



**HAL**  
open science

**Attention conjointe chez les enfants de mère aveugle ou malvoyante : étude portant sur des enfants de 12 mois, réalisée dans le cadre du projet PILE [Programme International pour le Langage de l'Enfant]**

Delphine Turpin

► **To cite this version:**

Delphine Turpin. Attention conjointe chez les enfants de mère aveugle ou malvoyante : étude portant sur des enfants de 12 mois, réalisée dans le cadre du projet PILE [Programme International pour le Langage de l'Enfant]. Sciences cognitives. 2016. dumas-01374225

**HAL Id: dumas-01374225**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01374225>**

Submitted on 30 Sep 2016

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

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

**Mémoire pour l'obtention du Certificat de Capacité en Orthophonie**

**Attention conjointe chez les enfants de mère aveugle ou  
malvoyante**

*Etude portant sur des enfants de 12 mois, réalisée dans le cadre du projet PILE*

**Présenté par**

Delphine TURPIN  
Née le 19/05/1991

**Sous la direction de**

Chantal Clouard, orthophoniste, service de pédopsychiatrie de l'Hôpital Necker-Enfants Malades, Docteur en psychologie, coordinatrice du projet PILE, Programme International pour le Langage de l'Enfant

Christelle Gosme, psychologue, service de pédopsychiatrie de l'Hôpital Necker-Enfants Malades, Docteur en psychologie, coordinatrice du projet PILE, Programme International pour le Langage de l'Enfant

## *Remerciements*

Je tiens tout d'abord à remercier Chantal Clouard, pour son accueil chaleureux pendant mon stage, son soutien au cours de toute cette année, les échanges très intéressants que nous avons pu avoir autour de ce travail.

Mes remerciements vont également à Christelle Gosme pour sa bienveillance. Merci au Dr Lisa Ouss, de m'avoir permis de mener ce travail de recherche au sein du projet PILE, et pour avoir pris le temps de me former à l'observation de l'attention conjointe.

Je remercie aussi le Pr Bernard Golse de m'avoir admise au sein du service de pédopsychiatrie.

Un grand merci à ma famille qui m'a soutenue au cours de ce long chemin, et à mes amis, tout particulièrement Maclovie, Sixtine, Axelle, Sophie, Laura, Claire-Marie (pour son aide éclairée dans le domaine statistique), Julie, et Jean-Baptiste.

Je souhaite aussi remercier les orthophonistes, formatrices à l'école d'orthophonie de Caen, et chacune de mes maîtres de stage, qui m'ont accompagnée tout au long de ces quatre années : Sophie Regaud-Proffit, Nathalie Frestel, Isaure Delaunay, Anita Lajoinie, Hélène Desmaisons, Anne-Sophie Mouton, Béatrice Foret, Laurence Adler-Bentolila, et Laure Soyez-Gayout.

# SOMMAIRE

---

<b>Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>PARTIE THEORIQUE.....</b>	<b>2</b>
<b>I- Les interactions précoces mère/bébé et les précurseurs du langage.....</b>	<b>3</b>
1) Les premières interactions, chez le fœtus puis le nouveau-né .....	3
2) La communication non verbale.....	4
3) Le regard et son importance dans les interactions précoces .....	5
4) De la communication non-verbale à la communication verbale .....	6
<b>II- L'attention conjointe .....</b>	<b>7</b>
1) Définition et notions générales .....	7
2) Les bases neuronales de l'attention conjointe.....	8
3) Le développement de l'attention conjointe .....	8
4) Rôle sur le langage, la cognition sociale, la théorie de l'esprit.....	9
<b>III- La déficience visuelle et son effet sur les interactions précoces .....</b>	<b>10</b>
1) Données générales sur la déficience visuelle .....	10
2) La maternité des femmes aveugles.....	11
3) Les interactions précoces chez les dyades avec déficience visuelle .....	12
4) Les précédents travaux du projet PILE .....	13
<b>IV- Problématique .....</b>	<b>15</b>
<b>PARTIE EXPERIMENTALE.....</b>	<b>16</b>
<b>I- Méthodologie.....</b>	<b>17</b>
1) Le projet PILE .....	17
2) Description de la population .....	18
3) Description de la démarche expérimentale .....	18
4) Hypothèses opérationnelles .....	20
5) Analyse statistique.....	21
<b>II- Présentation et analyse des résultats.....</b>	<b>21</b>
1) Attention conjointe .....	22
2) Initiation des échanges.....	23
3) Parole .....	24
4) Toucher.....	24
5) Episodes COJ voc .....	25
<b>III- Discussion.....</b>	<b>25</b>
1) Vérification des hypothèses.....	26
2) Interprétation des résultats .....	26
3) Limites .....	29

4) Perspectives .....	30
<b>Conclusion</b> .....	<b>31</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>32</b>
<b>Annexes</b> .....	<b>38</b>

## INTRODUCTION

---

« *La vision est palpation par le regard* »

Merleau-Ponty (cité par Berthoz, 2008)

Les premières interactions entre la mère et l'enfant, fondamentales pour le développement du langage, ont fait l'objet de nombreuses études. L'importance du regard au sein de ces échanges est connue, cependant très peu de travaux portent sur l'impact de l'absence de fonction visuelle sur les interactions précoces. C'est là l'objet de notre travail, qui s'intègre dans le programme de recherche PILE (Programme International pour le Langage de l'Enfant), créé en 2003 dans le service de pédopsychiatrie de l'hôpital Necker-Enfants Malades pour étudier les interactions au sein de cette population. Les précédents travaux menés dans ce cadre (Delautre, 2010 ; Ménard, 2010 ; Gosme, 2012 ; Bouyer, 2015 ; Quérard, 2015) ont montré l'existence d'un attachement significativement plus insécure que celui d'un groupe témoin (Gosme, 2012), d'une trajectoire langagière particulière chez l'enfant, et de spécificités dans le discours maternel. Afin d'appréhender l'origine de ces particularités langagières, nous avons choisi d'étudier une des compétences socles du langage, l'attention conjointe. Nous allons tenter de mieux comprendre les interactions au sein de ces dyades, ainsi que les éventuelles compensations mises en place par la mère pour pallier son handicap visuel, c'est-à-dire l'utilisation d'autres canaux de communication, tels que la production verbale et le toucher.

Dans un premier temps, nous allons présenter les notions théoriques essentielles pour comprendre les interactions précoces entre la mère et l'enfant, ainsi que le développement de la communication. Ensuite, l'attention conjointe sera étudiée de façon plus précise. Les différents travaux sur la déficience visuelle et son impact sur les interactions mère-bébé seront présentés. Dans un deuxième temps, nous exposerons notre démarche expérimentale en décrivant le cadre de notre recherche, la population étudiée, les outils utilisés afin de mener notre étude. Dans un troisième temps, nous décrirons puis analyserons les résultats obtenus en tentant de conclure sur les particularités de développement de l'attention conjointe pour cette population.

# *PARTIE THEORIQUE*

---

## I- Les interactions précoces mère/bébé et les précurseurs du langage

L'objectif de cette première partie est de montrer comment l'enfant, par les interactions avec sa mère puis avec son environnement, apprend à communiquer.

### 1) Les premières interactions, chez le fœtus puis le nouveau-né

Les premières interactions entre l'enfant et son environnement se produisent *in utero*. En effet, des études ont montré que le bébé réagissait aux bruits à 28 semaines d'âge gestationnel (Granier-Deferre & Busnel, 2011). D'autre part, on sait que la vie émotionnelle de la mère a des effets sur le fœtus : une hyperactivité motrice a été observée chez le bébé dont la mère a subi un fort choc émotionnel à la fin de sa grossesse. De même, Trevarthen et Aitken (2003) soulignent que le fœtus perçoit l'état pulsionnel de sa mère par les expressions rythmiques vocales de son discours. Grâce au développement sensoriel qui s'est opéré pendant la vie intra-utérine, le nouveau-né est capable de reconnaître les caractéristiques du discours de sa mère, son visage quelques heures seulement après sa naissance.

Contrairement à ce qui est généralement admis, Trevarthen et Aitken (2003) distinguent deux types de comportement chez le nouveau-né en relation avec les premières émotions. Le nouveau-né extériorise une réponse panique, réflexe, qui sert à la survie, au maintien de l'équilibre physiologique, et qui n'est pas régulée consciemment (un pleur en réaction à une sensation de faim). D'autre part, s'il est alerte et reposé, il peut montrer des comportements volontaires, maintenir une attention réciproque, avec une synchronisation rythmique d'expressions vocales courtes, accompagnées de mouvements du visage et des mains, qui consistent en une imitation de la mère. Meltzoff et Moore (1977) ont observé quant à eux des capacités d'imitation gestuelle chez le nourrisson, en montrant une synchronie des mouvements de la mère et du bébé. Trevarthen et Aitken (2003) ajoutent que ces conduites de réciprocité ont des limites (cérébrales et cognitives), mais elles montrent une motivation du nouveau-né pour communiquer.

Ces premiers échanges vocaux, appelés protoconversations (Stern, 1989), s'accompagnent chez la mère d'une vocalisation musicale spécifique, chargée d'émotions, avec des expressions faciales animées et de gestes adaptés ; on appelle ces adaptations de la forme et du contenu du discours maternel le Langage Adressé à l'Enfant (LAE).

C'est pendant ces échanges précoces entre la mère et son bébé que prend racine l'imitation vocale et gestuelle et que se met en place l'intersubjectivité (Stern, 1989) : l'enfant aborde la différenciation soi/autrui, développe petit à petit une conscience individuelle et intentionnelle. Il peut s'adapter aux états subjectifs d'autrui et entrer en communication avec lui. Trevarthen et Aitken (2003) considèrent que l'intersubjectivité est un principe inné, que le nourrisson naît avec une conscience réceptive aux états subjectifs des autres, qu'il cherche à interagir avec eux.

Pour Tomasello (2003), l'intersubjectivité est le facteur le plus important pour l'acquisition du langage : il est nécessaire de savoir ce que pense et ce que ressent l'autre avant de pouvoir le mettre en mots. Texier (2014) parle de subjectivité supposée et anticipée : la mère prête ses propres représentations langagières pour traduire ce qu'elle interprète comme une demande de l'enfant, qui s'attribue l'interprétation de sa mère : il crie quand il ressent la faim, puis pour faire savoir qu'il a faim. L'entrée dans le langage est donc inséparable de la naissance du sujet, du rapport à l'altérité. Stern (2005) considère que la théorie des neurones miroirs montre les fondements neurologiques de ce processus. Il postule l'existence d'un système qui s'active pendant l'exécution d'un mouvement réalisé soi-même ou l'observation d'un mouvement exécuté par autrui, qui donne une sensation d'avoir fait le geste. Ce mécanisme neurophysiologique permettrait la compréhension des actions et l'imitation (Rizzolatti & Craighero, 2004).

Dès la naissance, le bébé est donc en résonance motrice avec son environnement. Pendant les deux premiers mois, le bébé montre un intérêt particulier pour ce mode d'interaction au cours duquel les émotions de chacun des partenaires sont régulées. Aux alentours du 6<sup>ème</sup> mois, les motivations de l'enfant se transforment : les interactions rythmiques, répétées et modulées, se complexifient. L'intérêt du bébé pour les protoconversations se déplace vers les objets, les jeux avec son corps, poussé par une curiosité émergente pour la direction et le centre de l'attention de sa mère, qui invite son bébé à découvrir son environnement.

## 2) La communication non verbale

Au cours de sa première année de vie, l'enfant apprend à transmettre une intention de communication : il cherche à partager ses expériences, ses affects. Il communique bien avant de commencer à parler, en utilisant la communication non verbale. Bruner (1975) pose l'hypothèse d'une continuité entre langage non verbal et

verbal. Plus tard, ces deux modalités s'enrichissent, s'affinent, se combinent quand l'enfant s'aperçoit qu'il doit adapter son énoncé à son interlocuteur et au contexte (Guidetti, 2011).

