<b>Session 7</b>	19%	9%	13%
<b>Session 8</b>	69%	19%	19%
<b>Session 9</b>	3%	13%	12%

Lors de cette dernière année, le taux d'agrammaticalité de Matthieu semble osciller dans la même fourchette en situation de travail. Lors des situations de repas, la proportion d'agrammaticalité oscille entre 9% et 19%. En revanche, en situation de jeu, les proportions d'agrammaticalités varient énormément d'une session à l'autre. La situation de jeu de la session 8 est très élevée par rapport aux autres (69% versus 19% et 3%), alors qu'il s'agit d'une séance où Matthieu joue avec un jouet parlant, ce qui d'habitude ne lui pose pas vraiment de problème.

Tableau 102 : Types d'énoncés selon les types d'interaction.

	Initiation assertion	Initiation ordre/ requête	Réaction
<b>Jouer</b>	4%	8%	61%
<b>Midi/Goûter</b>	3%	11%	56%
<b>Travail</b>	2%	2%	75%

Quel que soit le type d'interaction, Matthieu produit généralement plus de réactions que d'initiations. C'est lors des séances de jeu et de repas que Matthieu produit le plus d'initiations (respectivement 12% et 14%), mais la proportion par rapport aux réactions reste assez faible. Regardons avec plus de précisions les proportions de réactions et d'initiations au cours de la dernière étude.

Tableau 103 : Types d'énoncés selon les types d'interaction lors de la dernière année de l'étude.

	Initiation assertion	Initiation ordre/ requête	Réaction
<b>Jouer</b>	2%	11%	46%
<b>Midi/Goûter</b>	1%	18%	24%
<b>Travail</b>	0%	3%	76%

Matthieu initie vraiment peu d'assertions quelle que soit la situation aussi bien lors de la troisième année que sur la totalité de l'étude. Les requêtes sont très légèrement plus élevées lors de la dernière année que sur la totalité de l'étude. Enfin, les réactions en situations de jeu et de repas sont bien inférieures lors de la dernière année que sur la totalité de l'étude. Cela laisse penser que Matthieu produit d'autres types d'énoncés tels que des monologues, des questions ou des commentaires (voir paragraphe 6.2.2.4). Enfin, en situations de travail, il produit beaucoup de réactions autant sur la dernière année que sur la totalité de l'étude.

### 7.2.2.2 Charlotte

Tableau 104 : Répartition de la MLU selon les types d'interaction

	MLU jouer	MLU goûter/midi	MLU travail
Session 1	1,222	1,533	1,453
Session 2	1,214	2,293	1,281
Session 4	1,429	1,449	1,219
Session 5	1,250	1,210	1,105
Session 6	1,339	1,495	1,255
Session 7	1,075	1,636	1,342
Session 8	1,197	1,426	1,300
Session 9	1,272	1,522	1,405

Charlotte est plus à l'aise dans les situations de repas. Les écarts ne sont pas énormes mais si l'on excepte les sessions 4 et 5 (sessions où les MLU des repas et des séances de jeu sont quasiment équivalente) ils sont d'au moins 0,1. C'est tout de même en situation de repas qu'elle montre ses MLU les plus élevées. De plus, Charlotte est une petite fille qui aime bien attirer l'attention, et c'est lors des repas qu'elle s'amuse à taquiner les adultes.

Tableau 105 : Répartition syntaxique selon le type d'interaction

	% verbes	% noms	% gram
<b>Jouer</b>	28%	48%	24%
<b>Goûter/Midi</b>	22%	44%	34%
<b>Travail</b>	29%	41%	31%

Charlotte produit une bonne proportion de noms (entre 40% et 50%) et ceci quelle que soit l'interaction. Il en va de même pour les verbes qui tournent autour de 25%. Enfin, c'est

lors des séances de jeu que Charlotte produit le moins de mots grammaticaux (24%) et en situation de repas qu'elle en produit le plus (34%).

Tableau 106 : Répartition des agrammaticalités selon le type d'interaction

	Agrammaticalités
<b>Jouer</b>	66%
<b>Midi/Goûter</b>	57%
<b>Travail</b>	55%

Charlotte produit plus de 50% d'agrammaticalités quel que soit le type d'interaction. Néanmoins, elle produit beaucoup plus d'erreurs en situation de jeu (66%), situation peu formelle qui doit la déstabiliser un peu. Elle semble légèrement plus concentrée lors des séances de travail où elle ne fait que 55% d'erreurs. Charlotte avait fortement diminué la proportion de ses agrammaticalités entre la session 2 et 4, et elle s'était stabilisé par la suite. Regardons plus précisément ses proportions d'agrammaticalités lors de la dernière année de l'étude.

Tableau 107 Répartition des agrammaticalités selon le type d'interaction lors de la dernière année d'étude

	Jouer	Midi/Goûter	Travail
<b>Session 7</b>	11%	55%	58%
<b>Session 8</b>	77%	71%	57%
<b>Session 9</b>	77%	53%	39%

Charlotte continue de produire beaucoup d'erreurs lors de cette dernière année. Si l'on excepte la session 7, les proportions d'agrammaticalités en situation de jeu sont très élevées. Lors des situations de repas, son taux d'agrammaticalités n'est pas stable. Enfin, en situation de travail, il semblerait que la proportion d'agrammaticalité diminue mais il est difficile d'affirmer avec certitude cette tendance.

Tableau 108 : Types d'énoncés selon les types d'interaction.

	Initiation assertion	Initiation ordre/ requête	Réaction
<b>Jouer</b>	17%	15%	48%
<b>Midi</b>	12%	33%	35%
<b>Travail</b>	12%	16%	47%

Charlotte produit énormément d'initiations lors des séances de repas (45%). Charlotte est très communicative, elle aime bien taquiner ses éducateurs et les repas sont les moments privilégiés pour cela. De façon générale, Charlotte produit beaucoup moins de réactions que le reste des enfants autistes, elles ne dépassent pas les 50% de ses productions. Charlotte essaie souvent de changer de sujet quand on lui demande de faire quelque chose, ce qui explique la proportion assez « élevée » de ses initiations.

Tableau 109 : Types d'énoncés selon les types d'interaction lors de la troisième année d'étude

	<b>Initiation assertion</b>	<b>Initiation ordre/requête</b>	<b>Réaction</b>
<b>Jouer</b>	11%	9%	64%
<b>Midi</b>	13%	28%	36%
<b>Travail</b>	8%	9%	52%

De façon générale, Charlotte produit plus de réactions lors de la troisième année que sur la totalité de l'étude (sauf pour les situations de repas qui sont sensiblement équivalentes). Il semble qu'elle produise légèrement moins de requêtes lors de la dernière année par rapport à la totalité de l'étude. Les repas sont pour Charlotte, les situations où elle initie le plus (41%).

### 7.2.2.3 Félix

Tableau 110 : Répartition de la MLU selon les types d'interaction

	<b>MLU jouer</b>	<b>MLU goûter/midi</b>	<b>MLU travail</b>
Session 1	2,429	2,364	1,814
Session 2	2,573	2,600	2,444
Session 4	2,556	2,036	2,442
Session 5	1,904	2,145	2,543
Session 6	2,385	1,690	2,194
Session 7	2,958	-	2,669
Session 8	3,102	-	3,701
Session 9	2,613	-	3,181

Félix ne semble pas avoir d'interaction préférée. Apparemment, il parle aussi facilement lors des séances de jeu, de repas ou de travail. De plus, lors de certaines sessions (1, 2, et 4) les écarts entre les types d'interaction sont minimes. Nous n'avons pas de données de repas lors de la dernière année d'étude, car Félix revenait au CATTIP Isatis seulement pour l'étude, mais il devait repartir plus tôt et manquait ainsi le goûter. Cependant, Félix est un petit garçon assez peu intéressé par la nourriture. En effet, contrairement aux autres enfants autistes, les situations de repas ne présentent pas la MLU la plus élevée.

Tableau 111 : Répartition syntaxique selon le type d'interaction

	<b>% verbes</b>	<b>% noms</b>	<b>% gram</b>
<b>Jouer</b>	33%	21%	47%
<b>Goûter/Midi</b>	28%	31%	41%
<b>Travail</b>	29%	17%	54%

C'est lors des séances de repas que Félix utilise le moins de mots grammaticaux. En effet, il n'en produit que 41%. On remarquera cependant que nous n'avons pas de séances de repas lors de la dernière année de l'étude. Or la troisième année est une année de progression pour Félix. Peut-être aurait-il une proportion de mots grammaticaux plus importante si nous avions pu récolter des données pour ce type d'interaction lors de la dernière année. Il produit assez peu de noms lors des autres types d'interaction (autour de 20%) et légèrement plus de verbes (autour de 30%). En situation de travail, les mots grammaticaux correspondent à plus de la moitié de ses productions. En ce sens, les

productions de Félix ressemblent de plus en plus à celles d'un enfant à développement typique. Félix a beaucoup évolué au cours de l'étude, comme le montre le tableau suivant :

**Tableau 112 : Répartition syntaxique selon le type d'interaction lors de la dernière année de l'étude.**

	<b>% verbes</b>	<b>% noms</b>	<b>% gram</b>
<b>Jouer</b>	38%	13%	47%
<b>Travail</b>	38%	12%	48%

Nous n'avons pas de données pour Félix en situation de repas étant donné qu'il ne participait pas au goûter lors de la troisième année de l'étude. Malgré une forte progression linguistique lors de la dernière année d'étude les proportions de mots grammaticaux de Félix ne représentent toujours pas la moitié de ses productions même si il s'en rapproche. Par rapport à la moyenne de l'étude, Félix conserve à peu près la même proportion selon les interactions (même si la proportion de mots grammaticaux de la dernière année est légèrement inférieur à la moyenne de l'étude). En revanche, Félix a diminué la proportion de noms au profit des verbes lors de cette dernière année.

**Tableau 113 : Répartition des agrammaticalités selon le type d'interaction**

	<b>Agrammaticalités</b>
<b>Jouer</b>	12%
<b>Midi/Goûter</b>	14%
<b>Travail</b>	11%

Félix produit assez peu d'agrammaticalités (moins de 15%) quel que soit le type d'interaction. C'est lors des séances de repas qu'il produit le plus d'agrammaticalités et lors des séances de travail qu'il en produit le moins. Ce profil est vraiment différent des autres enfants autistes. En effet, la situation de repas est la plus formelle donc l'enfant autiste commet en général moins d'erreurs. Et les séances de travail demandent beaucoup d'efforts aux enfants autistes et ils tendent à commettre plus d'erreurs. Tout comme Lyne, Félix diminue énormément sa part d'agrammaticalité au cours de l'étude. Regardons de plus près si on observe la même tendance dans tous les types d'interaction lors de la dernière année.

**Tableau 114 Répartition des agrammaticalités selon le type d'interaction lors de la dernière année d'étude**

	<b>Jouer</b>	<b>Travail</b>
<b>Session 7</b>	0%	8%
<b>Session 8</b>	1%	4%
<b>Session 9</b>	1%	1%

Les taux d'agrammaticalités de cette dernière année sont bien plus faibles que ceux de la moyenne des trois ans. Félix fait légèrement plus d'erreurs lors des séances de travail, mais cela devient marginal lors de la dernière session.

**Tableau 115 : Types d'énoncés selon les types d'interaction.**

	Initiation assertion	Initiation ordre/ requête	Réaction
<b>Jouer</b>	7%	13%	55%
<b>Midi/Goûter</b>	13%	11%	41%
<b>Travail</b>	4%	3%	70%

Félix produit lui aussi plus d'initiations lors des séances de repas (24%). En revanche, il y produit plus d'assertions que de requêtes. Félix n'étant pas très intéressé par la nourriture, il en profite pour faire des commentaires ou parler d'autre chose. La proportion de ses réactions est vraiment différente selon le type d'interaction. Il produit moins de réactions lors des séances de repas, puis de jeu. En revanche, lors des séances de travail, il produit quasiment deux fois plus de réactions que lors des repas. Les résultats des capacités socio-pragmatiques de Félix sur la dernière année de l'étude sont sensiblement équivalents à ceux de la totalité de l'année.

## 7.2.3 Enfants du troisième stade d'acquisition (MLU>2)

### 7.2.3.1 Maeva

Tableau 116 : Répartition de la MLU selon les types d'interaction

	MLU jouer	MLU goûter/midi	MLU travail
Session 1	1,692	2,071	1,644
Session 2	1,654	1,956	1,873
Session 3	1,667	2,016	1,781
Session 4	1,833	1,978	1,712
Session 5	1,577	2,580	1,774
Session 6	1,897	2,039	1,685
Session 7	2,243	3,044	2,071
Session 8	3,250	3,167	2,324
Session 9	2,397	2,641	2,266

Maeva semble plus à l'aise dans les interactions formelles comme celles des repas : ses MLU les plus élevées correspondent à ce type d'interaction. En effet, si l'on excepte les sessions 2, 4 et 8 où les MLU des repas sont sensiblement équivalente à celles des situations de travail ou de jeu, les MLU des repas sont sensiblement plus élevées que dans les autres types d'interactions. Lors de la session 8, Maeva jouait aux poupées avec son éducatrice qui l'a beaucoup stimulée pendant cette session. Cela pourrait expliquer le fait qu'elle ait une meilleure MLU en séance de jeu qu'en séance de repas lors de l'avant-dernière session.

Tableau 117 : Répartition syntaxique selon le type d'interaction

	% verbes	% noms	% gram
<b>Jouer</b>	34%	28%	38%
<b>Goûter/Midi</b>	27%	39%	34%
<b>Travail</b>	28%	34%	39%

La répartition syntaxique de Maeva est très équilibrée entre les sessions, mais aussi entre les différents types syntaxiques. En effet, chacune des données ne dépasse pas les

40%. La proportion des mots grammaticaux se situe entre 30% et 40%, ce qui est assez peu pour un enfant au troisième stade d'acquisition. Elle produit plus de noms (39%) en situation de repas et plus de verbes (34%) lors des séances de jeu. Maeva a elle aussi bien évolué au cours de la dernière année d'étude. Regardons avec plus de précision son niveau lors de la dernière année.

Tableau 118 : Répartition syntaxique selon le type d'interaction lors de la dernière année de l'étude

	% verbes	% noms	% gram
<b>Jouer</b>	30%	25%	45%
<b>Goûter/Midi</b>	27%	33%	40%
<b>Travail</b>	26%	28%	46%

Par rapport à la moyenne de l'étude, les proportions de noms et de verbes de Maeva, quel que soit le type d'interaction, ont légèrement diminué au profit des mots grammaticaux, sans qu'il y ait de différence notable entre les différents types d'interactions.

Tableau 119 : Répartition des agrammaticalités selon le type

	Agrammaticalités
<b>Jouer</b>	35%
<b>Midi/Goûter</b>	37%
<b>Travail</b>	36%

Maeva produit autour de 35% d'agrammaticalités quel que soit le type d'interaction. Elle en produit légèrement plus en situation de repas, alors qu'il semblerait que ce soit le type d'interaction qui demande le moins d'efforts pour les enfants autistes. Maeva diminue de façon chaotique sa proportion d'agrammaticalités au cours de l'étude. Regardons comment cela se manifeste selon les interactions lors de la troisième année d'étude.

Tableau 120 : Répartition des agrammaticalités selon le type d'interaction lors de la dernière année d'étude

	Jouer	Midi/Goûter	Travail
<b>Session 7</b>	43%	18%	11%
<b>Session 8</b>	31%	18%	20%
<b>Session 9</b>	33%	41%	29%

Les résultats de Maeva sont à l'image de sa progression d'agrammaticalités (voir 6.3.1.3) : chaotiques. Lors des sessions 7 et 8, elle produit moins d'agrammaticalités en situation de travail et de repas, c'est-à-dire lors de situations assez formelles. En revanche, lors de la dernière session, la situation de repas est la situation où elle commet le plus d'erreurs. Apparemment, Maeva ne montre pas de « préférence » pour un type d'interaction en particulier.