Les interactions précoces amènent à l'acquisition des compétences sociales du langage verbal, aussi appelées précurseurs ou prérequis. Guidetti (2011) utilise le terme de « posturo-mimo-gestualité », qui selon elle a plusieurs fonctions : identification et représentation des objets du discours (pointage, mime), expressions des émotions et des états mentaux, structuration de la production langagière, cohésion discursive, synchronisation des interlocuteurs. Elle apporte des ressources expressives complémentaires au locuteur, et des ressources supplémentaires à l'interlocuteur, pour interpréter les intentions de celui-ci.

Parmi les différents précurseurs du langage, on peut citer la mise en place des tours de rôle, l'imitation, l'attention auditive, le pointage, ou encore l'attention conjointe, qui sera développée dans la deuxième partie.

### 3) Le regard et son importance dans les interactions précoces

Notre étude portant sur les mères ayant une déficience visuelle, il est nécessaire d'approfondir la place de cette modalité dans les interactions.

Berthoz (2008) décrit l'importance du regard dans l'échange : il permet l'élaboration d'un vécu partagé, guide l'action (se porte, avant la main, sur l'objet que l'on va saisir). Il permet donc une orientation volontaire, qui anticipe l'action. Emery (2000) établit une classification des mécanismes du regard : le regard partagé ou échangé, le regard suivi, l'attention conjointe, la théorie de l'esprit.

Plusieurs études ont bien montré l'importance du regard dans les interactions entre la mère et l'enfant. Friemel et Nguyen (2004) soulignent l'importance du face-à-face dans la régulation de la vigilance, l'orientation de l'enfant vers des objets. Ils le considèrent comme un espace intime, où la mère détecte les signaux de l'enfant, et répond de façon adéquate, entraînant une coïncidence entre l'ajustement maternel et les comportements régulateurs de l'enfant. De plus, il participe à la fixation des affects positifs, dont le sourire. Pendant l'interaction sociale, le bébé apprivoise l'objet, médiatisé par les jeux interpersonnels ; l'objet acquiert donc de l'intérêt par les présentations répétées qui sont faites par sa mère. Grâce au pouvoir attractif du regard, et par des interactions synchrones, le bébé passe de l'exploration du visage à l'exploration de cibles indéterminées, puis de l'objet.

Par ailleurs, Tomasello, Hare, Lehmann et Call (2006) ont étudié la reliance Tête vs Yeux dans le suivi du regard. Les auteurs rappellent que les interactions, au cours desquelles la mère et l'enfant sont engagés autour d'objets, sont le contexte référentiel principal pour le développement des compétences langagières. Ils montrent ensuite que la direction du regard est un facteur plus puissant que la direction de la tête. Brooks et Meltzoff (2002) ont mené une étude similaire : ils ont noté que les enfants âgés de 14 mois ne suivaient plus la direction de la tête quand les yeux de l'adulte étaient fermés ou bandés.

#### 4) De la communication non-verbale à la communication verbale

Golse (2014) rappelle que la mise en place du système de symbolisation (le langage) dépend de l'accès à l'intersubjectivité : une fois que l'enfant se considère comme un individu à part entière, il peut penser l'autre, et donc s'adresser à lui. Clark (1996) souligne que la conversation est une activité co-construite, où les nouveaux éléments émergent en fonction du contexte. Les deux partenaires s'influencent : la mère commente, demande une clarification à son enfant, cherche à l'aider en s'adaptant à ses productions. Vygotsky (1934) parle de zone proximale de développement : l'adulte tient compte des compétences de l'enfant, s'adapte et favorise ainsi leur développement.

Plaza (2014) reprend les principales étapes du développement du langage en différents registres, qui sont autant de passerelles d'accès les uns aux autres : prosodie, phonologie, lexique, morphosyntaxe, pragmatique. Elle note que même si l'enfant naît avec une connaissance des principes universels qui structurent le langage, il faut que plusieurs conditions (physiologique, sensorielle, perceptive, cognitive et affective) soient réunies pour apprendre à parler.

Avant de comprendre de comprendre les mots, le bébé privilégie les formes sonores, est sensible aux indices phonologiques et prosodiques de la parole : la mélodie, le rythme (Clouard & Le Normand, 2014). Vers un an, l'enfant découvre progressivement le sens. Il segmente l'enveloppe prosodique en unités de sens, privilégie l'enveloppe sémantique du mot, en lien avec un objet. Il apprend ensuite à associer des syllabes pour former un mot, et développe son vocabulaire.

L'enfant entre alors dans la phase linguistique : il acquiert de plus en plus de mots, qu'il va apprendre à associer, pour former petit à petit une phrase, puis un discours.

## II- L'attention conjointe

### 1) Définition et notions générales

Après avoir étudié les interactions précoces de façon générale, nous allons maintenant nous concentrer sur l'un des précurseurs du langage, l'attention conjointe.

Ce terme désigne la capacité pour deux agents à se concentrer en même temps sur un même objet (ou événement) et sur le partenaire. Elle se crée de façon fortuite, ni volontaire ni structurée, lors d'interactions entre l'enfant et l'adulte (par exemple lorsque les parents jouent avec leur enfant, lisent un livre avec lui). Elle a été décrite en premier par Bruner (1975), puis étudiée par Butterworth (1980), Tomasello et Farrar (1986), ou encore Carpenter (1998).

Il faut préciser qu'elle ne se limite pas à un échange de regard simultané entre deux partenaires. En effet, une situation d'attention conjointe est généralement accompagnée de productions (langagières ou non : un bébé qui crie, une mère qui décrit un objet à son enfant) ou gestuelles : le pointage. De plus, Hobson (2002), insiste sur l'importance pour les deux partenaires de comprendre, surveiller et cibler les intentions de la conduite attentionnelle de l'autre. Tomasello (1995) parle de point de vue intentionnel, ou position intentionnelle.

Adamson, Mc Arthur, Markov, Dunbar et Bakeman (2001) indiquent que l'attention conjointe fournit un contexte où les affects s'harmonisent et se régulent. Les intentions de communication se négocient et des significations mutuelles se partagent. Elle accompagne l'élaboration symbolique, et donc l'acquisition du langage. Les parents soulignent les centres d'intérêt en orientant l'attention de l'enfant, en échangeant avec lui ; ils parlent de régulations maternelles : quand l'enfant ignore l'intervention de sa mère, elle doit réparer le canal de communication et le régler pour former un engagement commun. L'adulte construit l'interaction avec l'enfant en accompagnant et en anticipant ses compétences. Son style conversationnel, la qualité de l'étayage ainsi que l'utilisation de stratégies spécifiques (comme suivre le centre d'intérêt de l'enfant) ont une influence sur le développement de l'attention conjointe.

Des difficultés d'attention conjointe (discordance, absence de chevauchements d'intérêt) ont été notées dans de nombreuses études sur les troubles du spectre

autistique, avec une difficulté majeure pour ces enfants à initier des épisodes d'attention conjointe (Adamson, Bakeman, Deckner et Ronski, 2009).

## 2) Les bases neuronales de l'attention conjointe

Mundy, Sullivan et Mastergeorge (2009) distinguent deux types d'attention conjointe, qui émergent durant les cinq premiers mois de la vie, et sont associés à deux réseaux neuronaux distincts (cf Annexe 1).

*Responding to joint attention* (RJA) : capacité de l'enfant à suivre et à répondre à un signal émis par le partenaire via la direction du regard, la position de la tête ou les gestes. Cela implique le partage d'une référence visuelle commune (objet ou événement). RJA est associée au cortex pariétal et temporal supérieur. Ces réseaux sont actifs lors de la perception de l'œil et de l'orientation de la tête des autres, de même que la perception des relations entre soi, les autres et l'environnement.

*Initiating joint attention* (IJA) : capacité de l'enfant à créer ou indiquer spontanément une référence partagée, en utilisant les gestes, ou l'alternance de regard entre l'objet (ou l'événement) et le partenaire. IJA est associée au système antérieur (cortex cingulaire antérieur, frontal médian supérieur, préfrontal antérieur et orbito-frontal, le noyau caudé).

Mundy, Sullivan et Mastergeorge considèrent l'attention conjointe comme une fonction exécutive qui consiste en une synthèse cognitive d'informations internes avec des informations externes (provenant de l'attention visuelle des autres). Ce processus se manifeste à travers un traitement parallèle, qui se produit à travers un réseau cortical décentralisé. Les réseaux neuronaux activés de façon répétitive en même temps deviennent associés. Une fois acquis, le processus d'attention conjointe demande moins d'efforts, et peut donc s'intégrer comme fonction exécutive.

## 3) Le développement de l'attention conjointe

Pour Smith et Thellen (2003), le développement de l'attention conjointe se fait par un système dynamique, où de multiples facteurs sont en interaction, fusionnent, s'intègrent de façon hiérarchisée, en structure et en compétences, en fonction du temps et de l'expérience. Nous reprenons ci-dessous les points essentiels du développement de l'attention conjointe ; un tableau plus complet est présenté dans les annexes (cf Annexe 2).

Entre la naissance et 3 mois, le bébé détecte puis échange un contact visuel. A 6 mois, des routines conversationnelles sont établies entre le bébé et l'adulte. A 9 mois, l'interaction s'enrichit : le bébé peut détecter la direction du regard de l'adulte, commence à pointer pour attirer l'attention de l'adulte vers un objet désiré (pointage impératif), à imiter un mouvement. De même, les premières conduites dirigées vers un but (ou intentionnelles) sont observées. En revanche, ce n'est qu'à 18 mois que l'enfant considère l'adulte comme lui-même porteur d'une intention.

C'est vers un an qu'apparaissent le pointage déclaratif, qui sert à attirer l'attention de l'adulte sur un objet qui peut être hors de vue, puis les mots déclaratifs. L'enfant est aussi capable de séparer le but du sens : c'est le début de la position intentionnelle. C'est aussi à un an qu'apparaît la coordination sociale de l'attention : l'enfant s'investit dans des actions partagées, il peut alterner le contact visuel entre l'objet et le partenaire. A 18 mois, la permanence complète de l'objet est acquise, l'enfant peut attirer l'attention de l'adulte par un geste accompagné d'un mot. Enfin, les centres d'intérêts sont de plus en plus abstraits : au début, il s'agit essentiellement d'objets concrets et présents, les échanges sont centrés essentiellement sur l'ici-et-maintenant, puis les symboles sont introduits, les événements passés ou futurs, enfin les états internes, les émotions (Adamson, Bakeman, Deckner et Ronski, 2009).

#### 4) Rôle sur le langage, la cognition sociale, la théorie de l'esprit

Tomasello et Farrar (1986) sont parmi les premiers à décrire l'impact de l'attention conjointe sur le développement du langage, en mettant en avant une corrélation positive entre la quantité d'épisodes d'attention conjointe du bébé et la taille du vocabulaire de l'enfant. Ils notent aussi une corrélation positive quand les gestes maternels accompagnent les directives pour diriger l'intérêt de l'enfant vers l'objet. Enfin, ils montrent l'importance de cette « directivité » : l'adulte doit suivre l'attention de l'enfant plutôt que d'essayer de la rediriger pour qu'il soit dans des conditions les meilleures possibles pour le développement de l'attention conjointe. Pour Tomasello et *al.* (2005), la pensée symbolique est une transformation de l'attention conjointe ; les symboles servent à coordonner socialement l'attention pour que l'intention de l'auditeur s'ajuste avec celle du locuteur. Delgado et *al.* (2002) ont eux aussi mis en lien des corrélations négatives entre un déficit d'attention conjointe et le développement ultérieur du langage.