Tableau 121 : Types d'énoncés selon les types d'interaction.



	<b>Initiation assertion</b>	<b>Initiation ordre/ requête</b>	<b>Réaction</b>
<b>Jouer</b>	10%	8%	51%
<b>Midi/Goûter</b>	2%	40%	38%
<b>Travail</b>	5%	9%	62%

Maeva produit énormément d'initiations lors des séances de repas (42%), et comme le reste des enfants autistes, elle produit beaucoup plus de requêtes que d'assertions. Les proportions de réactions se répartissent entre les trois types d'interaction. Elle produit moins de 40% de réactions lors des séances de repas, un peu plus de la moitié de sa production lors des séances de jeu et 62% lors des séances de travail où elle doit principalement répondre aux questions de ses éducateurs. Maeva a, elle aussi, progressé linguistiquement au cours de la dernière année de l'étude et il serait intéressant de regarder plus en détails ses capacités socio-pragmatiques lors de la dernière année de l'étude.

**Tableau 122 : Types d'énoncés selon les types d'interaction lors de la dernière année de l'étude.**

	<b>Initiation assertion</b>	<b>Initiation ordre/ requête</b>	<b>Réaction</b>
<b>Jouer</b>	7%	1%	30%
<b>Midi/Goûter</b>	0%	40%	30%
<b>Travail</b>	4%	2%	63%

Même lors de la dernière année de l'étude, Maeva produit très peu d'initiations (moins de 10%), sauf en situation de repas où elle produit tout de même 40% de requêtes. Les proportions de ses réactions lors de la dernière année de l'étude sont inférieures à celles de la totalité de l'étude, sauf pour les situations de travail qui restent équivalentes. En situation de jeu ou de repas, Maeva semble produire d'autres types d'énoncés, en particuliers des monologues.

### 7.2.3.2 Grégory

**Tableau 123 : Répartition de la MLU selon les types d'interaction**

	<b>MLU jouer</b>	<b>MLU goûter/midi</b>	<b>MLU travail</b>
Session 1	1,793	2,044	2,112
Session 2	1,526	2,029	1,326
Session 3	1,638	2,250	2,209
Session 4	2,532	1,667	1,681
Session 5	1,784	1,944	2,012
Session 6	1,697	2,000	1,571
Session 7	2,186	1,667	1,793
Session 8	1,865	1,843	1,779
Session 9	1,960	2,821	2,268

Grégory ne semble pas être plus performant dans un type d'interaction en particuliers. Il semblerait qu'il soit aussi à l'aise en situation de jeu que de repas ou de travail. De plus, les écarts entre les types d'interactions sont vraiment minimes et ceci à presque toutes les sessions (sauf lors des sessions 2, 4 et 7). Même si nous regardons en termes d'année d'étude, il ne se dégage pas de tendance.

Tableau 124 : Répartition syntaxique selon le type d'interaction

	% verbes	% noms	% gram
<b>Jouer</b>	29%	24%	47%
<b>Goûter/Midi</b>	23%	34%	43%
<b>Travail</b>	26%	35%	39%

Il n'y a pas de différence flagrante entre les différents types d'interactions. En situation de jeu, Grégory produit plus de mots grammaticaux et à peu près autant de verbes que de noms. En situation de repas, il produit plus de mots grammaticaux (mais moins qu'en situation de jeu), puis plus de noms et finalement moins de verbes. Lors des séances de travail, les proportions syntaxiques sont légèrement plus équilibrées. Regardons les résultats de Grégory lors de la dernière année de l'étude, étant donné que lui aussi a légèrement évolué au cours de l'étude.

Tableau 125 : Répartition syntaxique selon le type d'interaction lors de la dernière année de l'étude

	% verbes	% noms	% gram
<b>Jouer</b>	34%	20%	45%
<b>Goûter/Midi</b>	20%	32%	48%
<b>Travail</b>	24%	32%	43%

Si l'on compare les proportions de Grégory lors de la troisième d'étude à celles de la moyenne de l'étude complète, on constate que la part des noms et des verbes a diminué (sauf pour les verbes en situations de jeu) au profit des mots grammaticaux. Néanmoins, les mots grammaticaux ne représentent toujours pas la moitié des productions de Grégory même si il s'en rapproche. Les proportions de noms et de verbes sont sensiblement équivalentes (comprises entre 20% et 34%).

Tableau 126 : Répartition des agrammaticalités selon le type

	Agrammaticalités
<b>Jouer</b>	17%
<b>Midi/Goûter</b>	37%
<b>Travail</b>	31%

C'est en situation de jeu que Grégory produit le moins d'erreurs alors qu'il s'agit des situations où sa MLU est souvent la plus élevée et où il produit le plus d'initiations. C'est un résultat assez bizarre étant donné que les situations de jeu sont les moins formelles. En revanche, la séance de repas est un moment bien structurée, et c'est pourtant là que Grégory commet le plus d'erreurs. Enfin, les séances de travail demandent plus d'efforts à Grégory et il est normal qu'il ait une proportion d'erreurs de 30%. A partir de la session 3, Grégory a lui aussi, fortement diminué la part de ses agrammaticalités. Regardons cela de plus près.

Tableau 127 : Répartition des agrammaticalités selon le type d'interaction lors de la dernière année d'étude

	<b>Jouer</b>	<b>Midi/Goûter</b>	<b>Travail</b>
<b>Session 7</b>	4%	23%	28%
<b>Session 8</b>	21%	28%	35%
<b>Session 9</b>	12%	3%	39%

Les agrammaticalités de Grégory, lors de la dernière année de l'étude, sont inférieure à la moyenne de l'étude complète en situation de jeu (sauf lors de la session 8). En situation de repas, elles ont légèrement diminué par rapport à la moyenne de l'étude. Enfin en situation de travail, elles ont eu tendance à augmenter (sauf lors de la session 7). De manière générale, les proportions d'agrammaticalités ne sont pas stables d'une session à l'autre, sauf peut-être pour les situations de travail où elles augmentent petit à petit.

Tableau 128 : Types d'énoncés selon les types d'interaction.

	<b>Initiation assertion</b>	<b>Initiation ordre/ requête</b>	<b>Réaction</b>
<b>Jouer</b>	9%	18%	36%
<b>Midi</b>	8%	12%	57%
<b>Travail</b>	5%	12%	67%

Grégory produit quasiment autant d'initiations dans chacun des types d'interaction (autour de 20%) avec une prédominance pour les séances de jeu (27%). Il est vrai que Grégory ne joue pas longtemps à un même jeu mais peut-être pas au point d'expliquer une telle prédominance pour les séances de jeu. Au niveau des réactions, il réagit donc assez peu lors des séances de jeu (36%), un peu plus lors des repas (57%) et c'est lors des séances de travail qu'il produit le plus de réactions. Regardons plus précisément ses capacités socio-pragmatiques lors de la dernière année de l'étude.

Tableau 129 : Types d'énoncés selon les types d'interaction lors de la troisième année de l'étude

	<b>Initiation assertion</b>	<b>Initiation ordre/ requête</b>	<b>Réaction</b>
<b>Jouer</b>	6%	8%	57%
<b>Midi</b>	11%	14%	47%
<b>Travail</b>	7%	8%	62%

Tout comme sur la totalité de l'étude, Grégory produit plus de réactions en situations de travail. De façon générale, si on exclue la situation de jeu, Grégory semble produire moins de réactions lors de cette dernière année que sur la totalité de l'étude. En situation de repas, cette baisse se réalise au profit des initiations qui sont légèrement plus importantes que sur la totalité de l'étude. En situation de travail, cette baisse se réalise sûrement au profit des autres types d'énoncés (monologues, commentaires et questions) étant donné que les requêtes sont légèrement inférieures et les assertions très légèrement supérieures. Enfin en situation de jeu, lors de la dernière année de l'étude, Grégory fait beaucoup de jeu en groupe, ce qui explique peut-être pourquoi la proportion de ses réactions est plus importante que sur la totalité de l'étude. En revanche, la proportion de ses initiations est plus faible (14% versus 27%) que sur la totalité de l'étude, ce qui laisse entendre qu'il produirait plus d'autres types d'énoncés.

### 7.2.3.3 Ahmed

Tableau 130 : Répartition de la MLU selon les types d'interaction

	MLU jouer	MLU goûter/midi	MLU travail
Session 1	1,391	3,308	2,148
Session 2	1,700	3,362	-
Session 3	2,833	3,220	2,013
Session 4	2,133	2,000	2,681
Session 5	4,000	3,056	1,456
Session 6	3,800	2,000	2,692
Session 7	2,429	2,173	1,375
Session 8	2,500	4,000	2,095
Session 9	1,455	2,808	1,500

Ahmed est un enfant qui parle peu, mais chacune de ses interventions est une phrase construite. Ce comportement explique parfois les MLU très élevées de certaines interactions. Lors de la séance de jeu de la session 5, il a exprimé seulement à deux reprises ce qu'il voulait (« Je veux bille » et « je veux aller dans parc »). Ses phrases sont syntaxiquement correctes et font grimper sa MLU à 4 mots par énoncé. De façon générale, il semblerait qu'Ahmed ait plus de facilité en situation de repas. Il a établi de bons scores en séance de jeu lors des sessions 5, 6 et 7 qui sont, de plus, bien plus hautes que les autres types d'interaction. En effet, c'est le seul enfant autiste que nous suivons qui présente autant d'écart entre les différents types d'interaction.

Tableau 131 : Répartition syntaxique selon le type d'interaction

	% verbes	% noms	% gram
<b>Jouer</b>	25%	41%	34%
<b>Goûter/Midi</b>	23%	44%	32%
<b>Travail</b>	24%	49%	27%

Ahmed produit énormément de noms (plus de 40%) pour un enfant au troisième stade d'acquisition et ceci quel que soit le type d'interaction. La proportion de noms atteint presque la moitié de ses productions en situation de travail. De plus pour un enfant qui sait construire correctement ses phrases, il utilise quand même assez peu de mots grammaticaux, surtout lors des séances de travail où il est pourtant fortement stimulé. Rappelons qu'Ahmed a changé de centre d'accueil lors de la dernière année de l'étude. Ce centre commence à utiliser les méthodes PECS et TEACCH. La mise en place de ces méthodes est longue et cela a eu une influence sur le langage de Ahmed, comme le montre le tableau suivant :

Tableau 132 : Répartition syntaxique selon le type d'interaction lors des deux premières années de l'étude.

	% verbes	% noms	% gram
<b>Jouer</b>	27%	37%	36%
<b>Goûter/Midi</b>	26%	47%	27%
<b>Travail</b>	27%	45%	28%

Quel que soit le type d'interaction, la proportion des verbes reste à peu près la même que ce soit sur les deux premières années ou sur la totalité de l'étude. En ce qui concerne les noms, on remarque que les pourcentages sont légèrement moins importants sur les deux premières années que sur la totalité de l'étude. Sauf pour les situations de repas. Enfin, il y a

finalement assez peu de changement au niveau des mots grammaticaux, les pourcentages restent sensiblement les mêmes sauf pour les situation de repas (ou ils diminuent de 5 points).

**Tableau 133 : Répartition des agrammaticalités selon le type d'interaction**

	<b>Agrammaticalités</b>
<b>Jouer</b>	44%
<b>Midi/Goûter</b>	44%
<b>Travail</b>	57%

Ahmed produit une grande quantité d'agrammaticalités quel que soit le type d'interaction. C'est en situation de travail qu'il commet le plus d'erreurs. Ahmed est un enfant qui n'aime pas travailler et il essaie par tous les moyens d'écourter ces séances. Peut-être ce comportement permet-il d'expliquer l'importante proportion d'erreurs dans ce type d'interaction. Ahmed diminue lentement ses proportions d'agrammaticalités lors des deux premières années, sa progression lors de la troisième année est beaucoup plus chaotique mais toujours orientée à la baisse (voir 6.3.1.3). Regardons si son évolution a une influence sur ses agrammaticalités selon les interactions lors de la dernière année de l'étude.

**Tableau 134 : Répartition des agrammaticalités selon le type d'interaction lors de la dernière année d'étude**

	<b>Jouer</b>	<b>Midi/Goûter</b>	<b>Travail</b>
<b>Session 7</b>	17%	58%	73%
<b>Session 8</b>	0%	18%	44%
<b>Session 9</b>	60%	4%	83%

Les résultats d'Ahmed sont à l'image de sa progression lors de cette dernière année : chaotiques. Ses productions d'agrammaticalités par type d'interaction ne sont pas stables d'une session à l'autre.

**Tableau 135 : Types d'énoncés selon les types d'interaction.**

	<b>Initiations assertion</b>	<b>Initiations ordre/ requête</b>	<b>Réactions</b>
<b>Jouer</b>	2%	40%	51%
<b>Midi</b>	5%	77%	11%
<b>Travail</b>	7%	24%	56%

Ahmed produit une importante quantité de requêtes lors des séances de repas. Les initiations représentent plus de 80% de sa production dans ce type d'interaction. Ahmed répète souvent la demande ou le nom de ce qu'il veut jusqu'à ce qu'il l'obtienne. Ce comportement explique la proportion élevée de requêtes lors des repas. Pour les autres types d'interactions, les réactions ne représentent que légèrement plus de la moitié de ses productions. Ahmed a changé de centre d'accueil lors de la dernière année de l'étude et ceci a eu une influence sur l'acquisition de son langage et pourrait polluer les résultats de la totalité de l'étude. Pour cette raison, il nous semble plus judicieux de nous intéresser aux résultats lors des deux premières années de l'étude.

**Tableau 136 : Types d'énoncés selon les types d'interaction des deux premières années de l'étude.**

	Initiations assertion	Initiations ordre/ requête	Réactions
<b>Jouer</b>	3%	60%	30%
<b>Midi</b>	2%	81%	10%
<b>Travail</b>	7%	37%	50%

En situation de jeu et de repas, Ahmed produit beaucoup de requêtes. En situation de travail, la proportion des réactions reste la plus importante que ce soit sur les deux premières années ou sur la totalité de l'étude, et Ahmed produit très peu d'assertions. Ainsi Ahmed semble avoir à peu près le même comportement communicatif sur les deux premières années ou sur la totalité de l'étude.

## 7.2.4 Conclusion

Nous avons remarqué, que la plupart des enfants autistes que nous avons suivis, sont plus performants en situation de repas. Ceci s'explique par deux raisons. La première raison est que les enfants sont peut-être plus motivés à parler, notamment à effectuer des demandes, lors des repas. En effet, s'ils veulent manger, ils doivent demander ce qu'ils veulent et le faire de façon (linguistiquement) correcte. La seconde raison peut s'expliquer par le côté formel de ce type d'interaction. En effet, tous les enfants sont, au début de l'étude, dans des centres utilisant l'éducation structurée. Ainsi les enfants savent comment demander ce qu'ils souhaitent manger et cela leur demande moins d'effort que dans une situation de jeu moins formelle ou dans une situation de travail où ils ne doivent généralement que répondre aux questions des éducateurs.

Petit à petit les enfants sont un peu plus à l'aise dans les autres types d'interaction. Ainsi, au niveau de la MLU, lors des sessions de la dernière année, la prédominance des situations de repas est moins flagrante pour certains enfants. Par exemple, si nous exceptons Ahmed, nous remarquons que le niveau de MLU est sensiblement le même quel que soit le type d'interaction. Cette tendance montre que les enfants sont petit à petit capables de parler avec des phrases syntaxiquement identiques (mots isolés pour Elliott, combinaisons pour Matthieu et Charlotte et phrases pour Lyne, Félix, Maeva et Grégory) quel que soit le type d'interaction.