D'autres études ont établi une relation entre le développement du langage, le quotient intellectuel et le niveau d'engagement dans l'attention conjointe (Mundy et *al.*, 2007 ; Smith et Ulvund, 2003).

Mundy et Jarrold (2010), quant à eux, insistent sur les fondements de l'attention conjointe dans la cognition sociale (aptitudes et expériences émotionnelles et sociales qui régulent les relations entre les individus) : puisqu'elle implique l'auto perception, elle est fondamentale pour l'attribution du sens de la perception des comportements des autres.

Pour finir, Tourette, Recordini, Barbe et Soares-Boucaud (2000) ont étudié les liens entre théorie de l'esprit (capacité à attribuer des états mentaux) et attention conjointe. Ils en ont conclu que l'attention conjointe permettait la découverte de soi et de l'autre, et permettait de se différencier dans ses intentions et ses actions. L'émergence de la théorie de l'esprit se fait dans le continuum du développement de la connaissance d'autrui comme objet spécifique de la relation.

En résumé, Mundy, Sullivan et Mastergeorge (2009) insistent sur la nature continue du développement de l'attention conjointe. Chez les enfants, ce processus demande un contrôle volontaire. Il devient ensuite un sous-programme qui supporte le traitement cognitif pendant les interactions sociales : apprentissage de représentations conventionnelles sociales (les symboles), représentation de soi et d'autrui (la cognition sociale), maintien d'un intérêt partagé.

### **III- La déficience visuelle et son effet sur les interactions précoces**

Cette troisième partie s'intéresse au handicap visuel, et plus particulièrement à la maternité des femmes aveugles ou malvoyantes, à la mise en place des interactions précoces puis de la communication avec leur enfant.

#### **1) Données générales sur la déficience visuelle**

Une enquête HID (Handicaps Incapacités Dépendance), réalisée en 2005, estime à environ 1 700 000 le nombre de personnes atteintes d'une déficience visuelle en France, soit près de 3% de la population française. Parmi ces personnes, environ 150 000 sont des femmes âgées de 20 à 39 ans (donnée issue d'une enquête de l'INSEE, réalisée en 1999).

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) décrit 4 catégories différentes pour la fonction visuelle : la vision normale, la déficience visuelle modérée, la déficience visuelle grave, la cécité. Ces catégories se distinguent par l'acuité visuelle (capacité à percevoir les détails) : par exemple, la cécité correspond à une acuité visuelle inférieure ou égale à un dixième.

Cependant, il est important d'ajouter qu'il existe une grande variabilité de l'acuité visuelle, les seuils de malvoyance sont différents en fonction des organismes et des pays qui les fixent. Sheppens (1994) propose donc de définir la déficience visuelle en termes fonctionnels, avec des facteurs psychophysiologiques : la perception des contrastes, des profondeurs, les capacités d'accommodation, la possibilité de suivre les objets en déplacement, la fatigue visuelle. De même, l'European Blind Union décrit les conséquences de la déficience visuelle sur différentes activités (lecture, écriture, appréhension de l'espace, activités quotidiennes, communication).

De nombreuses pathologies peuvent être à l'origine d'une déficience visuelle : une anomalie de la cornée (kératocône), de la pigmentation (albinisme), du cristallin (la cataracte, 1<sup>ère</sup> cause de cécité), de la rétine (achromatopsie, DMLA), du nerf optique (glaucome), vision uni ou bilatérale, statique oculaire, etc. On peut aussi évoquer les défauts de réfraction : myopie, hypermyopie, astigmatisme. Enfin, le trouble visuel peut être d'origine traumatique, acquise ou congénitale. Il est d'ailleurs l'important de distinguer les aveugles congénitaux ou précoces des aveugles tardifs. En effet, alors que les premiers n'ont aucune représentation visuelle et utilisent le toucher et l'audition de manière intensive, les seconds ont un vécu totalement différent : ils ont gardé un mode de représentation essentiellement visuel, ont plus de mal à s'adapter aux voies de compensation par les autres sens. De plus, ils rencontrent de grandes difficultés d'acceptation de leur trouble, doivent faire face à des souffrances psychiques importantes (stress, crainte des réactions sociales, sentiment d'inutilité).

## 2) La maternité des femmes aveugles

Avant d'approfondir le développement des interactions précoces entre une mère déficiente visuelle (désormais DV) et son enfant voyant, il semble intéressant d'aborder la maternité de ces femmes. En effet, le handicap visuel les confronte à des situations et des difficultés particulières.

C'est sur l'aspect pratique que ce sont concentrées les premières études concernant la maternité des femmes aveugles ou malvoyantes : la gestion du quotidien (Ware et Schwab, 1971), les déplacements à l'extérieur, le besoin de matériel adapté au handicap.

D'autres auteurs se sont attachés à l'étude de l'accompagnement psychologique des mères en situation de handicap visuel. Thoueille et *al.* (2014) indiquent que la grossesse puis la maternité sont des temps de revalorisation : le statut des femmes DV passe de celui de femme en situation de handicap à celui de mère. Dès la grossesse, elles cherchent à pallier leur déficience visuelle en étant plus à l'écoute de leur corps ; leurs sensations leur permettent de construire une relation privilégiée avec leur enfant. Dès la naissance, elles favorisent le contact tactile pour découvrir leur bébé. L'allaitement leur permet ainsi d'avoir une plus grande proximité corporelle, de montrer qu'elles peuvent s'occuper de leur bébé en étant autonome.

Candilis-Huisman, Thoueille et Vermillard (2006), en étudiant la relation entre la mère DV et son enfant voyant, soulignent le phénomène de bilinguisme relationnel : le bébé, en inhibant des réponses réflexes habituelles, montre des capacités adaptatives précoces, des capacités de différenciation mère-étranger (quand sa mère l'appelle, il ne tourne pas la tête mais tend les bras).

Ces différentes études mettent aussi en évidence la notion de distance maximale de sécurité établie par l'enfant, qui saisit précocement l'inquiétude vécue par sa mère quand il s'éloigne, et qui développe des signaux (souvent des bruits) pour se faire repérer.

### 3) Les interactions précoces chez les dyades avec déficience visuelle

Après avoir décrit la maternité des femmes DV, les interactions entre une mère aveugle ou malvoyant et son enfant sont détaillées.

Collins et Bryant (1980) ont ainsi noté une impression globale de normalité dans les interactions, avec toutefois quelques particularités. Les activités visuelles restent possibles (jeu du coucou).

Deux études, de Portalier (1991), et Rossetti (1997), sont en contradiction avec ces premières observations. Le premier, en menant une étude de cas avec un enfant dont les deux parents étaient aveugles, souligne un risque de pauvreté des interactions et de carence relationnelle, qui serait cependant compensé par l'utilisation du toucher. Le second met en lien le retard global d'une petite fille de

quatre ans dont les parents sont aveugles avec l'altération des interactions précoces et l'absence d'échanges de regards.

Parmi les études les plus récentes, trois s'accordent à dire que la DV n'empêche pas le développement d'interactions harmonieuses entre une mère et son enfant, et mettent en valeur la mise en place de stratégies adaptatives. Senju et *al.* (2013) ont étudié les compétences de communication des enfants de parents aveugles et l'importance du regard. Ils notent que ces enfants utilisent davantage la communication verbale avec leur parent aveugle, sans toutefois abandonner complètement le suivi du regard ou le contact visuel. De plus, l'enfant s'adapte à son interlocuteur en changeant de canal de communication. Rattray et Zeedyk (2005) notent des perturbations dans la communication entre une mère DV et son enfant : les vocalisations sont présentes, mais le seraient dans des temps inappropriés, et des déséquilibres viendraient de moments où la mère et l'enfant n'utilisent pas les mêmes moyens de communication. Elles ont de plus étudié trois types de comportements non-visuels (le toucher, les vocalisations, l'orientation du visage) comme alternatives à l'utilisation du regard. Plusieurs éléments intéressants sont ainsi relevés : le toucher serait utilisé pour montrer (il remplacerait ainsi le geste de pointage), initier et maintenir l'interaction (trouver un objet qui serait source d'intérêt pour l'enfant). Pour finir, Chiesa, Galati et Schmidt (2015) notent que les mères DV ont des expressions faciales différentes des mères témoins : les mouvements du front, moins importants, appauvrissent le sens à transmettre.

Cependant, il faut noter que les conclusions tirées de ces différents articles sont à interpréter avec précaution. En effet, le nombre de participants aux différentes études ne permet pas toujours d'obtenir des résultats fiables, la grande variabilité des déficiences visuelles des femmes rend plus difficile l'interprétation des résultats tant les comportements visuels de chaque mère peuvent être différents. Si quelques études se sont penchées sur la communication et les interactions précoces entre les mères aveugles et malvoyantes et leurs enfants, aucune étude (à notre connaissance) n'a étudié de façon spécifique le développement de l'attention conjointe au sein de ces dyades, c'est là l'originalité de notre travail.

#### 4) Les précédents travaux du projet PILE

Pour finir, plusieurs travaux ont déjà été réalisés dans le cadre du projet PILE sur la cohorte « mère aveugle ou malvoyante » ; ils sont décrits ci-dessous.

Tout d'abord, Gosme (2012) s'est intéressée à l'établissement des liens entre la mère et l'enfant. Elle décrit un profil d'attachement moins « sécuritaire » chez l'enfant, avec une plus grande désorganisation physique et psychique. Les mères, quant à elles, ont un indice de sécurité des représentations d'attachement plus faible que les mères témoins. De même, elle souligne que la volonté de l'enfant et de la mère d'interagir et leurs tentatives d'ajustement ne suffisent pas à compenser l'absence de vision ; le rythme des interactions mère-enfant reste asymétrique, chacun prenant un rythme en fonction de sa propre vision.

Delautre et Ménard (2010) se sont attachées à l'étude du développement du langage oral et de l'existence d'un style de langage spécifique chez l'enfant de mère aveugle ou malvoyante. Delautre montre ainsi un respect des seuils d'acquisition, avec quelques particularités au niveau de la production et la diversité lexicale, qui sont proches et supérieures à la moyenne. Ces particularités pourraient être expliquées par un besoin de maintenir le contact avec la mère. Ménard, quant à elle, met en valeur une utilisation plus importante des communicateurs d'actions, des verbes non lexicaux, interprétée comme un moyen mis en place par l'enfant pour donner un complément d'information à sa mère et ainsi pallier son handicap.

Bouyer et Quérard (2015) se sont penchées sur le discours de la mère DV en étudiant respectivement les caractéristiques prosodiques et linguistiques de son discours. Quérard observe une plus grande productivité et diversité lexicale chez la mère aveugle ou malvoyante. L'étiquetage est très présent dans leur discours, il permettrait d'initier un échange via un objet reconnu par le toucher. Bouyer observe qu'à 3 mois, les mères aveugles ou malvoyantes utilisent plus le mananais (leur voix est un peu aiguë et le nombre de contours montants est supérieur). De même, les interventions de la mère, qui tradiraient un effort pour compenser le handicap visuel, ne seraient pas forcément à visée interactives, mais serviraient de langage intérieur, aideraient la mère à se rassurer. De plus, une mise à niveau s'opère entre 3 et 9 mois, qui pourrait s'expliquer par une réassurance de la mère, aidée par le fait que l'enfant devient un véritable partenaire d'échange. Les mères aveugles et malvoyantes utilisent plus d'énoncés interrogatifs que les mères témoins : alors que ces dernières peuvent voir directement l'objet sur lequel l'enfant porte son attention, les premières poseraient des questions à leur enfant pour comprendre quel est l'objet qui intéresse l'enfant.