## 7.3 Effet de la prise en charge basée sur le développement de l'attention conjointe

Selon les théories de l'acquisition du langage (voir chapitre 3), les capacités socio-pragmatiques, et plus particulièrement l'attention conjointe favorisent l'apprentissage du lexique. Ainsi, dans le cadre de notre étude, nous avons émis l'hypothèse que des capacités accrues au niveau de l'attention conjointe permettrait un apprentissage linguistique plus efficace. Nous nous sommes demandé si l'attention conjointe pouvait être apprise ou tout du moins entraînée chez des sujets autistes. Nous avons donc décidé de mettre en place une tentative de remédiation cognitive. La remédiation cognitive tente d'élaborer des stratégies pour restaurer ou développer une fonction cognitive défaillante. Elle peut être de trois sortes :

- Compensatoire : il s'agit de contourner le problème.

- Restauratrice, il s'agit de récupérer une fonction.
- Modification, il s'agit de modifier l'environnement du patient.

La remédiation que nous avons proposée est du type restauratrice. Nous avons réalisé cette étude avec l'aide de deux étudiantes en dernière année d'orthophonie à l'école de Lyon, Sophie Brunel et Marion Leicher (2008), dans le cadre de leur mémoire de fin d'étude. L'objectif de leur travail est de montrer que l'attention conjointe peut être apprise par de jeunes enfants autistes sans langage dans l'hypothèse que cet apprentissage faciliterait par la suite l'acquisition du langage. Bien évidemment, leur travail ne porte que sur l'apprentissage de l'attention conjointe. Rappelons que l'on distingue l'attention conjointe de l'attention partagée. En effet, la première est le mécanisme précurseur de la seconde qui précède elle-même la théorie de l'esprit (voir chapitre 1). Faire preuve d'attention conjointe c'est simplement regarder le même objet (ou événement) que l'autre. Ce qui différencie l'attention partagée de l'attention conjointe, c'est le regard alterné : l'enfant fait un va-et-vient visuel entre le centre d'intérêt conjoint et l'adulte. Ceci est interprété comme la vérification du partage de l'attention, d'où le nom d'*attention partagée*.

### 7.3.1 Protocole de Corkum et Moore

Cette expérience est basée sur les travaux de Corkum et Moore (1995). Ceux-ci ont fait l'hypothèse que l'émergence de l'attention conjointe serait plus précoce que ne le dit la littérature et se situerait autour de l'âge de 6 mois. Ils insistent particulièrement sur l'importance de la présence d'une cible et sur la dissociation des indices (regard, orientation de la tête) nécessaires pour que l'attention conjointe s'établisse. Ils ont ainsi étudié dans un premier temps l'âge de l'apparition de l'attention conjointe. Dans un deuxième temps, ils font l'hypothèse que dans le cas où l'attention conjointe ne se mettrait pas en place spontanément, elle pourrait et devrait être apprise étant donné son importance dans le développement de la compréhension sociale et de l'apprentissage lexical.

L'étude menée par Corkum et Moore (1995) a donc tenté de répondre aux deux hypothèses formulées plus haut : à savoir un âge plus précoce de l'acquisition de l'attention conjointe et une possibilité d'entraînement de l'attention conjointe. L'étude a été menée auprès de 63 enfants âgés de 6 à 11 mois, répartis en trois groupes d'âge (6-7 mois, 8-9 mois et 10-11 mois). L'enfant est assis sur les genoux d'un de ses parents, face à l'expérimentateur. Deux jouets télécommandés sont disposés de part et d'autre de l'enfant. L'expérimentateur peut activer les jouets sans que l'enfant puisse s'en apercevoir. Les deux objets télécommandés jouent le rôle de renforçateurs lorsque l'enfant suit la direction initiée par l'expérimentateur. L'expérimentation était constituée de trois phases :

- La phase dite de *baseline* : L'expérimentateur réalisait deux essais (contre-balancés de façon aléatoire) de chaque côté sans que le jouet s'anime. Cette phase permet d'estimer si l'enfant a déjà une attention conjointe spontanée vers des cibles extérieures.
- La phase *non contingente* : lorsque l'expérimentateur regardait l'une des deux cibles, cette dernière s'activait ou s'allumait deux secondes après le changement de direction de regard de l'expérimentateur. L'activation de l'objet n'avait rien à voir avec le comportement de l'enfant. Tout comme lors de la phase de baseline, deux essais de chaque côté (contre-balancés de façon aléatoire) sont réalisés. Cette phase permet de faire comprendre à l'enfant le lien entre l'activation du jouet et le changement de direction du regard de l'expérimentateur.

- La phase *contingente* : l'expérimentateur regarde l'une des deux cibles et cette dernière ne s'allume ou ne s'active que lorsque l'enfant regarde dans la même direction que l'expérimentateur. Lors de cette phase, dix essais contre-balancés comme précédemment au maximum (selon les performances des sujets) sont réalisés de chaque côté. Il s'agit de la phase d'apprentissage de la réponse d'attention conjointe à l'initiation de l'expérimentateur.

Le codage des réponses des sujets a été effectué par une personne neutre et extérieure à l'étude. Cela consistait à noter, lors de chaque essai si le sujet avait regardé ou non dans la bonne direction. Les bonnes réponses ainsi que les mauvaises réponses de chaque essai étaient comptabilisées. En effet, pour Corkum et Moore, il est important de comparer le nombre de bonnes réponses au nombre de mauvaises réponses, car l'attention conjointe est engagée lorsque le nombre de bonnes réponses est supérieur d'au moins 2 points au nombre de mauvaises réponses lors de la phase de baseline. Lors de la phase contingente, pour qu'il y ait attention conjointe, il fallait que le sujet regarde cinq fois consécutives dans la bonne direction.

Selon ces critères, les auteurs ont décomposé les résultats des enfants en trois catégories de réponses :

- Le comportement d'attention conjointe devient spontané si les sujets remplissent les deux critères mentionnés plus haut.
- Le comportement d'attention conjointe est en apprentissage si les sujets ont satisfait le premier critère et pas le second.
- Le comportement de persévération : les enfants ne remplissent aucun des deux critères, mais regardent toujours dans la même direction dans 70% des essais.

Corkum et Moore ont montré que les enfants de 6 et 7 mois présentent essentiellement des comportements de persévération. Quelques enfants de 8 et 9 mois font preuve d'attention conjointe spontanée, mais la plupart des enfants du groupe montrent des comportements de persévération ou d'apprentissage. En revanche, environ la moitié des enfants de 10 et 11 mois ont un comportement d'attention conjointe spontanée, plus du quart restant est en phase d'apprentissage et la dernière partie est en phase de persévération. Ainsi, l'attention conjointe visuelle spontanée n'apparaît pas avant l'âge de 10 mois. Mais dès l'âge de 8 mois, les enfants sont capables de suivre le regard, alors que les enfants plus jeunes perséveraient dans la même direction dans la majorité des essais.

### 7.3.2 Adaptation du protocole de Corkum et Moore

---

#### 7.3.2.1 Deux études de cas

L'étude exécutée par les deux étudiantes en orthophonie est basée sur celle de Corkum et Moore et a consisté à exploiter leur protocole pour l'apprentissage. En effet, l'étude consistait à prendre en charge deux jeunes enfants autistes de façon hebdomadaire pendant une période de cinq mois. L'enfant devait réussir au cours des séances des niveaux d'attention conjointe de plus en plus fins et complexes. Il était ainsi plus facile d'apprécier l'apprentissage de l'attention conjointe chez les enfants.

#### 7.3.2.2 Population



Pour cette étude, il était important de travailler avec de très jeunes enfants autistes dont le diagnostic avait été posé précocement, à cause de la précocité de ce comportement spontané chez les enfants DT : en effet, on peut supposer que plus un comportement spontané se développe tôt chez les enfants DT, plus la remédiation doit se faire tôt pour avoir une chance de succès. Nous avons donc travaillé avec deux enfants autistes, un garçon, une fille, sans aucun trouble associé. Au début de l'expérimentation, Simon était âgé de 3 ans et 3 mois et avait été diagnostiqué depuis deux ans. Laure, elle, était âgée de 2 ans 6 mois et avait été diagnostiquée depuis 9 mois. Les enfants de cette étude sont aussi pris en charge au CATTP Isatis de l'hôpital Saint Jean de Dieu à Lyon. Laure est suivie en orthophonie à l'extérieur du service avec la méthode Padovan. Cette prise en charge n'interférait en rien avec l'étude puisqu'elle consiste en une approche motrice des différentes étapes du développement basée sur la réorganisation neuro-fonctionnelle. Simon bénéficie seulement d'une prise en charge en psychomotricité.

### **7.3.3 Le protocole expérimental**

---

#### **7.3.3.1 Déroulement d'une séance**

##### **7.3.3.1.1 Planning**

L'étude s'est déroulée de mi-septembre 2007 jusqu'à la fin du mois de février 2008 soit sur une période d'environ 5 mois. Les deux étudiantes en orthophonie réalisaient les expériences à raison d'une séance par semaine, chacune à leur tour, durant une des demi-journées pendant lesquelles Laure et Simon étaient pris en charge au CATTP Isatis. Par ailleurs, les éducateurs référents de chaque enfant assuraient chacun une séance hebdomadaire supplémentaire pour chacun des deux enfants. Cette séance était une séance d'entraînement ne donnant pas lieu à évaluation.

##### **7.3.3.1.2 Lieu et disposition**

Les séances de tests se déroulaient dans une salle isolée du reste du groupe, toujours au CATTP Isatis. Cette salle convenait parfaitement au bon déroulement de l'expérimentation : en effet, les murs sont blancs excluant tout distracteur visuel, le mobilier est ajustable à la taille des enfants et une caméra permet d'enregistrer les enfants sans que ceux-ci puissent la voir. Lors de chaque séance, l'enfant est assis face à l'expérimentatrice, avec une table les séparant. À la droite et à la gauche de l'enfant, deux tables — sur lesquelles les jouets étaient disposés — sont situées à une distance d'un mètre cinquante environ.



Photographie 1 : Disposition de la salle d'expérimentation (Brunel & Leicher, 2008, p.32)

### 7.3.3.1.3 Les jouets

Quatre jouets télécommandés (une voiture de police, une voiture rouge, un rat et un extra-terrestre), adaptés pour les besoins de l'expérimentation<sup>62</sup>, ont été utilisés. Nous avons sélectionné ces jouets en raison de deux critères :

- Ils devaient être télécommandés pour pouvoir être activés à distance
- Ils devaient être sonores et/ou lumineux pour attirer plus facilement l'attention des sujets.

Tableau 137 : Caractéristiques des jouets (Brunel & Leicher, 2008, p.33)

	Sonore	Lumineux	Action
<b>Voiture de police</b>	++	+	Tourne sur elle-même et clignote
<b>Voiture rouge</b>	+	–	Tourne sur elle-même
<b>Rat</b>	+	–	Tourne sur lui-même, se lève et se baisse
<b>Extra-terrestre</b>	+	–	Tourne sur lui-même

<sup>62</sup> Nous remercions Sylvain Lupone pour son aide.



*Photographie 2 : Les jouets (Brunel & Leicher, 2008, p.33)*

Seuls deux jouets sont utilisés par séance. Ils étaient disposés sur les tables situées à la droite et à la gauche de l'enfant. Les télécommandes étaient cachées sous la table qui séparait l'expérimentateur de l'enfant. Chaque semaine, les combinaisons de jouets sont changées afin de créer des situations différentes afin pour faciliter la généralisation.

#### **7.3.3.1.4 Les quatre phases**

Nous avons repris les trois niveaux de base du protocole de Corkum et Moore et nous avons rajouté un deuxième niveau de baseline à la fin de chaque séance afin de vérifier si le niveau qui avait été entraîné pendant de la séance lors des phases contingente et non-contingente avait été acquis.

- Baseline 1 : il s'agit de la phase d'évaluation de l'attention conjointe spontanée. Les jouets ne s'activent à aucun moment. Cette phase servait à vérifier si le niveau qui avait été travaillé lors de la séance précédente était acquis ou non afin de déterminer à partir de quel niveau commencer la séance. Selon Corkum et Moore, si deux essais

sur les quatre étaient réussis alors le niveau était validé. Nous avons décidé que, pour cette étude, quatre succès consécutifs étaient nécessaires pour la réussite du niveau pour garantir un entraînement suffisant, vu les difficultés des enfants autistes dans ce domaine.

- Phase non-contingente : Les jouets étaient activés lorsque l'expérimentateur regardait le jouet en question. L'activation des objets n'était donc pas fonction du comportement de l'enfant. Cette phase lui permettait de faire le lien entre le regard et l'activation du jouet.
- Phase contingente : Les jouets étaient activés lorsque l'enfant faisait preuve d'attention conjointe, c'est-à-dire s'il regardait dans la même direction que l'expérimentateur.
- Baseline 2 : Cette phase suit la même procédure que la première baseline.

Tableau 138 : Les différentes phases d'une séance (Brunel & Leicher, 2008, p.34)

	Nombre d'essais	Activation des jouets	Conditions de réussite
<b>Baseline 1</b>	4	Non	4/4
<b>Phase non-contingente</b>	4	Oui	
<b>Phase contingente</b>	20	Selon la réaction de l'enfant	
<b>Baseline 2</b>	4		4/4

La répartition des essais entre droite et gauche a été contrôlée pour qu'aucune séquence ne soit prédictible.

### 7.3.3.2 Pré et post-test ; l'ECSP

L'objectif de cette étude est de montrer que les capacités d'attention conjointe peuvent être apprises ou tout du moins entraînées chez de jeunes enfants atteints du syndrome autistique. Or pour montrer l'évolution des capacités d'attention conjointe, il était nécessaire d'avoir un test capable de comparer le niveau initial d'attention conjointe au niveau obtenu après les quelques mois d'une prise en charge spécifique à l'attention conjointe. L'Évaluation de la Communication Sociale Précoce (ECSP) de Guidetti et Tourette (2001) semble le test le plus approprié pour l'étude. Ce test a été conçu pour évaluer la communication précoce chez des enfants à développement typique âgés de 3 à 30 mois ou encore chez des enfants autistes. Il évalue trois types de capacités socio-communicatives : l'interaction précoce, l'attention conjointe et la régulation des comportements. Chacune de ces catégories est évaluée selon trois habilités distinctes : la réponse, l'initiation et le maintien, observées dans vingt-trois situations différentes comme regarder un livre, interagir avec un jouet etc. L'ECSP permet une analyse en termes de structure développementale. Il définit cinq niveaux de développement : niveau simple, niveau complexe, niveau conventionnel gestuel, niveau conventionnel verbal et niveau symbolique. Ce test comprend cent huit items qui répondent chacun à un niveau précis, permettant ainsi une étude des performances en termes de niveaux (optimal, moyen, médian) pour chacune des échelles. De plus, les scores obtenus, c'est-à-dire le nombre de réussite, aux items permettent de calculer des âges de développement. Dans le cadre de cette étude, seule l'échelle d'attention conjointe est intéressante en tant que pré et post-test des expérimentations. De plus, l'ECSP est une expérimentation déjà longue auprès des enfants à développement

typique (environ 40 minutes), or les enfants autistes ont des capacités d'attention et de concentration beaucoup moins importantes. Il était donc plus judicieux de ne tester que l'échelle d'attention conjointe.

Laure et Simon ont été évalués à travers 42 items dans 11 situations différentes. Ainsi, les étudiantes en orthophonie ont pu déterminer par chacun d'eux un âge de développement de l'attention conjointe et les niveaux moyen et optimal en début et en fin de prise en charge.

### 7.3.3.3 Progression de l'expérience

#### 7.3.3.3.1 Les niveaux d'attention conjointe.

Nous avons défini six niveaux progressifs de comportement d'attention conjointe. En effet, le nombre d'indices disponibles pour détecter l'objet d'intérêt de l'expérimentateur diminue petit à petit.