#### **IV- Problématique**

Les premières interactions entre une mère et son enfant sont essentielles au bon développement de la communication : l'enfant, en s'ouvrant petit à petit au monde qui l'entoure, apprend à communiquer, faire des liens entre ce qu'il voit et ce que dit sa mère, mettre en mots. Cet apprentissage se fait principalement au cours d'interactions qui ont comme enjeu la mise en valeur d'un objet, d'un événement. Ces échanges participent à l'acquisition d'une des compétences socles du langage : l'attention conjointe. Au sein de ces premières interactions, la fonction visuelle tient une place centrale. Quand elle est absente chez la mère, les interactions précoces sont modifiées.

C'est dans le cadre de la recherche pluridisciplinaire que le projet PILE s'est intéressé au développement du langage et de la communication au travers des interactions entre la mère et l'enfant. Une partie de ces travaux concerne les dyades mère aveugle ou malvoyante-enfant voyant. Si de récentes recherches se sont concentrées sur le langage de l'enfant puis de la mère au sein des dyades mère DV-enfant voyant, aucune n'a cherché à étudier l'attention conjointe au sein de cette population. Cette compétence étant basée principalement sur la modalité visuelle, il est intéressant d'observer les comportements d'attention conjointe chez les enfants de mères DV, ainsi que les éventuelles compensations que ces dernières pourraient mettre en place afin de faciliter l'interaction avec leur enfant. La fin de la première année étant une période charnière pour le développement de l'attention conjointe, c'est à cet âge que nous avons décidé de concentrer nos observations. Notre étude a donc deux objectifs principaux : déterminer si l'attention conjointe se développe correctement chez les enfants de mères aveugles ou malvoyantes, et tenter de mettre en valeur les stratégies compensatoires que les mères DV mettent en place pour pallier leur déficience visuelle.

Afin de mener à bien notre recherche, nous comparerons au moyen d'une microanalyse de vidéos les épisodes d'attention conjointe chez les enfants de mères DV avec ceux de la population témoin. Le but de notre étude est donc de confirmer l'hypothèse générale que le handicap visuel de la mère a un impact sur le développement de l'attention conjointe, et que les mères aveugles ou malvoyantes mettent en place des stratégies de compensation pour interagir avec leur enfant, par le toucher, les vocalisations, ou encore l'initiation des échanges.

# *PARTIE EXPERIMENTALE*

---

## I- Méthodologie

### 1) Le projet PILE

Ce mémoire s'intégrera dans le projet de recherche PILE (Programme International pour le Langage de l'Enfant), qui s'inscrit dans une perspective longitudinale chez des enfants entre 0 et 4 ans. Il a pour but d'étudier « les précurseurs corporels et interactifs de l'accès à la communication (verbale et non verbale) » (Golse, 2014, p. 77), et a été lancé en 2003. Il est actuellement dirigé par le Pr Bernard Golse et le Dr Lisa Ouss, pédopsychiatres au sein du service de pédopsychiatrie de l'hôpital Necker-Enfants malades à Paris. L'équipe de chercheurs qui a intégré ce projet est une équipe pluridisciplinaire, composée de pédopsychiatres, psychanalystes, psychologues, orthophoniste, linguiste, technicien vidéo.

Afin de mener ces recherches, différentes dyades à risque de développement de troubles ultérieurs du langage et de la communication ont été étudiées : mère DV-enfant voyant dans le cadre de notre étude, mais aussi mère-enfant hospitalisé précocement, mère-enfant prématuré, mère-enfant souffrant du syndrome de West. Les familles ont été rencontrées puis filmées à partir de 2007 dans différentes situations et à différents âges de l'enfant : 3 mois, 6 mois, 9 mois, 12 mois, 2 ans, et 4 ans. Les enfants les plus jeunes étaient filmés dans un transat, en interaction libre, ou dirigée (chantant une comptine). A partir d'un an, les enfants étaient filmés pendant quinze minutes, assis sur un tapis où se trouvaient différents jouets, au cours une séquence de jeu libre. Une consigne était donnée aux parents : « Jouer et dialoguer avec l'enfant le plus naturellement possible ». Afin de favoriser une uniformisation des productions de la mère et de l'enfant, les mêmes jeux étaient présentés à chaque dyade : une balle rouge, un livre en tissu, une pile de cubes gigognes, un ours en peluche, une maison Fisher-Price® avec des personnages. Les vidéos étaient tournées dans la cellule vidéo du programme, avec quatre caméras, ce qui permettait d'avoir différentes vues de la scène : le bébé, son corps, son visage, et sa mère.

## 2) Description de la population

La population clinique se compose de 7 enfants de mères aveugles et de 5 enfants de mères malvoyantes (8 filles et 4 garçons). 12 enfants forment la population témoin (6 filles et 6 garçons). Un tableau décrivant plus précisément les deux populations est présenté dans les annexes (cf Annexe 3).

Les dyades enfant-mère DV ont été recrutées à la PMI de l'Institut de Puériculture de Paris, entre septembre 2004 et juillet 2007. Différents critères d'inclusion ont alors été retenus : les mères devaient être mères biologiques d'un enfant entre 3 et 9 mois, être atteintes de déficience visuelle (malvoyance ou cécité) mais sans handicap associé, devaient savoir lire et écrire, comprendre la langue française, avoir plus de 18 ans. Les bébés devaient avoir entre 3 et 9 mois, être les enfants biologiques de mères déficientes visuelles, et ne pas avoir de handicap. Si l'un des critères d'inclusion n'était pas rempli, cela était considéré comme un critère d'exclusion.

Les dyades faisant partie de la population témoin ont été recrutées dans les crèches et PMI. Les enfants devaient être âgés de 8 à 10 mois lors de l'inclusion au programme, et avoir obtenu un quotient de développement supérieur à 80 au Brunet-Lézine. Des critères d'exclusion avaient été aussi été retenus : si l'enfant était atteint d'une pathologie médicale chronique avérée, ou avait été hospitalisé plus d'une semaine. Les enfants issus de la population témoin ont été appariés en âge et en sexe avec les enfants des mères DV.

## 3) Description de la démarche expérimentale

Afin de réaliser cette étude, nous avons sélectionné les vidéos des dyades mères DV-enfants voyants qui avaient été recueillies lors de précédents travaux faisant partie du programme. Une vidéo a dû être retirée du corpus : elle ne montrait qu'un seul angle de vue au lieu de quatre, cela rendait impossible toute analyse puisque l'enfant et la mère n'étaient pas en même temps sur la vidéo pendant la majeure partie du tournage. Nous avons choisi de nous concentrer sur trois minutes de chaque vidéo, en prenant de la troisième à la sixième minute, en considérant qu'il faut attendre trois minutes avant que l'interaction s'installe de façon naturelle, et que pendant les dernières minutes, l'enfant est plus fatigué. Les données concernant les

épisodes d'attention conjointe chez les enfants témoins ont été recueillies et analysées lors d'un précédent mémoire en orthophonie (Gerardo, 2012).

Dans le cadre de notre travail, nous avons utilisé la grille de Bakeman et Adamson, élaborée en 1984, qui contient six critères définissant l'état d'engagement du jeune enfant. Ces critères sont résumés ci-dessous (cf Annexe 4 pour la grille complète) :

- *Unengaged* (UNE) : le nourrisson semble non impliqué avec une personne, activité ou objet particulier.
- *Onlooking* (ONL) : l'enfant observe une autre activité, souvent très attentivement, mais il ne prend pas part à cette activité.
- *Objects* (OBJ) : l'enfant est impliqué dans le jeu tout seul avec des objets dans ses mains.
- *Person* (PER) : le bébé est engagé seulement avec l'autre personne.
- *Supported Joint* (SUJ) : l'enfant et l'autre personne sont activement impliquées envers le même objet, mais le bébé montre peu de prise en compte de l'engagement maternel et même de sa présence.
- *Coordinated joint* (COJ) : l'enfant participe activement et coordonne son attention à la fois à une autre personne et à l'objet avec lequel il est impliqué.

Les auteurs ont modifié la grille en 2004, en y apportant deux modifications : d'une part, cinq critères concernant l'engagement symbolique de l'enfant ont été ajoutés. Ces critères ne concernant que les enfants à partir de 18 mois dans les études présentées, nous n'en parlerons pas dans notre travail. D'autre part, la notion d'engagement conjoint passif (PAJ) a été remplacée par l'engagement conjoint soutenu (SUJ) : en effet, Bakeman et Adamson considèrent que l'enfant n'est pas passif, ou inconscient des activités du partenaire, il est engagé dans une activité de co-construction avec l'adulte, mais il ne le reconnaît pas explicitement.

L'objectif est de coder les vidéos obtenues via la banque de données du projet PILE, en les segmentant en fonction de l'état d'engagement dans lequel se situe l'enfant envers une personne, un objet, ou encore une activité. Pour être valable, un segment doit durer au moins trois secondes (sans fluctuation du foyer attentionnel de l'enfant), avoir un début et une fin clairs (un regard, un geste). De même, le partenaire initiant les épisodes d'attention conjointe soutenue (SUJ) ou coordonnée (COJ) sera noté « M » (*mother*) pour la mère, « I » (*infant*) pour l'enfant).

Les premières analyses de la population étudiée ont permis de mettre en valeur un comportement particulier chez les enfants, qui nous a poussées à apporter une nouvelle modification à la grille de Bakeman et Adamson. Certains segments ont dû être notés SUJ à cause de l'absence d'échange de regard entre la mère et l'enfant. Cependant, l'enfant montrait un intérêt pour l'objet et manifestait la prise en compte de la mère par des vocalisations. Ces segments particuliers seront donc notés « COJ voc » (attention conjointe vocale) sur une nouvelle ligne de notation.

Afin d'étudier les stratégies compensatoires mises en places par la mère, nous analyserons deux canaux sensoriels supplémentaires : les productions verbales (qu'elles soient langagières ou non), et le toucher. Les vocalisations seront notées sous forme de segments, sur une ligne de notation. L'étude de Rattray et Zeedyk (2005) s'est penchée le toucher, et différencie le toucher actif et le toucher passif (avec ou sans manipulation de l'objet). Afin d'étudier plus précisément cette modalité, nous avons rajouté au toucher passif (noté PAS) plusieurs critères à observer et analyser sur une autre ligne de notation : le toucher exploratoire (noté EXP ; identification d'une situation ; coté quand la mère tâtonne pour chercher un objet), le toucher ludique (coté LUD ; manipulation et jeu avec un objet), le toucher de l'enfant (coté ENF ; entrée et maintien de l'échange avec le bébé).

Pour chaque vidéo, nous aurons donc cinq lignes d'analyse : l'attention conjointe, la parole de la mère, le toucher de la mère, l'attention conjointe vocale (cf Annexe 5).

La microanalyse et le codage des vidéos sont réalisés grâce au logiciel ELAN (EudicoLinguisticANnotator). Il permet d'observer la quantité et la qualité des échanges non-verbaux. Afin de se former à son fonctionnement, de discuter des points essentiels du codage, de se fixer des critères d'analyse précis et donc un fidélité inter-juge fiable, plusieurs sessions de formation ont été effectuées avec le Dr Lisa Ouss. Sauf pour l'attention conjointe puisque les données ont été récupérées pour les témoins, l'analyse des vidéos a été faite en aveugle.

Une fois les données recueillies, elles seront extraites sur des tableaux Excel afin qu'une analyse statistique puisse être réalisée.

#### 4) Hypothèses opérationnelles

A partir de cette démarche expérimentale, il est possible de tirer plusieurs hypothèses opérationnelles quant aux résultats attendus : d'une part, on s'attend à ce que les séquences d'attention conjointe soient moins nombreuses et durent moins

longtemps chez les enfants de mères DV que chez les enfants tout-venants, ou présentent des particularités.

D'autre part, on peut s'attendre à ce que la mère DV compense son handicap visuel en initiant davantage les échanges, en ayant un temps de parole et d'utilisation du toucher plus importants.