Tableau 139 : Les différents niveaux d'attention conjointe (Brunel & Leicher, 2008, p.36)

Niveaux	Verbalisation	Pointage	Mouvement du corps	Mouvement de la tête	Regard
1	+	+	+	+	+
2		+	+	+	+
3		+		+	+
4			+	+	+
5				+	+
6					+



Niveau 1 et 2

Niveau 3

Niveau 4



Niveau 5

Niveau 6

*Photographie 3 : Postures de l'expérimentateur selon les niveaux d'attention conjointe (Brunel & Leicher, 2008, p.36)*

Les expérimentatrices ont commencé avec le niveau le plus explicite (niveau 1), niveau offrant le plus d'indices pour l'enfant, puis la progression a été guidée par le niveau de la baseline 1 de chaque séance. En effet, le niveau entraîné lors de la séance précédente est testé systématiquement au début de la séance suivante dans la phase de baseline 1. Si l'enfant réussit les quatre essais consécutivement, le niveau était validé et l'enfant peut passer au niveau supérieur pour la suite de la séance. Si l'enfant échoue à l'un des quatre essais, il n'a pas encore acquis le niveau et la séance se poursuit sur la base de ce même niveau.

#### **7.3.3.3.2 Les séances test.**

Il avait été prévu initialement de réaliser une séance test lorsque les enfants auraient réussis tous les niveaux d'attention conjointe afin de vérifier le maintien des performances. A la veille des vacances de Noël, soit un peu plus de trois mois après le début de la prise en charge, Laure avait validé les six niveaux d'attention conjointe alors que Simon stagnait

depuis plusieurs séances au niveau 5. Suite à l'interruption imposée par les vacances, les étudiantes en orthophonie ont maintenu la séance de test avec les deux enfants car il leur semblait que Simon avait atteint son niveau maximum. La séance test consiste à valider chaque niveaux d'attention conjointe en situation de baseline, c'est-à-dire sur quatre essais sans activation des jouets. Elles ont testé les niveaux d'attention conjointe que les enfants avaient validé précédemment, c'est-à-dire les six niveaux pour Laure et les cinq premiers niveaux pour Simon.

### 7.3.3.3 Généralisation

Lorsque nous avons élaboré le protocole, il nous avait paru important de modifier le cadre de l'expérimentation en vue d'une généralisation des comportements. Cette étape nous semble primordiale pour diversifier les conditions d'apprentissage et ainsi permettre un éventuel transfert des acquis en situation écologique, ce que les enfants autistes ne font pas spontanément. A l'origine, nous avons prévu de faire cette étape de généralisation d'une part si les enfants avaient atteint le sixième niveau d'attention conjointe et d'autre part, s'ils maintenaient leurs performances lors de la séance test.

Suite à la séance test, la phase de généralisation a été lancée. L'expérimentation se déroulait toujours dans la même salle à l'écart du reste du groupe. Les expérimentatrices ont seulement varié les jouets utilisés lors des séances. Les jouets ont été choisis au hasard dans les aires de jeu du CATTP Isatis et n'ont jamais été utilisés plus d'une fois. Les séances ont été réduites afin d'avoir une séance moins longue et de surcroît plus efficace. La phase non-contingente a été supprimée et seules la baseline et la phase contingente étaient réalisées. Les jouets du service n'étant pas tous télécommandés, lors de la phase contingente, les expérimentatrices donnaient le jouet à l'enfant si ce dernier regardait dans la bonne direction. L'enfant pouvait ainsi jouer quelques instants avec le jouet avant que les expérimentatrices reposent le jouet pour continuer la séance. Un total de six à huit jouets ont été utilisés par séance. L'analyse de cette phase de généralisation était la même que pour les premières séances du protocole.

### 7.3.3.4 Analyse des séances

Chaque séance était filmée pour pouvoir l'analyser par la suite à partir d'une grille de résultats que nous avons élaborée. Chaque essai était codé de la façon suivante :

- *Regarde dans la même direction* lorsque l'enfant regardait dans la même direction que l'expérimentateur
- *Regarde ailleurs* lorsque l'enfant regardait dans une autre direction que celle de l'expérimentateur
- *Absence de réaction* lorsque l'enfant ne réagissait pas.

L'étudiante qui réalisait l'expérimentation codait en direct dans le cas où certains comportements du sujet ne seraient pas visibles sur la vidéo. L'autre étudiante visualisait en différé la séance sur la vidéo et codait les réponses du sujet sans connaître les résultats de sa collègue pour une plus grande objectivité. Certaines séances ont aussi été codées par une doctorante et un chercheur afin d'avoir une vision extérieure et ainsi favoriser l'objectivité des résultats.

La même procédure a été appliquée pour l'analyse des séances de généralisation.

## 7.3.4 Résultats



### 7.3.4.1 Laure

Tableau 140 : Evolution du pré-test au post-test de Laure (Brunel & Leicher, 2008, p.44)

	Âge chronologique	Âge d'attention conjointe	Niveau optimal d'AC en réponse
<b>Pré-test</b>	2 ans 6 mois 4 jours	9 mois 13 jours	1
<b>Post-test</b>	2 ans 11 mois 12 jours	13 mois 26 jours	3

Après cinq mois de prise en charge, Laure a gagné 4 mois et 13 jours d'âge de développement de l'attention conjointe. En effet, elle avait 9 mois et 13 jours lors de la phase de pré-test et elle atteint l'âge de 13 mois et 26 jours lors de la phase de post-test. La moyenne des niveaux obtenus aux trois échelles de réponses, initiation et maintien de l'attention conjointe passe du niveau 1 (*l'adulte peut diriger l'attention de l'enfant simplement en lui présentant des objets dans son champ visuel. Certaines initiatives de l'enfant comportent des regards vers le partenaire en même temps qu'il agit sur l'objet, essentiellement en le manipulant.*) au niveau 2 (*l'adulte peut diriger l'attention de l'enfant en pointant du doigt mais l'enfant regarde le doigt de l'adulte et non l'objet. L'enfant peut également produire ce geste mais ne se soucie pas de savoir si l'autre regarde ce qu'il désigne. Une attention conjointe peut être établie au cours de certaines activités comme regarder un livre ensemble mais l'enfant a essentiellement un rôle de répondant.*). En termes de comportement, la proportion de réponses à l'attention conjointe est restée identique (49,5% au pré-test et 48% au post-test) alors que celle des maintiens a diminué (50,5% et 22,5%) au profit des initiations. Enfin, concernant le comportement de réponses à l'attention conjointe (celle qui est entraînée par le protocole), le niveau optimal de Laure, soit le plus haut niveau exprimé dans cette échelle au cours de la passation passe du niveau 1 au niveau 3.

### 7.3.4.2 Simon

Tableau 141 : Evolution du pré-test au post-test de Simon (Brunel & Leicher, 2008, p.46)

	Âge chronologique	Âge d'attention conjointe	Niveau optimal d'AC en réponse
<b>Pré-test</b>	3 ans 3 mois 18 jours	10 mois 13 jours	3,5
<b>Post-test</b>	3 ans 8 mois 27 jours	12 mois 15 jours	3,5

Après cinq mois de prise en charge, Simon a gagné 2 mois et 2 jours d'âge de développement de l'attention conjointe. En effet, il avait 10 mois et 13 jours lors de la phase de pré-test et il atteint l'âge de 12 mois et 15 jours lors de la phase de post-test. La moyenne des niveaux obtenus aux trois échelles de réponses, initiation et maintien de l'attention conjointe reste au niveau 2 (*l'adulte peut diriger l'attention de l'enfant en pointant du doigt mais l'enfant regarde le doigt de l'adulte et non l'objet. L'enfant peut également produire ce geste mais ne se soucie pas de savoir si l'autre regarde ce qu'il désigne. Une attention conjointe peut être établie au cours de certaines activités comme regarder un livre ensemble mais l'enfant a essentiellement un rôle de répondant.*). En termes de comportement, la proportion de réponses à l'attention conjointe a légèrement diminué (60,2% au pré-test et 54,5% au post-test) alors que celle des maintiens a légèrement augmenté (39,8% et 45,5%). Enfin, concernant le comportement de réponses à l'attention conjointe (celle qui est



entraînée par le protocole), le niveau optimal de Simon, soit le plus haut niveau exprimé dans cette échelle au cours de la passation reste au niveau de 3,5.

### 7.3.4.3 Comparaison des résultats des enfants aux pré et post-tests

Tableau 142: Comparaison des résultats des enfants aux pré et post-tests (Brunel & Leicher, 2008, p.46)

	Âge de départ	Différence d'âge	Âge d'AC en pré-test	Différence d'âge au pré-test	Âge d'AC en post-test	Différence d'âge d'AC en post-test
Laure	2 ans 6 mois 4 jours	9 mois 14 jours	9 mois 13 jours	1 mois	13 mois 26 jours	1 mois 11 jours
Simon	3 ans 3 mois 18 jours		10 mois 13 jours		12 mois 15 jours	

Simon et Laure ont une différence d'âge chronologique de 9 mois et 14 jours et une différence d'âge d'attention conjointe de seulement 1 mois. On peut donc penser que, relativement à son âge, Laure présente initialement un niveau de développement d'attention conjointe supérieur à celui de Simon.

Après les cinq mois de prise en charge, Laure révèle un âge de développement de l'attention conjointe supérieur à celui de Simon. Laure a donc bien plus progressé que Simon (respectivement + 4 mois 13 jours et + 2 mois 2 jours). Néanmoins, il est important de noter que les deux enfants ont significativement progressé entre la phase de pré-test et de post-test (selon l'analyse factorielle des proportions,  $Q'(1)=0,93$  ;  $p=0,33$ ). Selon le test z de la différence des proportions indépendantes, Laure manifeste une amélioration significative sur ces 5 mois de prise en charge ( $z=2,54$  ;  $p=0,12$ ) alors que l'évolution de Simon n'est pas significative ( $z=1,18$  ;  $p=0,12$ ).

### 7.3.5 Conclusion

En conclusion, les capacités de Laure et Simon ont évolué. Laure légèrement plus jeune au début de l'étude a progressé de façon plus importante que Simon. En effet, on voit que la progression de Laure est statistiquement significative contrairement à celle de Simon. Bien qu'il ne soit pas possible de généraliser à l'ensemble de la population autistique, il semblerait que l'entraînement de l'attention conjointe soit plus efficace s'il est pratiqué précocement.

## 7.4 Synthèse

Il semblerait que la capacité d'attention conjointe peut se développer si elle est stimulée et/ou entraînée à travers une prise en charge spécifique à l'attention conjointe. On pourrait bien évidemment penser que l'amélioration des capacités des deux enfants de l'étude n'est pas forcément due à la prise en charge, mais pourrait s'expliquer par le développement naturel pendant les cinq mois de l'étude. Cependant, selon la littérature sur le développement des habilités sociales chez les enfants autistes, il apparaît peu probable que les capacités d'attention conjointe évoluent à l'âge des deux sujets. En effet, l'étude de Bauman & al. (2007) montre que les enfants autistes n'amélioreraient pas leurs capacités d'attention

conjointe de façon spontanée entre l'âge de 14 et 24 mois. Les sujets de notre étude sont néanmoins légèrement plus âgés. Cependant, l'attention conjointe est un mécanisme qui se développe très tôt chez les enfants à développement typique (autour de 12 mois) et une évolution de cette capacité semble peu probable chez les enfants autistes de plus de 30 mois, surtout s'ils ne montrent pas de préliminaires de ce comportement.

Laure a réussi les 6 niveaux d'attention conjointe alors que Simon s'est arrêté au niveau 5. De plus, l'évolution de Laure est statistiquement significative contrairement à celle de Simon. Néanmoins, les performances de ce dernier étaient à très peu de points près significatives. Cela peut laisser penser qu'un entraînement supplémentaire lui aurait peut-être permis de progrès plus importants. De plus, sa progression s'effectuait par paliers, ce qui pourrait laisser penser qu'il a besoin de plusieurs séances pour valider un niveau. Enfin, Simon répondait souvent correctement avec un délai et cette latence a souvent été remarquée chez les enfants autistes (Groote & al, 2006). Le fait que Laure fasse preuve précocement d'aller-retours visuels entre l'objet et l'expérimentateur montre un maintien de l'attention conjointe et confirme les dires de Baron-Cohen (1995/1998), à savoir que les enfants autistes ne montrent pas de comportement d'attention conjointe de façon spontanée mais qu'ils sont capables de les développer.

Cette étude confirme que les capacités d'attention conjointe peuvent être apprises. Nous nous sommes focalisés sur les capacités de réponse à l'attention conjointe qui sont primordiales pour le développement du langage, de l'intentionnalité et de la théorie de l'esprit. Or la plupart des études s'étaient intéressées au déficit d'initiations de l'attention conjointe plutôt que sur la réponse.

En ce qui concerne la généralisation, les contraintes de temps n'ont permis de réaliser que 3 séances, ce qui est trop peu pour pouvoir parler de généralisation. Ainsi après avoir diversifié les jouets, il serait intéressant de mener les séances dans des lieux différents, puis avec des personnes différentes et dans des contextes un peu moins protégés. Cette diversification des situations permettrait aux enfants de réaliser un transfert des compétences développées au quotidien. De même, le temps imparti pour la réalisation de cette étude ne permet pas de tirer des conclusions quant aux conséquences des progrès des capacités d'attention conjointes des sujets autistes sur l'acquisition de leur langage.

Toujours dans le souci d'améliorer l'acquisition du langage, nous avons vu que les enfants autistes ont plus de facilités à produire des phrases correctes dans des situations bien structurées et formelles comme les situations de repas. Dans ce type de situations, les enfants autistes savent ce qu'ils doivent faire et comment le faire. En effet, Peeters (1996) précise que les sujets autistes ont besoin de stabilité et de prévisibilité dans les tâches à accomplir. Nous avons aussi remarqué que lors des dernières sessions d'enregistrements, certains enfants devenaient de plus en plus à l'aise dans les situations de jeu. Ce fait est particulièrement avéré pour Lyne et Félix, qui, lors de ces séances, faisaient beaucoup de jeux en communs. Ainsi, si l'on veut aider les enfants autistes à être plus à l'aise dans différentes situations, il est important d'essayer de formaliser le plus de situations possibles et de leur fournir des phrases-types pour toutes ces situations. De plus, les activités en communs, comme les jeux de société aident à formaliser les situations de jeu.

---

# Conclusion

## Conclusion de la recherche

Nous avons développé plusieurs points au cours de cette étude. Nous avons dans un premier temps, expliqué l'histoire de l'autisme ainsi que sa nosographie. Nous avons ensuite développé un aperçu complet de la mise en place du langage et des différentes théories sur son acquisition. Afin d'expliquer les difficultés que les enfants autistes montrent au niveau de l'acquisition du langage, nous avons formulé trois grandes hypothèses :

H1 Les enfants autistes manifesteraient une dissociation entre leur compétence linguistique et leur performance : leur performance ne refléterait que très imparfaitement leur compétence et le retard serait principalement un retard de performance.

H2 Les enfants autistes et les enfants Asperger souffrent d'un déficit en théorie de l'esprit, mais chez les enfants autistes, ce déficit s'accompagne d'un SLI.

H3 Les enfants autistes souffrent, comme les enfants Asperger, d'un déficit en théorie de l'esprit, mais ce déficit est plus important chez eux qu'il ne l'est chez les Asperger.

Pour tenter de répondre à ces trois grandes hypothèses, nous avons suivi neuf enfants autistes pendant toute la durée de l'étude (3 ans). Nous avons analysé le décours de leur acquisition et les différences entre leur apprentissage et celui des enfants à développement typiques. Nous avons aussi étudié leurs capacités socio-pragmatiques, ce qui nous a amené à nous intéresser à leurs capacités d'attention conjointe, mécanisme précurseur de la théorie de l'esprit et qui jouerait un rôle dans l'acquisition du langage. Nous allons dans un premier temps dresser un aperçu des résultats que nous avons pu dégager de notre étude avant de discuter des perspectives.