### 5) Analyse statistique

Les résultats obtenus seront vérifiés par le test statistique de Kruskal-Wallis (test non-paramétrique qui permet de comparer des moyennes).

- Variables indépendantes : enfants de mères malvoyantes/non malvoyante
- Variables dépendantes : nombre et longueur des segments d'attention conjointe (par critère), nombre de fois où la mère initie l'échange (pour les segments COJ et SUJ), temps de vocalisation de la mère, temps d'utilisation du toucher (total, et en fonction du critère).

## II- Présentation et analyse des résultats

Après avoir analysé les vidéos avec le logiciel ELAN et reporté les résultats sur des tableaux Excel, nous avons utilisé le logiciel EpiInfo pour vérifier que les écarts constatés sont significatifs. Afin de de garder une plus grande rigueur méthodologique et de prendre en compte les différences comportementales entre les mères aveugles et les mères malvoyantes, nous avons choisi de les séparer en deux groupes distincts pour les analyses statistiques. Nous nous sommes donc servis du test non-paramétrique de Kruskal-Wallis, qui permet de comparer les échantillons de plus de 2 groupes avec des variables numériques. Pour chaque analyse, nous présenterons le résultat du test (noté H) ainsi que la significativité (notée p).

Pour être considéré comme significatif, un résultat doit être inférieur à 0,05 : un résultat non significatif a donc plus de 5% de chances d'être dû au hasard. Les résultats sont considérés comme significatifs à  $p < .05$  (\*),  $p < .01$  (\*\*) et  $p < .001$  (\*\*\*) .

A partir du logiciel ELAN, il est possible d'extraire de nombreuses données (le nombre d'occurrences, les durées minimale, maximale, médiane, moyenne, totale). Dans le cadre de notre étude, nous avons choisi de nous concentrer sur le nombre d'occurrences et la durée totale d'engagement de l'enfant pour chaque critère d'attention conjointe (nous avons pour cela calculé le pourcentage de la durée totale

d'un épisode sur la durée totale du temps en secondes). Seuls les résultats les plus pertinents seront présentés ci-dessous.

### 1) Attention conjointe

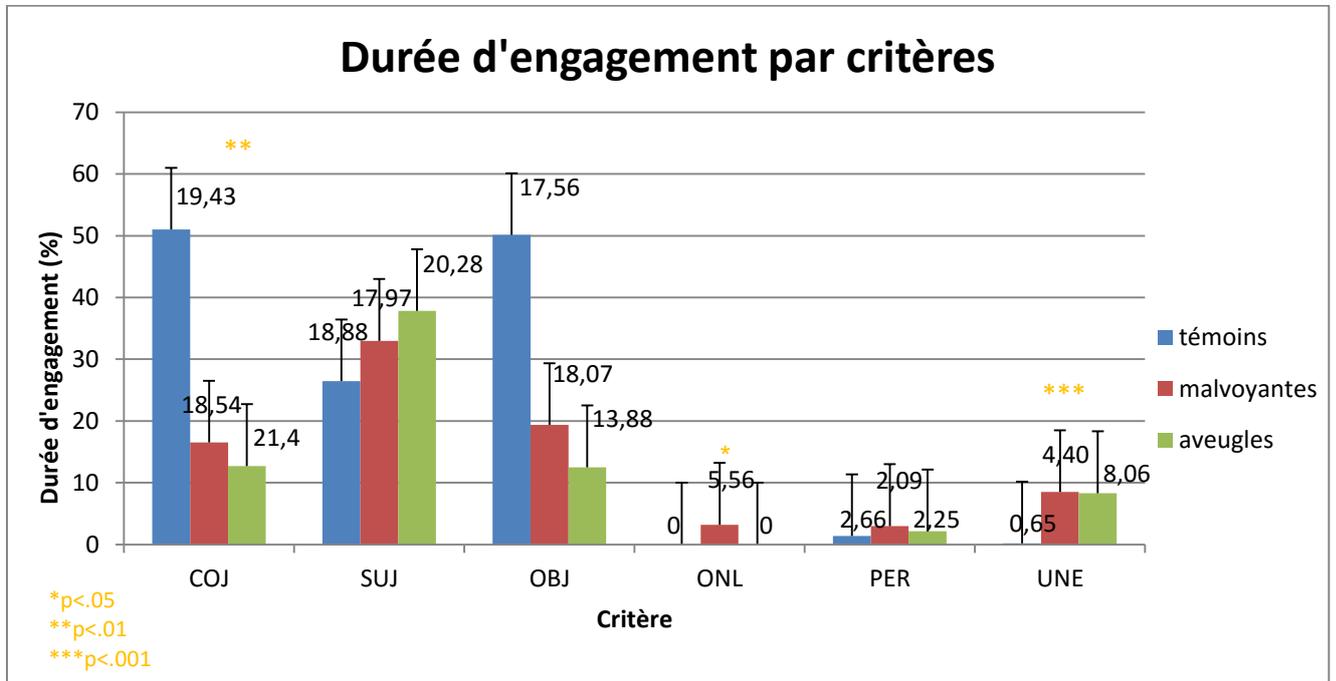


Figure 1 : Effet de groupe pour la durée des épisodes d'attention conjointe

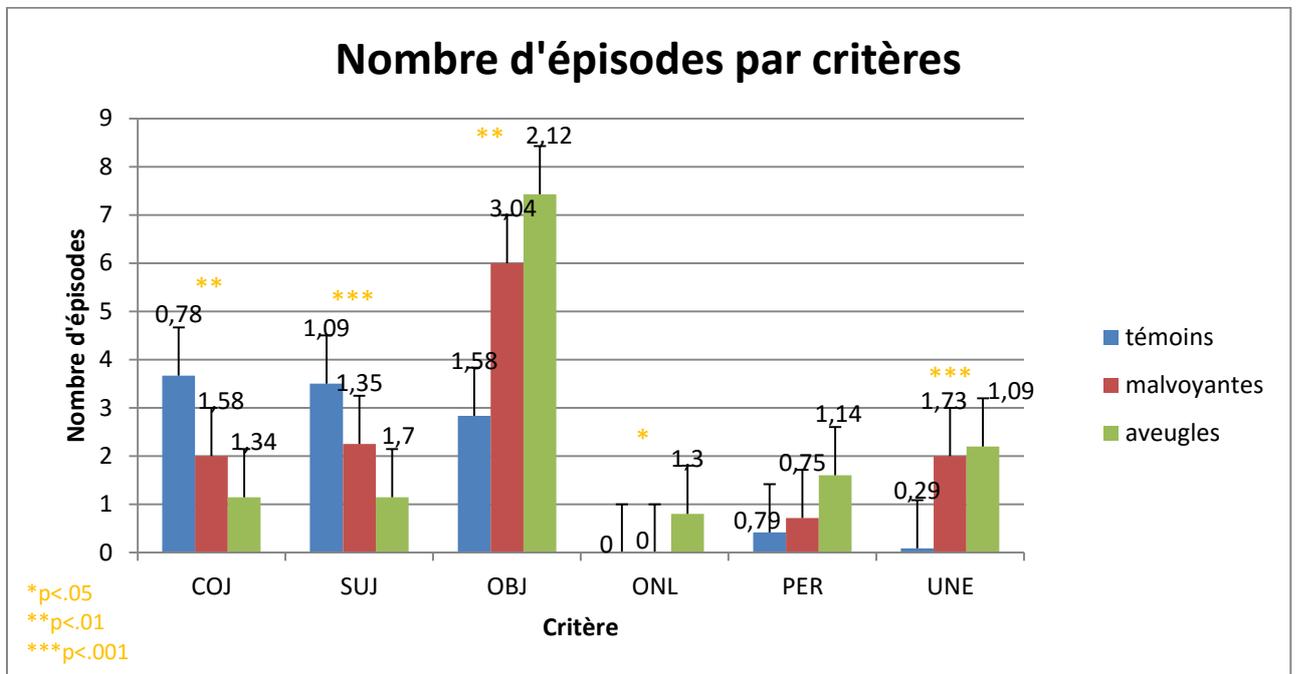


Figure 2 : Effet de groupe pour le nombre d'épisodes d'attention conjointe

Nous avons pu constater une différence significative statistiquement concernant la durée totale des épisodes COJ en fonction du groupe ( $H= 11,2519$  et

p= .0036) (Figure 1). Les analyses ont aussi permis de mettre en évidence une incidence de la déficience visuelle maternelle sur le nombre d'épisodes COJ (H= 10,4565 et p= .0054) (Figure 2).

Les données extraites n'ont pas permis de souligner une différence de la durée totale d'engagement dans le critère SUJ (H= 1,7055 et p= .4262) en fonction du groupe. Il a en revanche été possible de souligner une différence significative du nombre d'épisodes SUJ (H= 13,7744 et p= .0010).

De même, les tests n'ont pas permis de mettre en valeur une différence de la durée totale du critère OBJ entre les enfants témoins, de mères malvoyantes, ou aveugles (H= 2,0971 et p= .3504). Cependant, les résultats sont significatifs sur le nombre d'épisodes OBJ (H= 13,2915 et p= .0013).

Les résultats ont permis de valeur en valeur une différence significative de la durée totale (H= 7,9304 et p= .0190) et du nombre d'épisodes ONL (H= 7,9304 et p= .0190).

Les résultats des tests statistiques ne sont significatifs ni pour la durée totale (H= 2,3596 et p= .3073) ni pour le nombre d'épisodes PER (H=5,1295 et p= .0769).

Les données extraites du logiciel ont permis de mettre en évidence une différence significative la durée totale (H= 14,0701 et p= .0009) et le nombre d'épisodes (H= 13,8306 et p= .0010) UNE en fonction du groupe.

## 2) Initiation des échanges

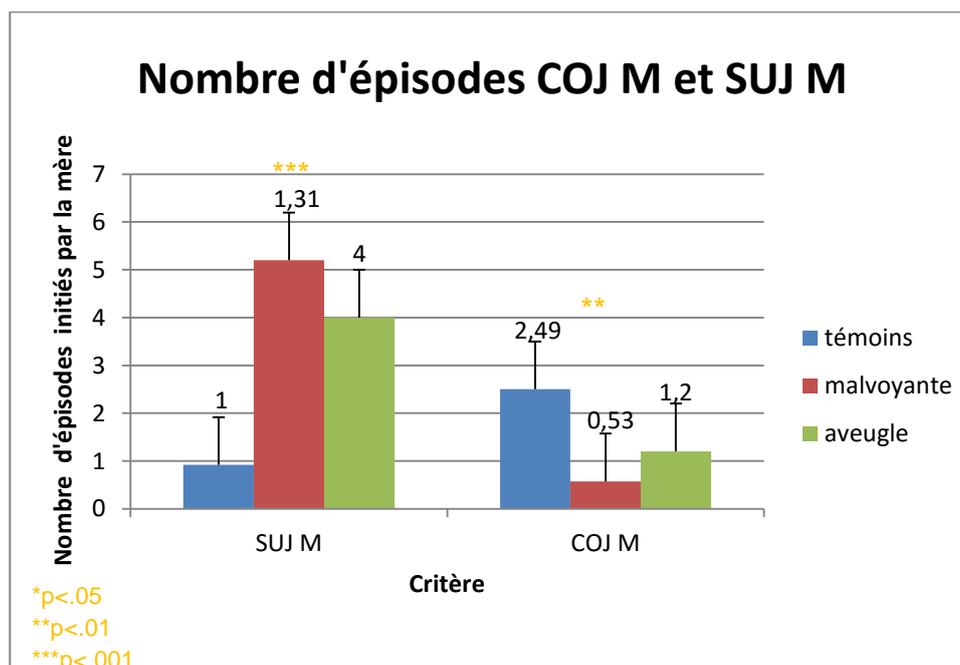


Figure 3 : Effet de groupe sur l'initiation des épisodes COJ et SUJ

Les résultats ont permis de mettre en évidence un effet significatif du groupe sur l'initiation des épisodes SUJ ( $H= 15,2607$  et  $p= .0005$ ) (Figure 3). En revanche, les épisodes COJ sont plus initiés par les mères témoins que les mères DV ( $H= 9,4483$  et  $p= .0089$ ).