## Acquisition du langage chez les enfants autistes : éléments linguistiques

Au niveau de la production linguistique, que nous avons mesuré en termes de longueur moyenne d'énoncés (MLU – *Mean Length of Utterances*), les enfants autistes de notre panel progressent beaucoup moins vite que les enfants à développement typique. Nous ne sommes pas arrivés à dégager de tendance générale. En effet, certains enfants (Victor, Elliott, Charlotte et Ahmed) sont restés à leur niveau initial alors que d'autres enfants (Matthieu, Grégory et Maeva) ont légèrement progressé et que les deux derniers, Lyne et Félix, ont montré une évolution beaucoup plus importante. De ce fait la seule chose que nous pouvons affirmer c'est, que, tout comme les enfants à développement typique, chaque enfant autiste est unique et progresse (ou stagne) à son propre rythme. En revanche, contrairement aux enfants à développement typique, les enfants autistes qui ont le plus progressé ne le font pas de façon linéaire, mais plutôt par paliers.

Au niveau de la répartition lexicale, les enfants autistes ne présentent pas le même profil que les enfants à développement typique et ceci quel que soit le stade d'acquisition où ils se trouvent. De façon générale, les enfants autistes de notre étude utilisent moins de mots grammaticaux et donc plus d'unités référentielles. Seuls Lyne et Félix se rapprochent du niveau des enfants DT. La différence entre leurs productions et celles des enfants DT – un pourcentage de verbes légèrement supérieur et donc un pourcentage de mots grammaticaux légèrement inférieur à ceux des enfants DT – ne semble pas significative. Néanmoins leur niveau linguistique reste tout de même inférieur à celui des enfants DT notamment au niveau grammatical – persistance des agrammaticalités bien que très faibles. Pour le reste des enfants autistes, on peut aussi bien avancer des explications en termes de déficit d'abstraction ou plus simplement, d'un niveau linguistique encore trop faible pour vraiment s'engager dans l'acquisition syntaxique.

De même, en ce qui concerne les agrammaticalités, les enfants autistes et les enfants à développement typique suivent à peu près le même processus, mais pas à la même vitesse. En effet, au début de leur acquisition, les enfants produisent énormément d'agrammaticalités de divers types. En revanche, alors que les enfants à développement typique diminuent rapidement, voire éradiquent les agrammaticalités, les enfants autistes montrent une diminution beaucoup plus lente. De plus, quel que soit le stade d'acquisition auquel ils appartiennent, les agrammaticalités persistent, certes à faible taux (en ce qui concerne Lyne et Félix), mais elles restent présentes.

## **Dissociation entre compétence et performance linguistique.**

Tout comme les jeunes enfants à développement typique, nous avons remarqué que les enfants autistes comprennent mieux qu'ils ne parlent. Ainsi, leurs compétences sont supérieures à leurs performances. Néanmoins, il faut tout de même noter que nous avons utilisé des phrases simples, nous avons souvent répété et/ou reformulé les consignes, et que nous avons décomposé les phrases plus complexes si le besoin s'en faisait sentir. Il semblerait que les enfants autistes ne comprennent pas tous les mots d'une phrase ; ils ont du mal notamment avec le sens des verbes et les négations leur posent problème. Ils semblent percevoir les mots clé et en inférer (correctement ou non) ce que l'on attend d'eux.

## **Déficit en théorie de l'esprit accompagné d'un déficit spécifique au langage (SLI : *Specific Language Impairment*)**

Quant à la comparaison des enfants autistes de notre étude et des corpus d'enfants SLI récupéré sur le site de CHILDES, quel que soit le domaine linguistique étudié (MLU, répartition linguistique et agrammaticalités), nous n'avons pas trouvé de similitudes entre ces deux populations, ni même de déficits communs. Néanmoins, il nous est difficile d'avancer une quelconque généralisation. En effet, nos panels de patients, aussi bien pour

---

les enfants autistes que pour les enfants SLI., sont très restreints (neuf enfants autistes et cinq enfants SLI) et il n'y a qu'un unique enregistrement par enfant SLI.

## Déficit de la théorie de l'esprit mais à divers degrés

Au niveau des capacités socio-pragmatiques, nous avons constaté que les enfants autistes avaient beaucoup de mal à initier la conversation. En effet, ils "préfèrent" réagir à ce qu'on leur dit plutôt que d'initier un topic. Au niveau des initiations en elle-même, nous avons différencié les assertions des requêtes. Les enfants autistes produisent plus de requêtes que d'assertions, un fait qui a déjà été noté dans la littérature. Il faut tout de même remarquer que les proportions de réactions des enfants autistes tendent à diminuer au cours du temps ; tendance que nous retrouvons chez les enfants à développement typique mais de façon beaucoup plus prononcée et plus rapide. Enfin, au niveau des types d'énoncés, de manière générale, les enfants à développement typique ont tendance à produire beaucoup de questions. En revanche, les enfants autistes ne sont pas homogènes sur ce point-là. Ils produisent certes des questions, mais aussi des commentaires ou des monologues et pas dans les mêmes proportions selon les enfants. Nos résultats socio-pragmatiques montrent clairement que, tout comme pour l'acquisition purement linguistique, les enfants autistes sont uniques. Chacun progresse à son rythme et montre un profil bien particulier.

Au niveau de la théorie de l'esprit, il a été difficile de déduire un quelconque résultat de notre panel d'enfants. En effet, aucun des enfants autistes à qui nous avons fait passer les tests de fausse croyance n'ont pas pu réaliser l'expérience car ils ne comprennent pas les trames narratives.

Étant donné que nous n'avons pas pu tirer de conclusion à partir des tests de fausse croyance, nous avons décidé de nous intéresser à un mécanisme précurseur de la théorie de l'esprit, à savoir l'attention conjointe. Nous avons, dans un premier temps, comparé les capacités d'attention conjointe de Félix et Matthieu, deux enfants au second stade d'acquisition au début de l'étude, mais dont les capacités linguistiques ont évolué différemment. Il semble en effet démontré chez les enfants à développement typique que les capacités d'attention conjointe ont une influence sur l'acquisition linguistique. La comparaison entre Félix et Mathieu montre que la même chose se retrouve chez les enfants autistes : en effet, l'enfant qui a le plus progressé linguistiquement (Félix) montre de meilleures capacités d'attention conjointe.

Les résultats de cette observation de l'attention conjointe étant satisfaisants, nous avons donc poussé notre investigation sur les capacités de détection des indices de l'attention conjointe et leur corrélation avec l'acquisition du langage de sept de nos sujets. Nous avons remarqué que les enfants ayant de grosses difficultés au niveau de l'acquisition linguistique ne repéraient l'attention conjointe qu'avec un grand nombre d'indices. En revanche, les enfants ayant montré une forte progression linguistique sont aussi capables de repérer l'attention conjointe à partir d'indices très limités, comme la direction des yeux.

Étant donné l'importance de l'attention conjointe pour l'acquisition du langage et le déficit de cette capacité chez les enfants autistes, nous avons proposé de rééduquer ou tout du moins d'entraîner les capacités d'attention conjointe de deux jeunes enfants autistes. Les résultats sont encourageants (les deux enfants rééduqués ont progressé), mais l'étude n'a pas été assez poussée pour pouvoir en tirer des conclusions définitives. En effet, Brunel et Leicher (2008) n'ont pas pu constituer de groupe témoin, ou passer à la phase de

généralisation. La poursuite de cette étude a été mise en place et nous attendons donc les prochains résultats.

Comme on le sait, une des hypothèses principales sur les enfants autistes (censée expliquer leurs déficits sociaux) est qu'ils souffrent d'un déficit en théorie de l'esprit pure. Des résultats plus récents permettent d'en douter : en effet, les autistes de haut niveau et les Asperger sont capables de réussir le premier, voire le deuxième niveau des tests de fausse croyance. Contrairement aux enfants à développement typique qui réussissent les tests de fausse croyance de façon automatique (ceci dès l'âge de 4 ans), ils s'appuieraient sur des connaissances purement théoriques, ils élaboreraient une réflexion purement explicite. Cependant, malgré leur réussite aux tests de fausse croyance (ou du moins à certains d'entre eux), les autistes de haut niveau et les Asperger restent fortement handicapés au point de vue social. Les témoignages de ces personnes (notamment Grandin, 1994) montrent que malgré un QI normal ou supérieure à la moyenne, les autistes de haut niveau et les Asperger continuent à avoir beaucoup de mal à repérer les signaux sociaux de base (comme la posture du corps, les regards ou les expressions faciales). Alors que ces indices sociaux attirent fortement l'attention des individus à développement typique, ce n'est pas le cas pour les autistes. Qui plus est, même s'ils sont capables d'apprendre à repérer les signaux sociaux, certes de façon très explicite, ils restent quand même assez peu intéressés par le fait de regarder les autres ou de suivre leur regard.

De ce fait, on peut supposer que les enfants autistes seraient atteints en amont de la théorie de l'esprit. Comme nous l'avons expliqué dans le chapitre 1.3, les enfants autistes auraient davantage un déficit au niveau de l'attention conjointe qu'un déficit de la théorie de l'esprit pur. Les mécanismes nécessaires à son développement ne se mettent pas en place et entraînent une cascade de déficits par la suite. Nous avons vu qu'un entraînement précoce de ces mécanismes précurseurs, et notamment de l'attention conjointe était possible. Il devient donc urgent de dépister l'autisme de plus en plus tôt afin de pouvoir prendre en charge ces enfants le plus tôt possible et ainsi de leur permettre d'acquérir les mécanismes précoces qui leur font défaut.

## Perspectives de recherche

Les perspectives de recherche qui peuvent être envisagées à la suite de cette étude s'articulent autour de deux axes principaux :

- Compléter les résultats linguistiques de l'étude empirique réalisée au cours de cette thèse. Il serait sans doute intéressant de continuer à suivre ces même enfants ou des enfants de niveaux similaires dans les années d'adolescence afin de s'assurer que le langage acquis le soit à long terme, ou comme cela arrive parfois que l'enfant montre une période de régression.
- Dans le même ordre d'idée, il est important d'approfondir l'étude d'apprentissage des capacités d'attention conjointe, qui comme nous l'avons montré sont essentielles à l'acquisition de la théorie de l'esprit dans un premier temps, puis à l'acquisition du langage par la suite.

Aujourd'hui, l'accent doit être mis sur la détection précoce de l'autisme. Il devient urgent que les chercheurs et les médecins travaillent ensemble pour essayer d'élaborer des méthodes de dépistage précoce de l'autisme. En effet, détecter l'autisme précocement permettrait

à l'enfant de bénéficier au plus vite d'une prise en charge adaptée afin de favoriser le potentiel de développement de l'enfant. Plus l'enfant avance en âge, plus les possibilités de traitement ou d'apprentissage se réduisent.

De nombreuses études récentes commencent à s'intéresser à ce problème de dépistage précoce de l'autisme et donc à une prise en charge précoce. Par exemple, Kanne et al. (2008) mettent en avant la difficulté de "traduction" entre le travail des neuropsychologues et des équipes éducatives. Pinto-Martin et al. (2008) montrent que les outils de dépistage à la disposition du personnel soignant et des parents n'exploitent pas les mêmes domaines développementaux. Ils conseillent d'utiliser des outils spécifiques pour tous les enfants et de les confronter avec des dépistages développementaux standardisés. Baron-Cohen et son équipe (1996, 2000) ont développé un questionnaire (CHAT - Checklist for Autism in Toddlers) qui permet de dépister à 83,3% les enfants de 18 mois à haut risque d'autisme.

Ces problèmes de dépistage et de prise en charge précoce constituent selon nous un point essentiel sur lequel les prochaines études expérimentales doivent mettre l'accent.

## Bibliographie

- Adrien, J-L., Rossignol, N., Barthelemy, C. & Sauvage, D. (1993). Évaluation neuropsychologique d'un enfant autiste de bon niveau : à propos de l'hypothèse frontale dans l'autisme. *Approche Neuropsychologique des Apprentissages chez l'Enfant* 5, 155-161.
- Aguado, G. (1988). Appraisal of the morpho-syntactic competence in a 2.5 year old child. *Infancia y Aprendizaje*, 43, 73-95.
- Aitken, K. (1991) Annotation : Examining the evidence for a common structural basis to autism. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 33, 930-938.
- Asperger, H. (1944). Die « Austistischen Psychopathen » im Kindersalter. *Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten* 117, 76-136.
- Astington, J.W. & Jenkins, J.M. (1995) *Language and theory of mind : a theoretical review and a longitudinal study*. Paper presented at the biennial meeting of the Society for Research in Child Development, Indianapolis, IN.
- August, G.J., Stewart, M.A. & Tsai, L. (1981). The incidence of cognitive disabilities in the siblings of autistic children. *British Journal of Psychiatry* 138, 416-422.
- Austin, J. (1965). *How to do things with words*, Oxford, Clarendon Press.
- Avis, J. & Harris, P. (1991). Belief-desire reasoning among Baka children : Evidence for a universal conception of mind. *Child Development* 62, 460-467.
- Baghdadli, A., Noyer, M. & Ausilloux, C. (2007). Interventions éducatives, pédagogiques et thérapeutiques proposées dans l'autisme : une revue de littérature. Rapport remis à la DGAS (Direction Générale de l'Action Sociale).
- Baird, G., Charman, T., Baron-Cohen, S., Cox, A., Swettenham, J., Wheelwright, S. & Drew, A. (2000). A screening instrument for autism at 18 months of age: A 6-year follow-up study. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 39 (6), 694-703.
- Baldwin, D.A. (1991). Infants' contribution to the achievement of joint reference. *Child Development* 62, 875-890.
- Baldwin, D.A. (1994). Understanding the link between joint attention and language acquisition. In *Joint Attention : Its Origins and Role in the Development* (ed.) C. Moore and P. Dunham. Erlbaum.
- Baldwin, D.A. (2000). Interpersonal understanding fuels knowledge acquisition, *Current directions in psychological science* 9, 40-45.
- Baltaxe, C.A.M. (1977). Pragmatic deficits in the language of autistic adolescents. *Journal of Pediatric Psychology* 2, 176-180.
- Baron-Cohen, S. (1989a). Perceptual role-taking and protodeclarative pointing in autism. *British Journal of Developmental Psychology* 7, 113-127.



- Baron-Cohen, S. (1989b). The autistic child's theory of mind: A case of specific developmental delay. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 30, 285-298.
- Baron-Cohen, S. (1991a). The theory of mind deficit in autism : How specific is it ? *British Journal of Developmental Psychology* 9, 301-314.
- Baron-Cohen, S. (1991b). Do people with autism understand what causes emotion ? *Child Development* 62, 385-395.
- Baron-Cohen, S. (1991c). The development of a theory of mind in autism: Deviance or delay? *Psychiatric Clinics of North America* 14, 33-51.
- Baron-Cohen, S. (1992). Out of sight or out of mind? Another look at deception in autism. *Journal of Child psychology and Psychiatry* 33, 1141-1155.
- Baron-Cohen, S. (1994a). The Eye Direction Detector (EDD) and Shared Attention Mechanism (SAM): Two cases for evolutionary psychology. In *The role of Joint Attention in Development* (ed.) C. Moore and P. Dunham. Erlbaum.
- Baron-Cohen, S. (1994b). How to build a baby that can read minds : Cognitive mechanisms in mindreading. *Cahiers de Psychologie Cognitive* 13, 513\_552.
- Baron-Cohen, S. (1995). *Mindblindness: An essay on autism and theory of mind*. Cambridge, MA: MIT Press
- Baron-Cohen, S. (1998). *La cécité mentale: Un essai sur l'autisme et la théorie de l'esprit*, MIT Press, Cambridge.
- Baron-Cohen, S., Campbell, R., Karmiloff-Smith, A., Grant, J. & Walker, J. (1995) Are Children with Autism Blind to the Mentalistic Significance of the Eyes. *British Journal of Developmental Psychology*, 13, 379-398.
- Baron-Cohen, S., Cox, A., Baird, G., Swettenham, J., Nightingale, N., Morgan, K., Drew, A. & Charman, T. (1996). Psychological markers in the detection of autism in infancy in a large population. *The British Journal of Psychiatry*, 168, 158-163.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A.M. and Frith, U. (1985). Does the autistic child have a "theory of mind"?, in *Cognition*, 21, 37-46.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A.M. and Frith, U. (1986). Mechanical, behavioral and intentional understanding of picture stories in autistic children. *British Journal of Developmental Psychology* 4, 113-125.
- Baron-Cohen, S, Wheelwright, S., Cox, A., Baird, G., Charman, T., Swettenham, J., Drew, A. & Doehring, P. (2000). The early identification of autism: the checklist for autism in toddlers (CHAT). *Journal of the Royal Society of Medecine*, 93, 521-525.
- Baron-Cohen, S, Wheelwright, S., Hill, J., Raste, Y., & Plumb, I., (2001). The "Reading the Mind in the Eyes" test revised version: A study with normal adults and adults with Asperger syndrome or high-functioning autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42, 241-251.
- Bartsch, K. & Wellman, H.M. (1995) *Children talk about the mind*. New York :Oxford University Press.
- Bassano, D. (2003). La constitution du lexique: le "développement lexical précoce", in Kail M. et Fayol M. (eds), *L'acquisition du langage. Le langage en emergence de la naissance à trois ans*, Paris, Presses universitaires de France, vol I, 137-168.

- Bates, E., Benigni, L., Bretherton, I., Camaioni, L. & Volterra, V. (1979). Cognition and communication from 9-13 months : Correlational findings. In *The Emergence of Symbols : Cognition and Communication in Infancy* (ed.) E. Bates. Academic Press.
- Bates, E., Camaioni, L. & Volterra, V. (1975). The acquisition of performatives prior to speech. *Merrill-Palmer Quarterly*, 21 (3), 207-226.
- Bauman, M., Finelli, J., Garrett-Mayer, E., Marvin A., Landa, R. & Sullivan, M. (2007). Response to Joint Attention in Toddlers at Risk for Autism Spectrum Disorders : A Prospective Study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37.
- Bertoncini, J. et Boysson-Bardies, B. (2003). La perception et la production de la parole avant deux ans., in Kail M. et Fayol M. (eds), *L'acquisition du langage. Le langage en émergence de la naissance à trois ans*, Paris, Presses universitaires de France, vol I, 95-136
- Bettleheim, B. (1956). Childhood schizophrenia as a reaction to extreme situations. *Journal of Orthopsychiatry* 26, 507-518.
- Bettleheim, B. (1967). *The empty fortress : infantile autism and the birth of the self*. New York : The Free Press.
- Bishop, D.V.M. (1993). Annotation : Autism, executive functions and theory of mind : A neuropsychologic perspective. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 34, 279-293.
- Bleuler, E. (1908) The prognosis of dementia praecox. The group of schizophrenias. English translation in *The clinical roots of the schizophrenia concept*, J. Cutting & M. Sheperd (eds.) (1987). Cambridge : Cambridge University Press.
- Bloom, L. (1993). The transition from infancy to language: Acquiring the power of expression. New York: Cambridge University Press.
- Bloom, L. (1994). Meaning and expression. In W. Overton & D. Palermo (Eds.), *The ontogenesis of meaning*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Bloom, P. (1997). Intentionality and word learning. *Trends in Cognitive Sciences* 1, 9-12.
- Bloom, P. (2000). *How children learn the meanings of words*. Cambridge, MA: The MIT Press
- Bloomfield, L. (1933). *Language*. New York : Holt.
- Bolton, P. & Rutter, M. (1990). Genetic influences in autism. *International Review of Psychiatry* 2, 67-80.
- Boysson-Bardies, B. (1996). *Comment la parole vient aux enfants*. Paris: Edition Odile Jacob.
- Breheny, R. (2006) Communication and Folk Psychology, *Mind & Language* 21 (1) , 74–107
- Brown, D. (1991). *Human universals*. McGraw-Hill.
- Brunel, S. & Leicher, M. (2008). *Étude de l'effet d'une prise en charge basée sur le développement de l'attention conjointe chez deux sujets autistes récemment diagnostiqués*. Mémoire de certificat de capacité d'orthophoniste. Lyon.

- Bruner, J. (1975). From communication to language : a psychological perspective. *Cognition*, 3, 255-287.
- Butterworth, G. (1991). The ontogeny and phylogeny of joint visual attention. In *Natural Theories of Mind* (ed.) A. Whiten. Blackwell.
- Chakrabarti, S., Fombonne, E. (2005). Pervasive Developmental disorders in preschool children: confirmation of high prevalence, in *American Journal of Psychiatry*, 162(6): 1133-41
- Chomsky, N. (1959). Review of Skinner's verbal behavior. *Language*, 35, 26-58.
- Chomsky, N. (1971). *Aspect de la théorie syntaxique*, Paris, Le Seuil.
- Clark, E. (2003). *First language acquisition*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Clarke, A.M. & Clarke, A.D.B. (1976). Formerly isolated children. In *Early experience : myth and evidence*, A.M. Clarke & A.D.B. Clarke (eds), 27-34, London : Open Books.
- Clarke, P. & Rutter, M. (1981). Autistic children's responses to structure and interpersonal demands. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 11, 201-217.
- Coleman, M. & Gillberg, C. (1985). *The Biology of the Autistic Syndrome*. New York, Praeger.
- Collins, G.M. (1977). Visual co-orientation and maternal speech. In H.R. Schaffer (Eds.), *Studies in mother-infant interaction*. London: Academic Press
- Cook, E.H.Jr, Lindgren, V., Leventhal, B.L., Courchesne, R., Loncoln, A, Shulman, C., Lord, C. and Courchesne, E. (1997). Autism or atypical in maternally but not paternally derived proximal 15q duplication, in *American Journal of Human Genetics*, 928-934
- Corkum, V. & Moore, C. (1995). Development of joint visual attention in infants. In Moore C. & Dunham P.J. (Eds.), *Joint attention: Its origins and role in development* (pp. 61-84). Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum
- Curcio, F. (1978). Sensorimotor functioning and communication in mute autistic children. *Journal of Autism and Childhood Schizophrenia* 8, 281-291.
- Damasio, A. (1995). *L'erreur de Descartes*. Paris : Odile Jacob.
- Dawson, G. & McKissick, F.C. (1984). Self-recognition in autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 14, 383-394.
- De Villiers, J.G. (1995). *Steps in the mastery of sentences complements*. Paper presented at the biennial meeting of the Society for Research in Child Development, Indianapolis, IN.
- De Villiers, J.G. (1997) On acquiring the structural representations for false complements. In B. Hollebrandse (Ed.), *New perspectives on language acquisition*. University of Massachussetts Occasional Papers in Linguistics, GLSA, Amherst, MA.
- De Villiers, J. (2000) Language and theory of mind: What is the developmental relationship? In S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg & D. Cohen (Eds), *Understanding other minds: Perspectives from developmental cognitive neuroscience*. Oxford:Oxford University Press, 83-123 (2<sup>nd</sup> ED).

- De Villiers, J.G., & de Villiers, P. A (2000) Linguistic determinism and the understanding of false beliefs. In P. Mitchell and K.Riggs. (Eds), *Children's reasoning and the mind*. Hove, UK :Psychology Press, 189-226.
- Denett, D. (1978). Beliefs about beliefs. *Behavior and Brain Sciences* 4, 568-570.
- Diamond, A. (1988). Differences between adult and infant cognition. In L. Weiskrantz (Ed.), *Thought without language*, Oxford, Oxford University Press, 337-370.
- Dromi, E. (1987). *Early lexical development*, New-York, Cambridge University Press.
- DSM-IV. (1994). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Washington, DC: American Psychiatric Association. 4th edition.
- Duncan, J. (1986). Disorganisation of behaviour after frontal lobe damage. *Cognitive Neuropsychology*, 33, 271-290.
- Dunn, J., Brown, J., Slomkowski, C., Tesla, C. & Youngblade, L. (1991) Young children's understanding of other people's feelings and beliefs : Individual differences and their antecedents. *Child Development*, 62, 1352-1366.
- Fauconnier, G. (1985). *Mental spaces: Aspects of meaning construction in natural language*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Ferster, C.B. (1961). Positive reinforcement and behavioral deficits of children with autism. *Child Development*, 32, 437-456
- Field, T.M., Woodson, R., Greenberg, R. & Cohen, D. (1982). Discrimination and imitation of facial expressions by neonates. *Science*, 218, 179-181.
- Folstein, S. & Rutter, M. (1977). Infantile autism : a genetic study of 21 twin pairs. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 18, 297-321.
- Freeman, N.H., Lewis, C. & Doherty, M. (1991) Preschoolers' grasp of a desire for knowledge in false-belief reasoning : Practical intelligence and verbal report. *British Journal of Developmental Psychology*, 9, 139-157.
- Frith, U. (1989a). *Autism: explaining The Enigma*. Blackwell Publishing
- Frith, U. (1989b). A new look at language and communication in autism. *British Journal of Disorders of Communication* 24, 123-150.
- Frith, U. (1991a). *Autism and Asperger syndrome*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Frith, U. (1991b). Translation and annotation of autistic psychopathy in childhood, by H. Asperger. See Frith (1991a), 37-92.
- Frith, U. (2003). *Autism : explaining the enigma*, Oxford, 2<sup>ème</sup> édition, Blackwell.
- Frith, U. & Happé, F. (1998). Why specific developmental disorders are not specific: On-line and developmental effects in autism and dyslexia. *Developmental Science* 1: 2, 267-272, Blackwell Publishers Ltd.
- Frost, L.A. & Bondy, A.S. (1994). *Manuel d'apprentissage PECS*. Pyramid Educational Consultants, UK Ltd.
- Gallese, V. (2000). Agency and motor representations : New perspectives on intersubjectivity. ISC working paper 2000-6. Workshop on Autism and the Theory of Mind, Lyon. <http://www.isc.cnrs.fr/wp/wp00-6.htm>.

- Gallese, V. & Goldman, A. (1998). Mirror neurons and the simulation theory of mind-reading. *Trends in Cognitive Sciences* 2, 493-501.
- Gernsbacher, M.A. (1988). Cognitive processes and mechanisms in language comprehension: The structure building framework. Paper presented at the meeting of the Western Psychological Association, San Francisco, April 1988).
- Gillberg, C. (1991). Clinical and neurobiological aspects of Asperger syndrome in six families studies. In U. Frith : *Autism and Asperger Syndrome* (ed). Cambridge : Cambridge University Press, 122-146.
- Gillet, P., Fiameruy, L., Lenoir, P. & Sauvage, D. (2003). Aptitude visuo-spatiales et fonctions exécutives dans l'autisme : Implications pour l'évaluation neuropsychologique des enfants d'âge préscolaire. *Approche Neuropsychologique des Apprentissages chez l'Enfant (A.N.A.E.)*72, 75-82.
- Gillot, A., Furniss, F., & Walter, A. (2004). *Theory of mind ability in children with specific language impairment*. Child Language Teaching & Therapy. Arnold Publishers
- Gleitman, L.R. and Wanner, E. (1982). Language acquisition : The state of the state of the art. In E. Wanner and L.R Gleitma, eds, *Language acquisition : The state of the art*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Goldin-Meadow, S . (2003). *The resilience of language : what gesture creation in deaf children can tell us about how all children learn language*, New-York, Psychology Press
- Goldman-Rakic, P.S. (1987). Development of cortical circuitry and cognitive function. *Child Development*, 58, 601-622.
- Golinkoff, R.M., Hirsh-Pasek, K., Bloom, L., Smith, L.B., Woodward, A.L., Akhtar, N., Tomasello, M. & Hollich, G. (eds) (2000). *Becoming a word-learner : a debate on lexical acquisition*, NY, Oxford University Press.
- Goodhart, F. & Baron-Cohen, S. (1993). How many ways can children with autism make the point ? *First Language* 13, 225-233.
- Goodman, R. (1990). Technical note : are perinatal complications causes or consequences of autism ? *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 31, 809-812.
- Grandin, T. (1994). *Ma vie d'autiste*. Odile Jacob.
- Grattan, L.M. & Eslinger, P.J. (1991). Frontal lobe damage in children and adults : A comparative view. *Developmental Neuropsychology*, 7, 283-326.
- Green, W.H., Campbell, M., Hardesty, A.S., Grega, D.M., Padron-Gayor, M., Shell, J. & Erlenmeyer-Kimling, L. (1984). A comparison of schizophrenic and autistic children. *Journal of American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 23, 399-409.
- Grice, H.P. (1957). "Meaning", *Philosophical review* 66, 377-388
- Grice, H.P. (1961). "The causal theory of perception", *Proceedings of the Aristotelian Society*, vol. Supplém. 35: 121-52
- Grice, H.P. (1967). Logic and Conversation, typescript from the William James Lectures, Harvard University. Published in P. Grice (1989), *Studies in the Way of Words*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 22-40.

- Groote I., Roeyers, H. & Warreyn, P. (2006). Social-Communicative Abilities in Young High-Risk Preterm Children. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 18 (2), 183-200.
- Guidetti, M. & Tourette, C. (2001). *Évaluation de la Communication Sociale Précoce*. Paris : Editions et Applications Psychologiques.
- Hainflin, L. (1978). Developmental changes in visual scanning of face and nonface patterns by infants. *Journal of Experimental Child Psychology* 25, 90-115.
- Hait, M., Bergman, T. & Moore, M. (1977). Eye contact and faces scanning in early infancy. *Science* 198, 855-865.
- Hale, C.M. & Tager-Flusberg, H. (2003) The influence of language on theory of mind : A training study. *Developmental Science*, 6, 346-359.
- Happé, F. G. E. (1993). Communicative competence and theory of mind in autism. A test of relevance theory. *Cognition*, 48, 101–109.
- Happé, F. (1994). *Autism : an introduction to psychological theory*. University College London Press.
- Happé, F. (1994b). An advanced test of theory of mind : understanding of story characters thoughts and feelings by able autistic, mentally handicapped, and normal children and adults. *Journal of autism and developmental disorders* 24(2), 129-154.
- Happé, F.G.E. (1995) The role of age and verbal ability in the theory of mind task performance of subjects with autism. *Child Development*, 66, 843-855.
- Happé, F. (1999). Autism : cognitive deficit or cognitive style ? *Trends in Cognitive Sciences* 3, 216-222.
- Harris, M., Jones, D., & Grant, J. (1983). The non-verbal content of mothers' speech to infants. *First Language*, 4, 21-31.
- Hatfield, E., Caciopoo, J.T. & Rapson, R.L. (1994). *Emotional contagion*. New York : Cambridge University Press, 1994.
- Heider, F. & Simmel, M. (1944). An experimental study of apparent behavior. *American Journal of Psychology* 57, 243-259.
- Hennon, E.A. (2002). How children with autistic disorder use attentional and intentional social information for word learning, Ph.D., Temple University, Août 2002.
- Hertzog, M.E., Snow, M.E. & Sherman, M. (1989). Affect and cognition in autism. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 28, 195-199.
- Hickey, T. (1991), Mean length of utterances and the acquisition of Irish, in *Journal of Child Language*, 18, 553-569
- Hirsh-Pasek, K. and Michnick Golinkoff, R.M. (1991). Language comprehension: A new look at some old themes, in Krasnegor N., Rumbaugh D.M., et al. (eds), *Biological and behavioral determinants of language development*, Hillsdale, Erlbaum, 301-320.
- Hirsh-Pasek, K. and Michnick Golinkoff, R.M. (1993). Skeletal supports for grammatical learning: What the infant brings to the language learning task. In C. K. Rovee-Collier and L.P. Lipsitt (eds.), *Advances in infancy research*. Vol. 8. Norwood, N.J.: Ablex.
- Hirsh-Pasek, K. and Michnick Golinkoff, R.M. (1996). *The Origins of Grammar : Evidence from early Language Comprehension*, Cambridge, MA, The MIT Press. 1st edition.