### 3) Parole

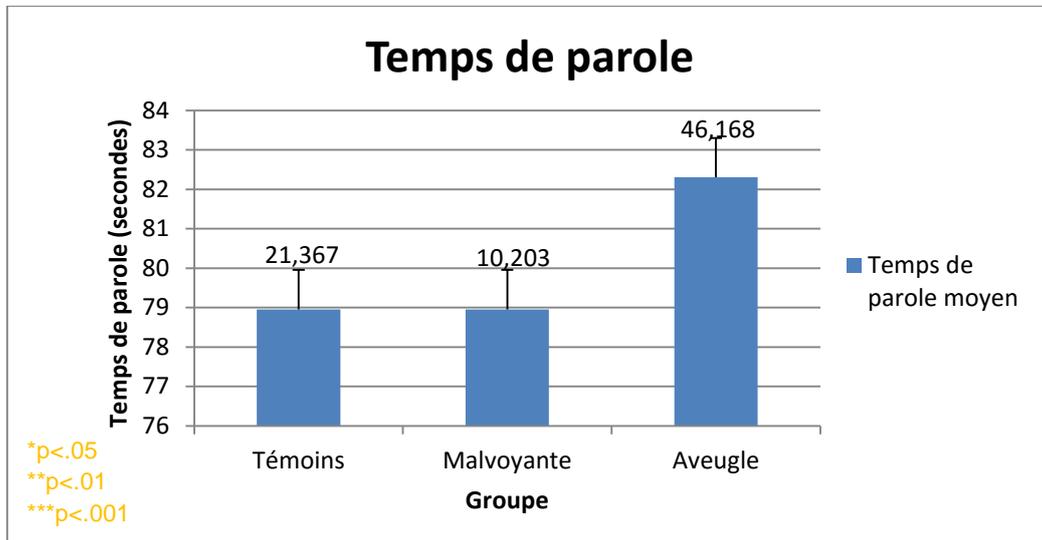


Figure 4 : Effet de groupe sur le temps de parole

Les données extraites des vidéos n'ont pas permis de montrer une différence du temps de parole moyen entre les différents groupes ( $H= 5,2269$  et  $p= .0733$ ) (Figure 4).

### 4) Toucher

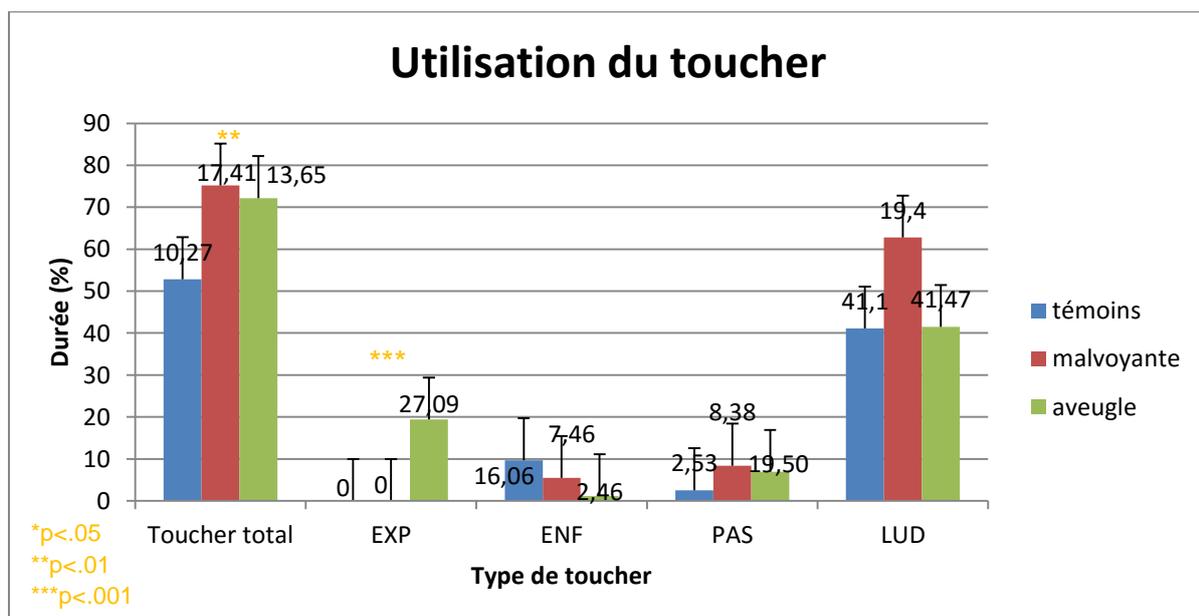


Figure 5 : Effet de groupe sur l'utilisation du toucher (par critères)

Il existe un effet significatif de la durée totale d'utilisation du toucher en fonction des groupes ( $H= 9,5115$  et  $p= .0086$ ). En effet, les mères aveugles sont celles qui utilisent le plus cette modalité, les mères témoins étant celles qui l'utilisent le moins (Figure 5).

Les résultats des tests statistiques ont montré des résultats significatifs seulement pour le critère du toucher exploratoire ( $H= 22,1321$  et  $p= .0000$ ), qui est présent seulement chez les mères aveugles. Si l'on réunit le toucher exploratoire et le toucher passif, on obtient alors un résultat significatif ( $H= 11,8941$  et  $p= .0026$ ). En revanche, les résultats ne sont pas significatifs pour les autres critères d'analyse du toucher.

### 5) Episodes COJ voc

Nous avons initialement prévu de noter des épisodes COJ voc, c'est-à-dire des épisodes notés SUJ dans la ligne d'attention, mais où le critère d'engagement SUJ aurait été attribué par défaut (l'enfant se montre impliqué dans l'interaction par la parole, mais ne regarde pas sa mère).

Pour la population témoin, il était prévu que nous ayons les fichiers ELAN des précédentes études afin de continuer la notation, cependant nous n'avons pu récupérer que les données Excel, ce qui était insuffisant pour faire un travail fiable.

Au cours des analyses des vidéos de mères aveugles et malvoyantes, nous avons pu observer ces comportements d'attention conjointe que l'on pourrait qualifier de vocale. Dans ces segments, l'enfant ne regarde pas sa mère, mais cherche à attirer son attention par la parole (vocalisations ou mots). Par exemple, dans une des vidéos analysées, l'enfant construit une tour avec sa mère. Il ne la regarde pas, mais lui tend un cube en lui disant « à toi ! ».

## III- Discussion

L'objectif de cette étude était de chercher à savoir si la déficience visuelle a un impact sur l'attention conjointe, et si la mère DV met en place des stratégies pour compenser son handicap, par l'initiation des échanges, la parole, ou encore le toucher. Pour cela, nous avons analysé des vidéos de jeu libre entre une mère (aveugle, malvoyante, ou témoin) et son enfant (voyant).

## 1) Vérification des hypothèses

Les résultats obtenus lors des analyses de vidéos nous permettent de confirmer l'hypothèse générale selon laquelle le handicap visuel de la mère a un impact sur le développement de l'attention conjointe.

Les tests réalisés étant statistiquement significatifs, il nous est possible de confirmer que les séquences d'attention conjointe sont moins nombreuses et durent moins longtemps chez les enfants de mères DV que chez les enfants tout-venant. En revanche, il semble important de souligner que la différence observée ne concerne pas tous les critères de la grille de Bakeman et Adamson.

De même, il est possible de confirmer que les mères aveugles et malvoyantes initient davantage certains échanges avec leurs enfants que les mères témoins, et qu'elles utilisent plus le toucher. Nous avons aussi posé l'hypothèse que les mères aveugles et malvoyantes auraient un temps de parole plus important que les mères témoins, mais les résultats statistiques ne permettent pas de le confirmer.

## 2) Interprétation des résultats

Les données recueillies et les tests statistiques nous permettent de confirmer que les enfants de mères aveugles ou malvoyantes ont un développement particulier de l'attention conjointe. En effet, les épisodes sont moins nombreux, et durent moins longtemps chez ces derniers que chez les enfants témoins. L'enfant de mère DV se concentre donc moins longtemps et moins souvent sur un objet et sur sa mère en même temps ; il regarde moins sa mère. Cela pourrait être dû au fait que certaines mères DV ne tournent pas toujours leur visage vers leur enfant, ont des expressions faciales parfois pauvres, neutres. L'absence de canal visuel efficient rend plus difficile les échanges de regards entre les deux partenaires. Il faut cependant souligner que ce résultat est dû en partie à l'impossibilité de coter comme épisodes d'attention conjointe certains épisodes où l'enfant ne regardait pas sa mère, mais montrait une réelle implication dans l'interaction. Ces épisodes montrent les limites pour notre population de la grille de Bakeman et Adamson, qui considèrent qu'un échange de regards est obligatoire dans l'attention conjointe. Or, les enfants de mère DV parviennent à être impliqués dans une interaction en prenant en compte la présence de leur mère sans les regarder : c'est ce que nous avons essayé de montrer en notant des épisodes d'attention conjointe que l'on pourrait considérer

comme vocale. La présence de ces épisodes cotés SUJ par défaut expliquerait aussi que les épisodes d'attention soutenue soient plus nombreux chez les enfants de mères DV que chez les enfants témoins. Cependant, cette analyse est à considérer avec précaution puisque ces épisodes n'ont pas pu être comparés avec la population témoin : nous savons donc qu'ils existent, mais ne pouvons pas dire s'ils sont plus nombreux que la moyenne.

Les résultats ont de plus montré que les enfants de notre population changent plus souvent d'objet d'intérêt ou de jeu que les enfants de la population témoin. En effet, les mères aveugles ou malvoyantes proposent très souvent des jouets à leurs enfants, qui s'en emparent, sans que cette présentation aboutisse à un épisode d'attention conjointe, puisque la présence de la mère n'est ensuite pas prise en compte. La plupart des enfants observés sont très indépendants, jouent beaucoup seuls. Alors que l'état UNE est quasi-inexistant chez les enfants témoins, il est présent (en quantité similaire) chez les enfants de mères aveugles et de mères malvoyantes. Ces épisodes sont plus nombreux, et plus longs. Les enfants de notre population ont donc plus de difficultés à fixer leur attention sur un objet, à s'investir dans un échange avec leur mère. Pour finir, les critères ONL et PER ayant été très peu notés au cours des analyses de vidéos, les résultats ne sont pas significatifs ; nous avons donc fait le choix de ne pas les interpréter.

Les précédents travaux (Delautre, 2010) ont montré que les seuils d'acquisition étaient respectés chez les enfants de mères DV. Les particularités d'attention conjointe observées n'ont donc pas un impact négatif sur le langage oral. En effet, l'enfant de mère DV investit le langage, particulièrement dans son rôle social et psychoaffectif, comme moyen de maintenir le lien avec sa mère. De même, une récente étude confirme certaines observations que nous avons pu faire lors des analyses : Senju et *al.* (2015) soulignent que même si les enfants ayant des parents DV ont de bonnes capacités de communication, ils font moins attention aux yeux des adultes (voyants ou non) et aux objets que les adultes regardent.