- Hirsh-Pasek, K. and Michnick Golinkoff, R.M. (1999). *The Origins of Grammar : Evidence from early Language Comprehension*, Cambridge, MA, The MIT Press. 2nd edition
- Hirsh-Pasek, K., Tucker, M. and Michnick Golinkoff, R.M. (1995). Dynamical systems: Reinterpreting prosodic bootstrapping. In J.L. Morgan and K. Demuth, (eds.) *Signal to syntax: Bootstrapping from speech to grammar in early acquisition*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hobson, R.P. (1984). Early childhood autism and the question of egocentrism. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 14, 85-104.
- Hobson, R.P. (1986a). The autistic child's appraisal of expressions of emotion : a further study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 27, 321-342.
- Hobson, R.P. (1986b). The autistic child's appraisal of expressions of emotion : a further study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 27, 671-680.
- Hogrefe, G.J., Wimmer, H. & Perner, J. (1986). Ignorance versus false belief : A developmental lag in attribution of epistemic states. *Child Development*, 57, 567-582.
- Hollich, G.J., Hirsh-Pasek, K. & Golinkoff, R.M. (2000). Breaking the language barrier : an emergentist coalition model for the origins of word learning, *Monographs of the society for research in child development* 65, Chicago, Chicago University Press.
- Hornik, R., Risenhoover, N. & Gunnar, M. (1987). The effect of maternal positive, neutral and negative affective communications on infant responses to new toys. *Child Development* 58, 937-944.
- Howlin, P. (2003). Outcome in high-functioning adults with autism with and without early language delays: implications for the differentiation between autism and Asperger syndrome, in *Journal of autism and Developmental disorders* 33/1, 3-13.
- IMGSAC : The International Molecular Genetic Study of Autism Consortium (1998). « A full genome screen for autism with evidence for linkage to a region on chromosome 7q », *Human Molecular Genetics*, vol 7, n°3, 571-578
- Jakobson, R. (1960). Linguistics and poetics, in *Sebeok 1960*: 350-377
- Johnson, M.H., Siddons, F., Frith, U. & Morton, J. (1992). Can autism be predicted on the basis of infant screening tests ? *Developmental Medicine and Child Neurology* 34, 316-320.
- Johnson-Laird, P. (1983). *Mental models: Towards a cognitive science of language, inference, and consciousness*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Jolliffe, T., & Baron-Cohen, S. (1999a). The Strange Story Test: A replication with high-functioning adults with autism or Asperger syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 29, 395-406.
- Jolliffe T. & Baron-Cohen, S. (1999b). A test of central coherence theory : linguistic processing in high-functioning adults with autism or Asperger syndrome : is local coherence impaired ? *Cognition* 71, 149-185.
- Jolliffe, T., & Baron-Cohen, S. (2000). Linguistic processing in high-functioning adults with autism or Asperger's syndrome. Is global coherence impaired? *Psychological Medicine*, 30, 1169-1187.
- Kang, K.S and Kang, D.K. (1988). *Folktales of India*. London: Asia Publishing House.

- Kanne, S.M., Randolph, J.K. & Farmer, J.E. (2008). Diagnostic and Assessment Findings : A Bridge to Academic Planning for Children with Autism Spectrum Disorders. *Neuropsychology Review*, published online 2008 October 15.
- Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact, *Nerv. Child* 2, 217-250.
- Kanner, L. and Eisenberg, L. (1956). Early infantile autism 1943-1955. *American Journal of Orthopsychiatry* 26, 55-65.
- Kleinman, J., Marciano, P. & Ault, R. (2001) Advanced theory of Mind in high-functioning adults with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 31, 29-36.
- Klin, A. (2000) Attributing social meaning to ambiguous visual stimuli in higher-functioning autism and Asperger syndrome : The social attribution task. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41, 831-846.
- Klin, A., Jones, W., Schultz, R., Volkmar, F. & Cohen, D.J. (2002) Defining and quantifying the social phenotype in autism. *American Journal of Psychiatry*, 159, 895-908.
- Klin, A., Sparrow, S., Bildt, A., Cicchetti, D.V., Cohen, D.J. & Volkmar, F.R. (2004). A normed study of face recognition in autism and related disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorder*, 29 (6), 499-508.
- Landau, B. & Gleitman, L. (1985). Language and experience: Evidence from the blind child. Cambridge MA: Harvard University Press.
- Leekman, S., Baron-Cohen, S., Perrett, D., Milders, M. & Brown, S. (1993). Eye-direction detection : A dissociation between geometric and joint-attention skills in autism. Unpublished manuscript, Institute of Social Psychology, university of Kent.
- Leekman, S. & Perner, J. (1991). Does the autistic child have a metarepresentational deficit ? *Cognition* 40, 203-218.
- Lempers, J.D., Flavell, E.R. & Flavell, J.H. (1977). The development in very young children of tacit knowledge concerning visual perception. *Genetic Psychology Monographs* 95, 3-53.
- Leonard, L.B. (1998). *Children with specific language impairment*. Cambridge, MA, The MIT Press.
- Leslie, A. (1987). Pretence and representation : The origins of « theory of mind ». *Psychological Review*, 94, 412-426.
- Leslie, A. (1988). Some implications of pretense for mechanisms underlying the child's theory of mind. In J. Astington, P. Harris & D. Olson (eds), *Developping Theories of Mind*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Leslie, A. (1994). ToMM, ToBy and Agency : Core architecture and domain specificity. In *Mapping the Mind : Domain Specificity in Cognition and Culture* (ed.) L. Hirschfeld and S. Gelman. Cambridge University Press.
- Leslie, A., & Frith, U. (1988). Autistic children's understanding of seeing, knowing and believing. *British Journal of Developmental Psychology* 6, 315-324.
- Leslie, A., & Roth, D. (1993) What can autism teach us about metarepresentation ? In S. Baron-Cohen et al.(Eds.), *Understanding Other Minds : Perspectives from autism*, Oxford University Press.



- Leslie, A., Thaiss, L. (1992). Domain specificity in conceptual development : Evidence from autism. *Cognition* 43, 225-251.
- Lieberman, A.M., Cooper, F., Shankweiler, M. & Studdert-Kennedy, M. (1967). Perception of the speech code. *Psychological Review* 74, 431-461.
- Lieberman, A.M., & Whalen, D.H. (2000). On the relation of speech to language. *Trends in Cognitive Sciences* 4, 187-196.
- Lieven, E.V.M. (1994). Crosslinguistic and crosscultural aspects of language addressed to children. In C. Gallaway & B.J. Richards (Eds.), *Input and interaction in language acquisition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lister, S. (1992). *The early detection of social and communicative impairments*. Doctoral thesis, University of London.
- Locke, J. (1690/1964). *An essay concerning human understanding*. Cleveland : Meridian Books.
- Locke, J. (1993). *The child's path to spoken language*. Cambridge, MA, Harvard University Press.
- Locke, J. (1994). Gradual emergence of developmental language disorders, *Journal of speech*
- Lockyer, L. & Rutter, M. (1970). A five to fifteen year follow-up study of infantile psychosis : IV. Patterns of cognitive ability. *British Journal of Social and Clinical Psychology* 9, 153-163.
- Lord, C. & Schopler, E. (1987). Neurobiological implications of sex differences in autism. In *Neurobiological issues in autism*, E. Schopler & G. Mesibov (ads), 192-211. New York : Plenum Press.
- Lord, C. & Schopler, E. (1994). TEACCH services for preschool children, in S. Harris & J. Handelman (EDS), *Preschool education program for children with autism*, 87-106,. Autism, TX: Pro-Ed.
- Lotter, V. (1966). Epidemiology of autistic conditions in young children : I. Prevalence. *Social Psychiatry*, 124-137.
- Lovaas, O.I., Schreibman, L., Koegel, R., Rehm, R. (1971). Selective responding by autistic children to multiple sensory input. *Journal of Abnormal Psychology* 77, 211-222.
- Loveland, K. & Landry, S. (1986). Joint attention and language in autism and developmental language delay. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 16, 335-349.
- Luria, S.M. (1967). Color-name as a function of stimulus-intensity and duration. *The American Journal of Psychology*, 80, 14-27.
- Macdonald, H., Rutter, M., Howlin, P., Rios, P., La Couteur, A. Evered, C. & Folstein, S. (1989). Recognition and expression of emotional cues by autistic and normal adults. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 30, 865-877.
- MacWhinney, B. & Snow, K. (1991). *The Child Language Data Exchange System (CHILDES) project : Tools for analyzing talk*. Hillsdale. NJ : Erlbaum.

- Magerotte G., Roge B. (2004). Intervention précoce en autisme : un défi pour les praticiens. *L'évolution psychiatrique*, 69, 579-588.
- Malakoff, M.E., Mayers, L.C. & Schottenfeld, R.S. (1999). Language production at 24 month-old inner city children of cocaine- and drug-using mothers, *Journal of Applied Developmental Psychology*, 20, 159-180
- Mandler, J.M. (1992). How to build a baby: II. Conceptual primitives. *Psychological Review* 99, 587-604.
- Markman, E. (1987). How children constrain the possible meanings of words, In Neisser U. (ed.) *Concepts and conceptual development: ecological and intellectual factors in categorization*, Cambridge, Cambridge University Press, 255-287.
- Markman, E. (1989). *Categorization and naming children*, Cambridge, MA, The MIT Press.
- Markson, L., & Bloom, P. (1997). Mechanisms of word learning in children: Insights from fast mapping. Unpublished doctoral dissertation, University of Arizona.
- Maurer, D. & Barrera, M. (1981). Infants' perception of natural and distorted arrangements of a schematic face. *Child Development* 52, 196-202.
- Meltzoff, A.N. (1988). Infant imitation and memory : nine-month-olds in immediate and differed tests. *Child Development* 59, 217-225.
- Meltzoff, A.N. & Moore, M.K. (1977). Imitation of facial and manual gestures by human neonates. *Science* 198, 75-78.
- Méthé, S. & Crago, M. (1996). Verb morphology in French children with specific language impairment, Paper presented at the Symposium on research in child language disorders, University of Wisconsin, Madison.
- Miller, G.A. (1990). The place of language in a scientific psychology. *American Psychological Society* 1, 7-14.
- Moore, V. & Goodson, S. (2003). How well does early diagnosis of autism stand the test of time. *Autism*, 7 (1), 47-63.
- Morgan, J.L., Shi, R. et Allopenna, P. (1995). In J.L. Morgan and K. Demuth, (eds.), *Signal to syntax: Bootstrapping from the speech to grammar in early acquisition*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Mottron, L. (2004). *L'autisme, une autre intelligence : Diagnostic, cognition et support des personnes autistes sans déficience intellectuelle*, Mardaga
- Mundy, P., Sigman, M., Ungerer, J. & Sherman, T. (1986). Defining the social deficits in autism : The contribution of nonverbal communication measures. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 27, 657-669.
- Nelson, K. (1985). *Making sense : the acquisition of shared meaning*, Orlando, Academic Press.
- Nelson, K. (1988). *Constraints on word learning?*, Orlando, Academic Press.
- Nelson, K., Hampson, J. & Shaw, L.K. (1993). Nouns in early lexicons: Evidence, explanations and implications. *Journal of Child Language*, 20, 61-84.
- Norbury, C. F., & Bishop, D. V. M. (2002). Inferential processing and story recall in children with communication problems: A comparison of specific language

- impairment, pragmatic language impairment and high-functioning autism. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 37, 227–251.
- Onishi, K.H. & Baillargeon, R. (2005) Do 15-months-old infants understand false beliefs? *Science*, 308, 225-258.
- Ozonoff, S. (1995). Reliability and validity of the Wisconsin Card Sorting Test in studies of autism. *Neuropsychology*, 9, 491-500.
- Ozonoff, S. (1997). Components of executive function in autism and other disorders. In J. Russell (Ed.), *Autism as an executive disorder*. New York: Oxford University Press.
- Ozonoff, S. & Cathcart, K. (1998). Effectiveness of a home program intervention for young children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 28(1), 25-32
- Ozonoff, S., Pennington, B.F. & Rogers, S.J. (1990). Are there emotion perception deficits in young autistic children ? *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 51, 343-361.
- Ozonoff, S., Pennington, B.F. & Rogers, S.J. (1991a). executive function deficits in high-functioning autistic children : relationship to theory of mind. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 32, 1081-1106.
- Panerai, S., Ferrante, L., & Caputo, V; (1997). The TEACCH strategy in mentally retarded children with autism: A multidimensional assesement: Pilot study. *Journal of Autism and Developmental Disorder*, 27 (3), 345-347
- Panerai, S., Ferrante, L., Caputo, V. & Impellizzeri, C. (1998). Use of Structured Teaching for Treatment of Children with Autism and severe and profound mental retardation. *Education and Training in Mental Retardation and Developmental Disabilities*, 33(4), 367-374
- Papousek, H. & Papousek, M. (1979). Early ontogeny of human social interaction : Its biological roots and social dimensions. In *Human Ethology : Claims and Limits of a New Discipline* (ed.) M. von Cranach et al. Cambridge University Press.
- Parisi, D. & Antinucci, F. *Elementi di grammatica*. Torine : Boringhieri.
- Passingham, R. E. (1993). *The Frontal Lobes and Voluntary Action*. Oxford Psychology Series 21, Oxford University Press, Oxford.
- Paul, R. (1987). Communication. In *Handbook of autism and pervasive developmental disorders*, D.J. Cohen, A.M. Donnellan, R. Paul (eds), 61-84. New York : John Wiley.
- Peerenboom, T. D. (2003). A literature review of the treatment and education for Autistic and related communication handicapped children (TEACCH) program. A research Paper Submitted in Partioal Fulfillment of the Requirements for the Master of Science Degree in School Psychology. The graduate school, University of Wisconsin-Stout, 30.
- Peeters, T. (1996). *L'autisme, de la comprehension à l'intervention*. Paris: Edition Dunod.
- Pennington, B. F., & Ozonoff, S. (1996). Executive functions and developmental psychopathologies. *Journal of Child Psychology and Psychiatry Annual Research Review*, 37, 51-87.

- Perner, J. (1991) *Understanding the representational mind*. Cambridge, MA : MIT Press.
- Perner, J. & Ogden, J. (1988). Knowledge for hunger: Children's problem with representation in imputing mental states. *Cognition*, 29, 47-61.
- Perner, J., Frith, U., Leslie, A & Leekman, S. (1989). Exploration of the autistic child's theory of mind: Knowledge, belief and communication. *Child Development* 60, 689-700.
- Perret, E. (1974). The left frontal lobe of man and the suppression of habitual responses in verbal categorical behaviour. *Neuropsychologia*, 12, 323-330.
- Perrett, D.I. & Emery, N.J. (1994). Understanding the intentions of others from visual signals : neurophysiological evidence. *Current Psychology of Cognition*, 13, 683-694.
- Perrett, D.I., Harries, M.H., Bevan, R., Thomas, S., Benson, P.J., Mistlin, A.J., Chitty, A.J., Hietanen, J. & Ortega, J. (1989). Framework of analysis for the neural representation of animate objects and actions. *Journal of Experimental Biology* 146, 87-114.
- Persson, B. (2000). Brief report: A longitudinal study of quality of life and independence among adult men with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30(1), 61-66
- Peters, A.M. (1985). Language segmentation: Operating principles for the perception and analysis of language. In D.I. Slobin, (ed.) *The crosslinguistic study of language acquisition*. Vol2, Theoretical Issues. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Phillips, W. (1993). *Understanding Intention and Desire by Children with Autism*. Ph.D. thesis, Institute of Psychiatry, University of London.
- Phillips, W., Baron-Cohen, S. & Rutter, M. (1992). The role of eye-contact in the detection of goals : Evidence from normal toddlers, and children with autism or mental handicap. *Development and Psychopathology* 4, 375-383.
- Pinker, S. (1994). *The language instinct*, London, The Penguin Press
- Pinto-Martin, J.A., Young, L.M., Mandell, D.S., Pogosyan, L., Giarelli, E. & Levy, S.E. (2008). Screening strategies for autism disorders in pediatric primary care. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 29 (5), 345-350.
- Plaza, M. & Le Normand, M.T. (1996). Singular person pronoun use : a comparative study of children with specific language impairment and normal French-speaking children, *Clinical linguistics and phonetics* 10, 299-310.
- Plunkett, K. (1997). Theories of early language acquisition. *Trends in Cognitive Sciences*, 1, 146-153
- Plunkett, K., Sinha, C., Møller, M.F., & Strandsby, O. (1992). Symbol grounding or the emergence of symbols? Vocabulary growth in children and a connectionist net. *Connection Science*, 4, 293-363
- Pratt, C., & Bryant, P. (1990) Young children understand that looking leads to knowing (so long as they are looking into a single barrel). *Child Development* 61, 973-983.
- Premack, D. & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind ? *Behavioural and Brain Sciences* 4, 515-526.