Nous avons aussi pensé que la mère DV mettait en place des stratégies compensatoires pour pallier son handicap visuel. Nous avons tout d'abord émis l'hypothèse que les mères initieraient plus les échanges avec leurs enfants : ce phénomène a été observé pour les épisodes SUJ, mais pas pour les épisodes COJ. Cette différence est difficilement interprétable. La mère initie souvent les épisodes

par la parole, mais l'enfant se saisit de la proposition de sa mère quand la parole est accompagnée par un geste vers l'objet (quand la mère montre un livre ou en tourne les pages). De plus, les mères DV ont des comportements très différents lors des échanges avec leurs enfants. Alors que certaines posent beaucoup de questions à leur enfants, leur proposent beaucoup de choses (jouets, jeux), d'autres au contraire posent moins de questions, utilisent plus facilement le vocabulaire de la vision (regarde, tu vois), sont plus dans l'action directe que dans la verbalisation. Ces différences de comportement posent la question du rythme et de la temporalité dans les interactions mère-enfant : certaines mères, en voulant proposer une ou plusieurs choses à leurs enfants (elles insistent sur un jeu, ou en proposent plusieurs d'affilée), manquent parfois des propositions de leur part, ou un refus. Il manque parfois de synchronie entre la mère et l'enfant, ce qu'a constaté Gosme (2012).

De même, nous pensions que les mères allaient pallier leur déficience visuelle en utilisant plus la parole. Les analyses des temps de parole de chaque groupe n'ont pas montré de différence significative. Ce résultat montrerait que le temps de parole dépend plus du caractère propre de chaque mère, déficiente visuelle ou non. De même, nous avons noté que les mères DV parviennent à s'affranchir de leur handicap visuel, en posant des questions à l'enfant, en parlant de choses qu'elles ne voient pas (les couleurs par exemple). Il peut être intéressant de mettre ces observations en lien avec le travail de Quérard (2015), qui a montré une plus grande productivité lexicale des mères DV aux 3 mois de l'enfant, qui s'équilibre aux 9 mois. Cette productivité montrerait un besoin de capter l'attention du bébé, qui s'équilibre quand le bébé grandit et prend une place de partenaire dans l'échange avec sa mère. En effet, à 12 mois, l'enfant commence à parler avec sa mère, à lui donner des indications, répondre à des questions. De même, la mère DV, incertaine de ses capacités maternelles à la naissance du bébé, est plus sûre d'elle à la fin de la première année de vie de l'enfant. Bouyer (2015) a quant à elle mis en valeur un recours plus important au mamanais à 3 mois et à 9 mois, ce qui montrerait que la mère cherche plus à capter l'attention de son enfant par la prosodie que par la longueur de son discours.

Pour finir, nous avons pu mettre en valeur l'utilisation plus importante du toucher chez les mères DV par rapport aux mères témoins. Les mères aveugles utilisent un mode particulier de toucher, que l'on a appelé exploratoire, pour trouver des objets. Ce mode d'exploration remplace le canal visuel, le pointage. La mère

tâtonne en cherchant des objets sur le tapis, manipule rapidement des jouets pour les identifier. Les mères malvoyantes, qui ont des capacités visuelles plus importantes, peuvent les utiliser pour chercher et identifier des objets. Alors qu'une étude de Rattray et Zeedyk, (2005) avait mis en évidence une utilisation plus importante du toucher passif chez les enfants de mères avec un handicap visuel, nos analyses n'ont pas permis de mettre en valeur une différence significative de l'utilisation de ce type de toucher. Il faut tout de même noter que si l'on considère le toucher exploratoire comme un toucher passif (c'est-à-dire un toucher sans manipulation), on obtient alors un résultat significatif. Les résultats concernant les autres types de toucher (enfant et ludique) ne sont pas significatifs. La grille d'analyse du toucher ayant été construite pour ce travail, il est possible que les critères soient à améliorer ; par exemple, dans le toucher ludique a été inclus une manipulation de l'objet, mais qui parfois ne se faisait pas au cours d'un jeu. Yvette Hatwell (2003) a étudié le développement perceptivo-moteur chez l'aveugle : elle souligne que le toucher se développe de façon tardive, que les mains des bébés sont passives et que c'est en grandissant qu'ils apprennent à utiliser le toucher, en alliant l'audition et la préhension. L'utilisation du toucher chez l'aveugle n'est donc pas spontanée ou réflexe, elle s'apprend. De même, les aveugles n'ont pas d'hypersensibilité tactile, mais plutôt une attention plus orientée et un traitement de l'information tactile différents.

### 3) Limites

Notre étude comporte certaines limites qu'il est important de préciser. Tout d'abord, notre étude porte sur un nombre restreint de sujets ; il faudrait étendre notre population clinique afin de pouvoir généraliser nos résultats. La petite taille de l'échantillon est en partie due aux difficultés de recrutement de ces deux groupes, qui représentent une faible part de la population. De même, les mères aveugles et malvoyantes sont des mères qui se sont portées volontaires, sont suivies régulièrement par la PMI, et sont donc sensibilisées à l'importance du langage et de la communication. Même si les vidéos étaient tournées de la manière la plus naturelle possible (au cours d'une séance de jeu libre), il n'en est pas moins que la situation n'était pas totalement écologique. Les enfants étant filmés à un moment précis, ils pouvaient aussi être fatigués, plus ou moins réceptifs au moment du tournage. De plus, nos analyses sont faites sur une durée relativement courte (3

minutes). Il n'était pas possible de prendre une durée plus longue dans le cadre de ce mémoire, il faudrait pouvoir continuer les analyses pour généraliser les résultats obtenus. Pour finir, il est important de souligner que nous avons pu séparer en deux groupes les mères aveugles et les mères malvoyantes pour avoir une plus grande rigueur méthodologique, mais les pathologies à l'origine de la déficience visuelle sont variées (cf Annexe 3), l'acuité résiduelle et les comportements visuels sont donc variables d'une mère à l'autre.

#### 4) Perspectives

Certaines limites présentées ci-dessus pourraient en effet être supprimées lors d'éventuelles prochaines recherches : en augmentant le nombre de participants, la durée des analyses, il serait peut-être possible de parvenir à généraliser les résultats obtenus. Augmenter la durée d'analyse permettrait, par exemple, d'étudier d'autres compétences sociales du langage, telles que le pointage. De même, il pourrait être intéressant de continuer les travaux réalisés en cherchant les éventuelles évolutions du langage maternel en fonction de l'âge de l'enfant.

De même, l'étude du toucher nous a éclairées sur ce moyen de compensation que les mères aveugles et malvoyantes mettent en place pour compenser leur handicap. Il serait intéressant de faire une analyse plus approfondie pour comprendre comment les aveugles apprennent à utiliser ce canal sensoriel qu'ils n'utilisent pas beaucoup étant bébé, ou encore reprendre la grille créée en essayant de préciser les critères d'observation.

Maintenant que nous avons une idée plus précise de l'impact du handicap visuel sur l'enfant, il pourrait être intéressant d'étendre cette recherche à d'autres handicaps qui modifient les interactions, tels que la surdité, les déficiences motrices.

Pour finir, les résultats ayant mis en avant des particularités du développement de l'attention conjointe, il serait souhaitable d'être attentifs à ces enfants sur le plan clinique, afin de pouvoir leur proposer une prise en charge précoce et adaptée, si cela s'avère nécessaire. En effet, l'attention visuelle focalisée de ces enfants est moins développée dans le cadre de ces échanges avec leur mère, et pourrait être plus faible au sein de cette population.

## CONCLUSION

---

Ce travail, réalisé dans le cadre du projet de recherche PILE (Programme International pour le langage de l'Enfant) s'est intéressé aux interactions entre la mère déficiente visuelle et son enfant, plus précisément le développement de l'attention conjointe. En effet, étant basée en partie sur les échanges de regard entre la mère et l'enfant, il nous a paru intéressant d'en étudier le développement quand le canal visuel est déficient du côté de la mère. De plus, nous avons cherché à observer les éventuelles compensations que la mère aveugle ou malvoyante pourrait mettre en place pour pallier son handicap visuel : l'initiation des échanges, un temps de parole plus important, une plus grande utilisation du toucher.

Pour ce faire, nous avons analysé 24 vidéos recueillies dans le cadre du projet de recherche, en utilisant un logiciel (ELAN), et une grille d'observation de l'attention conjointe (la grille de Bakeman et Adamson). Nous avons ainsi coté les vidéos, en notant des états d'engagement de l'attention, puis le temps de parole, et l'utilisation du toucher (avec des critères que nous avons relevés). Pour finir, nous avons remarqué que les enfants de mères DV pouvaient être impliqués dans une action tout en prenant en compte la présence de sa mère, mais sans la regarder, nous avons donc choisi de relever aussi ces comportements qui nous semblaient particuliers.

Nous avons ainsi pu mettre en valeur plusieurs éléments intéressants quant au développement de l'attention conjointe chez cette population, qui nous amènent à conclure à des particularités de développement : en effet, les enfants sont engagés moins longtemps, leur attention est donc plus labile. De même, les mères DV mettent en place des stratégies compensatoires, en initiant plus les échanges, et en utilisant plus le toucher que les mères témoins. En revanche, nous n'avons pas pu mettre en valeur de différence concernant le temps de parole.

Ce travail pourrait être prolongé par d'autres recherches, qui nous amèneraient à mieux comprendre les particularités observées lors de notre étude, et mieux comprendre les interactions entre les mères déficientes visuelles et leurs enfants.

## BIBLIOGRAPHIE

---

### Ouvrages

- Bruner, J. S. (1983). *Le développement de l'enfant. Savoir faire. Savoir dire*. Paris : PUF.
- Clark, H.H. (1996). *Using language*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Hobson, P. (2002). *The cradle of thought. Exploring the Origins of thinking*. MacMillan. New-York : Oxford University Press.
- Stern, D. (1989). *Le monde interpersonnel du nourrisson*. Paris : Presse Universitaire de France.
- Vygotski L. (1934). *Pensée et langage*. (Traduction : Sève F. 1985) Paris : Editions Sociales.

### Articles

- Adamson, L. B., Mc Arthur, D., Markov, Y., Dunbar, B., & Bakeman, R. (2001). *Applied Developmental Psychology*, 22, 439-453.
- Adamson, L. B., Bakeman, R., Deckner, D. F., & Ronski, M. A. (2009). Joint Engagement and the Emergence of Language in Children with Autism and Down Syndrome. *Autism Dev Disord*, 39, 84–96. doi : 10.1007/s10803-008-0601-7.
- Adamson, L., Bakeman, R., & Deckner, D. F. (2004). The development of symbol-infused joint engagement. *Child Development*, 75(4), 1171-1187.
- Berthoz, A. (2008). L'échange par le regard. *Enfances & Psy*, 41(4), 33-49. doi:10.3917/ep.041.0033.
- Brooks, R., & Mcltzoft, A. N. (2002). The importance of eyes : How infants interpret adult looking- behavior. *Developmental Psychology*, 38, 958-966.
- Butterworth, G. (1980). Towards a mechanism of joint visual attention in human infancy. *International Journal of Behavioral Development*, vol. 3, 253-272.

- Candilis-Huisman, D. (2009). Mère aveugle, bébé voyant : La main qui voit. *Enfances & Psy*, 41(4), 56-68.
- Candilis-Huisman, D., Thoueille, E., & Vermillard, M. (2006). La passation transcrite de l'Echelle de Brazelton à l'usage des mères handicapées visuelles, et des autres mères. *Devenir*, 18(4), 315-332. doi:10.3917/dev.064.0315.
- Carpenter, M., Nagell, K., Tomasello, M., Butterworth, G., & Moore, C. (1998). Social Cognition, Joint Attention, and Communicative Competence from 9 to 15 Months of Age. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 63(4).
- Chiesa, S., Galati, D., & Schmidt, S. (2015). Communicative interactions between visually impaired mothers and their sighted children : analysis of gaze, facial expressions, voice and physical contacts. *Child : Care, Health, and Development*, 41(6), 1040-1046. doi : 10.1111/cch.12274.
- Clouard, C., & Le Normand, M.-T. De nouveaux outils pour l'évaluation de la parole, du langage et de la communication chez le jeune enfant. *Contraste*, 39(1), 161-180.
- Collis G. M., & Bryant, C. A. (1980). Interactions between blind parents and their young child : care, health and development. *Blackwell Scientific publications*, vol. 7, 41-50.
- Delgado, C., Mundy, P., Crowson, M., Markus, J., Yale, M., & Schwartz, H. (2002). Responding to joint attention and language development: A comparison of target location. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 45, 715–719.
- Emery, N. J. (2000). The eyes have it : The neuroethology, function and evolution of social gaze. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 24(6), 581- 604.
- Friemel, E., & Nguyen T-H. (2004). Exploration et interaction mère/bébé : du visage à l'objet. *La psychiatrie de l'enfant*, 47(2). doi:10.3917/psy.472.0589.