- Prior, M. & Hoffman, W. (1990). Brief report : neuropsychological testing of autistic children through an exploitation with frontal lobe tests. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 20, 581-590.
- Quine, W. (1960). *Word and objet*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Rapin, I. (1997). Autism, *New England Journal of medicine* 337, 97-104.
- Reboul, A. (2004). Evolution of language from theory of mind or coevolution of language and theory of mind?, Conférence virtuelle Aspects of the coevolution of language and theory of mind, <http://www.interdisciplines.org/coevolution/papers/1>.
- Reboul, A. (2007). *Langage et cognition humaine*, Grenoble, Presses Universitaires de Grenoble.
- Reboul, A. & Moeschler, J. (1998). *La pragmatique aujourd'hui*, Grenoble, PUG.
- Reed, T. & Peterson, C. (1990). A comparative study of autistic subjects' performance at levels of visual and cognitive perspective taking. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 20 (4), 555-567.
- Rescorla, L. (1989). The Language Development Survey: A screening tool for delayed language in toddlers. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 54, 587-599.
- Richards, D.D. & Goldfarb, J. (1986). The episodic memory model of conceptual development: An integrative viewpoint. *Cognitive Development*, 1, 183-219
- Rizzolati, G. & Arbib, M.A. (1998). Language within our grasp. *Trends in Neurosciences* 21, 188-194.
- Rizzolati, G, Camarda, R., Fogassi, L., Gentilucci, M., Luppino, G. & Matelli, M. (1998). Functional organization of area 6 in the macaque monkey, II, Area 5 and the control of distal movements. *Experimental Brain Research*, 71, 491-507.
- Rodier, P. (2000). *Les origines de l'autisme*, in *Pour la science*, 169
- Rodier, P.M., Ingram, J.L., Tisdale, B., Nelson, S., Romano, J. (1998). Embryological origin for autism: Developmental anomalies of the cranial nerve motor nuclei, in *The Journal of Comparative Neurology*, vol 370, issue 2, 247-261
- Rogers, S.J. & Pennington, B.F. (1991). A theoretical approach to the deficits in infantile autism. *Development and Psychopathology* 3, 137-162.
- Rumsey, J.M. & Hamburger, S.D. (1988). Neuropsychological findings in high-functioning men with infantile autism, residual state. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology* 10, 201-221.
- Russell, E. W. (1997). Developments in the psychometric foundations of neuropsychological assessment. In G. Goldstein & T.M. Incagnoli (Eds.), *Contemporary Approaches to Neuropsychological Assessment* (pp. 15–65). New York: Plenum.
- Rutter, M., (1978). Language disorder and infantile autism. In *Autism : A Reappraisal of Concepts and Treatment*, (ed.) M. Rutter and E. Schopler. Plenum.
- Rutter, M., Macdonald, H., LeCouteur, A., Harrington, R., Bolton, P. & Bailey, A. (1990). Genetic factors in child psychiatric : II. Empirical findings. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 31, 39-83.

- Saffran, J.R., Aslin, R.N. & Newport, E.L. (1996). Statistical learning by 8-month-old infants, in *Science* 274, 1926-1928.
- Savage-Rumbaugh, S., McDonald, E.S.K., Sevcick, R.A., Hopkins, W.D. & Rupert, E. (1993). Language comprehension in ape and child, *Monographs of the society for research in Child development* 58, Chicago, The University of Chicago Press.
- Scaife, M. & Bruner, J. (1975). The capacity for joint attention in the infant. *Nature* 253, 265-266.
- Schieffelin, B.B. (1985). The acquisition of Kaluli. In D.I. Slobin (Ed.), *The crosslinguistic study of language acquisition* Vol. 1, The data. Hillsdale, NJ : Erlbaum.
- Schieffelin, B.B. (1990). The give and take of everyday life : Language socialization of Kaluli children. Cambridge : Cambridge University Press.
- Schopler, E. (1997). Un programme d'Etat pour le traitement et l'éducation des enfants atteints d'autisme et de troubles associés de la communication. ANAE *Approche neuropsychologique des apprentissages chez l'enfant* (Hors série "Textes fondamentaux en autisme"), 53-60
- Schopler, E. & Mesibov, G.B. (1985). *Communication problems in autism*. In *Current Issues in autism* (eds) [series]. New York : Plenum Press.
- Schopler, E. & Mesibov, G.B. (1987). Neurobiological Issues in Autism. In *Current Issues in autism* (eds). New York, Plenum Press.
- Searle, J. (1969). *Speech acts : an essay in the philosophy of language*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Seron, X., Van der Linden, M., & Andrès, P. (1999). Le lobe frontal : A la recherche de ses spécificités fonctionnelles. In M. Van der Linden, X. Seron, D. Le Gall, & Andrés, P. (Eds.), *Neuropsychologie des lobes frontaux*. Marseille : Solal.
- Shallice, T. (1982). Specific impairments of planning. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, B298, 199-209.
- Shallice, T. (1988). *From Neuropsychology to Mental Structure*. Cambridge University Press.
- Shannon, C. & Weaver, W. (1949). *The Mathematical Theory of Communication*, University of Illinois Press, Urbana.
- Shapiro, T.D., Sherman, M., Calamari, G. & Koch, D. (1987). Attachment in autism and other developmental disorders. *Journal of the Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 26, 480-484.
- Sigman, M. & Mundy, P. (1989). Social attachment in autistic children. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 28, 74-81.
- Siegal, M. & Peterson, C.C. (1994) Children's theory of mind and the conversational territory of cognitive development. In C. Lewis & P. Mitchell (Eds), *Children's early understanding of mind : Origins and development*. Hillsdale, NJ :Erlbaum.
- Sigman, M., Mundy, P., Sherman, T. & Ungerer, J. (1986). Social interactions of autistic, mentally retarded and normal children and their caregivers. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 27, 647-656.

- Sigman, M. & Ungerer, J.A. (1984). Attachement behaviours in autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 14, 231-244.
- Skinner, B.F. (1957). Verbal behavior. New York : Appleton-Century-Crofts.
- Slade, L. & Ruffman, T. (2005), How language does (and does not) relate theory of mind : a longitudinal study of syntax, semantics, working memory and false belief. *Journal of Developmental Psychology*, 23 (1), 117-141.
- Smalley, S.L. & Asarnow, R.F. (1990). Brief report : cognitive subclinical markers in autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 20, 271-278.
- Smalley, S.L., Asarnow, R.F., Spence, A. (1988). Autism and genetics : a decade of research. *Archives of General Psychiatry* 45, 953-961.
- Smith, U. (1979). *Folktales from Australia's children of the world*. Sydney : Paul Hamlyn.
- Smith, L.B. (2000). Learning how to learn words : an associative crane, in Golinkoff, R.M., Hirsh-Pasek, K, Bloom, L., Smith, L.B., Woodward, A.L., Akhtar, N., Tomasello, M. & Hollich, G. (eds), *Becoming a word-learner : a debate on lexical acquisition*, New York, Oxford University Press.
- Spelke, E.S. (1994). Initial knowledge: Six suggestions, in *Cognition* 50, 443-447
- Sperber, D. et Wilson, D. (1986). *Relevance: communication and cognition*, Oxford, Blackwell.
- Sperber, D. et Wilson, D. (1989). *La pertinence: communication et cognition*, Paris, Minuit.
- Sperber, D. et Wilson, D. (1995). *Relevance: communication and cognition*, Oxford, 2nd edition, Blackwell.
- Steffenburg, S. (1991). Neuropsychiatric assessment of children with autism : a population-based study. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 33, 495-511.
- Steffenburg, S. & Gillbert, C. (1989). The etiology of autism. In *Diagnosis and treatment of autism*, C. Gillberg (ed.), 63-82. New York, Plenum Press.
- Surian, L., Baron-Cohen, S., & Van der Lely, H. (1996). Are children with autism deaf to Gricean Maxims? *Cognitive Neuropsychiatry*, 1, 55-71.
- Swettenham, J. (1992). *The Autistic Child's Theory of Mind : A Computer-Based Investigation*. Ph.D. thesis, University of New York.
- Szatmari, P. & Jones, M.B. (1991). IQ and the genetics of autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 32, 897-908.
- Tager-Flusberg, H. (1981). On the nature of linguistic functioning in early infantile autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 11, 45-56.
- Tager-Flusberg, H. (1989). A psycholinguistic perspective on language development in the autistic child. In *Autism : Nature, Diagnosis and Treatment* (ed.) G. Dawson. Guilford.
- Tager-Flusberg, H. (1993). What language reveals about the understanding of minds in children with autism. In *Understanding Other Minds : Perspectives from Autism*, (ed.) S. Baron-Cohen et al. Oxford University Press.

- Tager-Flusberg, H. (1996) *Relationships between language and thought: Cognition verbs and theory of mind*. Paper presented at the meeting of the International Association for the Study of Child Language, Istanbul, Turkey.
- Tager-Flusberg, H. (1997) The role of theory of mind in language acquisition : Contributions from the study of autism. In L. Adamson & M.A. Romski (Eds), *Communication and language acquisition: Discoveries from atypical development*, Baltimore, MD :Paul Brookes Publishing, 133-334.
- Tager-Flusberg, H. (2000). The Challenge of studying language development in children with autism. In L.Menn & N. Bernstein Ratner (Eds.), *Methods for studying language production*, 313-332. Mahwah, N.J.:Erlbaum.
- Tager-Flusberg H. (2001). A re-examination of the theory of mind hypothesis of autism. In: Burack J, Charman T, Yirmiya N, et al., editors. *The development of autism: perspectives from theory and research*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Tager-Flusberg, H. and Joseph, R.M. (2003). *How language facilitates the acquisition of false belief in children with autism*, Boston University School of Medicine.
- Tager-Flusberg, H. & Sullivan, K. (1994) Predicting and explaining behavior: a comparison of autistic, mentally retarded and normal children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 35, 1059-1075.
- Tan, J. & Harris, P. (1991). Autistic Children understand seeing and wanting. *Development and Psychopathology* 3, 163-174.
- Tomasello, M. (1988). The role of joint-attentional processes in early language acquisition. *Language Sciences* 10, 69-88.
- Tomasello, M. (1995). Joint attention as social cognition, in Moore, C. & Dunham, P. (eds), *Joint attention : its origins and role in development*, Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum, 103-130.
- Tomasello, M. (1999). *The cultural origins of human cognition*, Cambridge, MA, Harvard University Press.
- Tomasello, M. (2003). *Constructing a language: a usage-based theory of language acquisition*. Cambridge, MA, Harvard University Press.
- Tordjman, S., Gutknecht, L., Carlier, M., Spitz, E., Antoine, C., Slama, F., Carsalade, V., Cohen, D.J., Ferrari, P., Roubertoux, P.L., and Anderson, G.M., (2001). Role of the serotonin transporter gene in the behavioural expression of autism, in *Molecular Psychiatry*, vol 6, n°4, 434-439
- Tréhin, C., & Durham, C. (1996). Le modèle TEACCH, aspects théoriques et pratiques. *Handicap et Inadaptation: les cahiers du CTNERHI*. 69-70, 51-58.
- Van Bourgondien, M.E., Reichle, N.C., & Schopler, E. (2003). Effects of a model treatment approach on adults with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 33(2), 131-140
- Vecera, S. & Johnson, M. (1995). Gaze detection and the cortical processing of faces : Evidence from infants and adults. *Visual Cognition* 2, 59-87.
- Visalberghi, E. & Fragaszy, D. (1990). Do monkeys ape ? In Parker S., Gibson, K. (eds.). *Language and intelligence in monkeys and apes : Comparative developmental perspectives*. Cambridge, UK : Cambridge University Press, 247-273.



- Walker, A.S. (1982). Intermodal perception of expressive behaviours by human infants. *Journal of Experimental Child Psychology* 33, 514-535.
- Warren, R.P., Yonk, J., Burger, R.W., Odell, D., Warren, W.L. (1995). DR-positive T cells in autism: association with decreased plasma levels of the complement C4B protein, in *Neuropsychobiology*, 31(2): 53-7
- Welch M.C., & Pennington, B.F. (1988). Assessing frontal lobe functioning in children: views from developmental psychology. *Developmental Neuropsychology* 4: 199–230.
- Wellman, H., (1990) *The Child's Theory of Mind*. MIT Press.
- Whiten, A. & Ham, R. (1992). On the nature and evolution of imitation in the animal kingdom : Reappraisal of a century of research. *Advances in the Study of Behavior* 21, 239-283.
- Williams, J.H.G., Whiten, A., Suddendorf, T. & Perrett, D.I. (2001). Imitation, mirror neurons and autism. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* 25, 287-295.
- Wilson, D. and Sperber, D. (1979). "Remarque sur l'interprétation des énoncés selon Paul Grice", *Communications* 30, 80-94
- Wimmer, H. and Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception, in *Cognition*, 13, 103-128
- Wimmer, H., Hogrefe, G.J. & Sodian, B. (1988). A second stage in children's conception of mental life : Understanding sources information. In J. Astington, P.L. Harris & D.R. Olson (eds), *Developping Theories of Mind*. New York : Cambridge University Press.
- Wing, L. (1988). The continuum of autistic characteristics. In *Diagnosis and assessment in autism*, E. Schopler & G.B. Mesibov (eds.), 91-110. New York : Plenum Press.
- Wing, L. and Gould, J. (1978). Systematic recording of behaviours and skills of retarded and psychotic children. *Journal of Autism and Childhood Schizophrenia* 8, 79-97.
- Wing, L. and Gould, J. (1979). Severe impairments of social interaction and associated abnormalities in children : epidemiology and classification. *Journal of Autism and developmental Disorders* 9, 11-29.
- Wing, L. and Wing, J.K. (1971). Multiple impairments in early childhood autism. *Journal of Autism and Childhood Schizophrenia* 1, 256-266.
- World Health Organization, (1987). *Mental Disorders: A Glossary and Guide to their Classification in Accordance with the 10th Revision of the International Classification of Diseases (ICD-10)*, Geneva.
- Wulf, S.B. (1985). The symbolic and object play of children with autism : a review. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 15, 139-148.
- Zufferey, S. (2007). Pragmatique lexicale et métareprésentation: Etude théorique et empirique de l'utilisation et de l'acquisition des connecteurs pragmatiques. Thèse de doctorat de lettres, Université de Genève.

# Annexes

[http://demeter.univ-lyon2.fr/sdx/theses/these/lyon2/2008/foudon\\_n/xhtml/sdx/foudon\\_n-TH.back.2.xhtml](http://demeter.univ-lyon2.fr/sdx/theses/these/lyon2/2008/foudon_n/xhtml/sdx/foudon_n-TH.back.2.xhtml)