- Golse, B. (2014) Les débuts de la communication au regard du programme PILE (Programme International pour l'Enfant). *Contraste*, 39(1), 69-97.
- Granier-Deferre, & C., Busnel, M-C., (2011). L'audition prénatale, quoi de neuf ?. *Spirale*, 59, 59-66.
- Guidetti M. (2011). La communication gestuelle chez l'enfant : prérequis et/ou précurseur du langage ? *Rééducation orthophonique*. Vol. 246, 45-58.
- Hatwell, Y. (2003). Le développement perceptivo-moteur de l'enfant aveugle. *Enfance*, 88-94
- Kaplan, F., & Hafner, V. (2004). The Challenges of Joint Attention. In Berthouze, L., Kozima, H., Prince, C., Sandini, G., Stojanov, G., Metta, G., Balkenius, C. (Eds). *Proceeding of the 4th International Workshop on Epigenetic Robotics : Modeling Cognitive Development in Robotic System*, Lund University Cognitive Studies 117, 67-74.
- Meltzoff A. N., & Moore M. K. (1977). Imitation of facial and manual gestures by human neonates. *Science*, 198, 75-78.
- Mundy, P., Block, J., Vaughan Van Hecke, A., Delgado, C., Venezia Parlade, M., & Pomares, Y. (2007). Individual differences and the development of infant joint attention. *Child Development*, 78, 938–954.
- Mundy, P., Sullivan, L., & Mastergeorge, A. M. (2009). A Parallel and Distributed-Processing Model of Joint Attention, Social Cognition and Autism. *Autism Research*, 2(1), 2–21. doi:10.1002/aur.61.
- Mundy, P., & Jarrold, M. (2010). Infant Joint Attention, Neural Networks and Social Cognition. *Neural Networks*, 23(8-9), 985–997. doi:10.1016/j.neunet.2010.08.009.
- Plaza, M. Le développement du langage oral. *Contraste*, 39 (1), 99-118.
- Portalier, S. (1991) Naître de parents aveugles. *Le journal des psychologues*, 84, 30-33.

- Rattray, J., & Zeedyk, M. S. (2005). Early Communication in Dyads with Visual Impairment. *Infant and Child Development*, 14(3), 287–309. doi:10.1002/icd.397.
- Rizzolatti, G., & Craighero, L. The mirror-neuron system. (2004). *Annual Review of Neuroscience*, 27(1), 169–92. doi:10.1146/annurev.neuro.27.070203.144230.
- Rossetti, A. (1997). Relations précoces entre une mère non voyante et son enfant. *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence*, 11-12, 712-714.
- Senju, A., Tucker, L., Pasco, G., Hudry, K., Elsabbagh, M., Charman, T., & Johnson, M. H. (2013). The Importance of the Eyes : Communication Skills in Infants of Blind Parents. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*. doi:10.1098/rspb.2013.0436.
- Senju, A., Verneti, A., Ganea, N., Hudry, K., Tucker, L., Charman, T., Johnson, M. H. (2015). Early Social Experience Affects the Development of Eye Gaze Processing. *Current Biology*. doi: 10.1016/j.cub.2015.10.019
- Smith, L., & Thelen, E. (2003). Development as a dynamic system. *Cognitive Sciences*, 7, 343–348.
- Smith, L., & Ulvund, L. (2003). The role of joint attention in later development among preterm children : Linkages between early and middle childhood. *Social Development*, 12, 222–234.
- Stern, D. Le désir d'intersubjectivité. Pourquoi? Comment?. (2005). *Psychothérapies*, 25(4), 215-222. doi:10.3917/psys.054.0215.
- Texier, D. (2014). D'où je parle. *Contraste*, 39(1), 51-68.
- Thouelle, E., Viodé-Bénony, C., Leitgel-Gille, M., Ouss, L., Gosme, C., Vermillard-Gateau, M., Candilis-Huisman, D., & Golse, B. (2014). L'inquiétante discontinuité. Effets de la déficience visuelle maternelle dans les premières interactions mère-bébé. *La psychiatrie de l'enfant*, 57(2), 681-715. doi:10.3917/psye.572.0681.

- Tomasello, M. (1995). Joint attention as social cognition. In Moore, C. and Dunham, P. (Eds.), *Joint attention : its origins and role in development*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Tomasello, M. (1999). Social cognition before the revolution, in : Rochat P. (Ed.) : *Early Social Cognition. Understanding Others in the First Months of Life*, 449-460.
- Tomasello, M., & Farrar, M. J. (1986). Joint Attention and Early Language. *Child Development*, 57(6) 1454-1463. doi:10.2307/1130423.
- Tomasello, M., Carpenter, M., Call, J., Behne, T., & Moll, H. (2005). Understanding and sharing intentions : The origins of cultural cognition. *Behavioral and Brain Science*, 28, 675-735.
- Tomasello, M., Hare, B., Lehmann, H., & Call, J. (2007). Reliance on Head versus Eyes in the Gaze Following of Great Apes and Human Infants: The Cooperative Eye Hypothesis. *Journal of Human Evolution*, 52(3), 314–20. doi:10.1016/j.jhevol.2006.10.001.
- Tourette, C., Recordini, S., Barbe, V., & Soares-Boucaud, I. (2000). Attention conjointe préverbale et théorie de l'esprit à cinq ans. La relation supposée entre ces deux capacités peut-elle être démontrée ? Etude exploratoire chez des enfants non-autistes. *Autisme, perspectives actuelles*. 61-75. Paris : L'Harmattan.
- Trevarthen, C., & Aitken, K. J. (2003). Intersubjectivité chez le nourrisson : recherche, théorie et application clinique. *Devenir*, 15 (4), 309-428. doi:10.3917/dev.034.0309.
- Ware, M. A., & Schwab, L. O. (1971). The blind mother providing care for an infant. *New look for the blind*, vol. 65, 169-174.

### **Thèse et mémoires**

- Bouyer, A.-S. (2015). *Caractéristiques prosodiques du langage maternel : interactions entre une mère aveugle ou malvoyante et son enfant voyant, à 3 et*

9 mois (Mémoire pour l'obtention du Certificat de Capacité en Orthophonie).  
Université de Franche-Comté, Besançon.

Delautre, C. (2010). *Le développement précoce du langage oral, chez des enfants (2- 4 ans) de mère aveugle ou malvoyante* (Mémoire pour l'obtention du Certificat de Capacité en Orthophonie). Université de Caen Normandie.

Gerardo, A. L. (2012). *Attention conjointe et interactions mère-bébé chez des enfants de 12 mois ayant une épilepsie précoce (Syndrome de West)*. (Mémoire pour l'obtention du Certificat de Capacité en Orthophonie). Université de Caen Normandie.

Gosme, C. (2012). *Les liens d'attachement mère-enfant à l'épreuve du regard. Étude longitudinale de 12 dyades de mères avec une déficience visuelle et leur bébé voyant de l'âge de 3 mois à 4 ans*. (Thèse pour l'obtention du titre de Docteur de l'université Discipline « Psychanalyse et Médecine »). Université Paris-Diderot (Paris VII).

Ménard, F. (2010). *Enfants de mère aveugle ou malvoyante : un style de langage spécifique : étude réalisée sur 9 enfants âgés de 24 à 45 mois*. (Mémoire pour l'obtention du Certificat de Capacité en Orthophonie). Université de Caen Normandie.

Quérard, C. (2015). *Caractéristiques linguistiques du discours maternel dans les dyades mère déficiente visuelle - enfant voyant à l'âge de 3 mois et de 9 mois*. (Mémoire pour l'obtention du Certificat de Capacité en Orthophonie). Université de Caen Normandie.

### **Sites Internet**

[www.euroblind.org](http://www.euroblind.org) : site de l'European Blind Union

[www.insee.fr](http://www.insee.fr) : site de l'Institut National de la Statistiques et des Etudes Economiques

[www.who.int/fr](http://www.who.int/fr) : site de l'Organisation Mondiale de la Santé

## Annexe 1 – Les réseaux neuronaux liés à l'attention conjointe

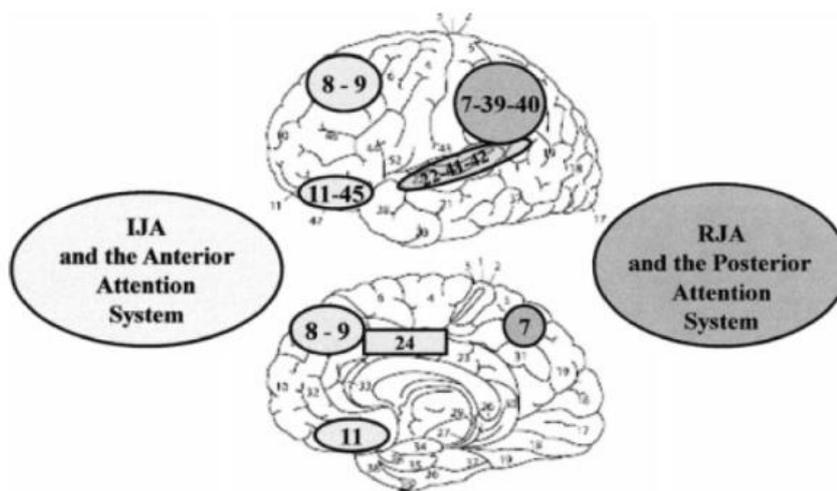


Figure 1 : Les réseaux neuronaux liés à l'attention conjointe

Cette illustration (Figure 1) provient de l'article de Mundy, Sullivan et Mastergeorge (2009), qui décrit les aires latérales et médianes de Brodmann du cortex cérébral, en associant la IJA avec le système attentionnel antérieur, la RJA avec le système attentionnel postérieur.

## Annexe 2 - Le développement de l'attention conjointe

<i>Age</i>	<i>Le regard</i>	<i>Les gestes</i>	<i>Productions verbales</i>	<i>L'aspect social</i>	<i>L'aspect attentionnel</i>
3 mois	Echanges par le regard, détection du regard mutuel, reconnaissance et maintien du contact œil/œil, début de la vision intentionnelle, active.	Début de la préhension manuelle.	Productions vocaliques.  Protoconversations : interactions rythmiques, avec le début des tours de parole (l'adulte reprend les productions vocales du bébé)	Préférence pour le visage.  L'adulte s'adapte et donne du sens aux interactions.	
4 mois	Un seul aspect de l'objet observé est pris en compte.		La prise de tours devient un dialogue structuré : routine conversationnelle.	L'enfant peut mettre fin au regard de l'adulte : possibilités d'interactions plus complexes.  Pas ou peu de volonté de partager leur intérêt.	Attention limitée au processus d'interaction
6 mois	Echanges de regards entre l'adulte et l'objet.	Gestes symboliques.	Début du babillage : association consonne/voyelle répétée (bababa)  Système de communication essentiellement expressif	Définition des rôles, échanges sociaux.  Jeu partagé.  L'autre n'est pas considéré comme agent porteur d'intention.	Détection de l'attention : s'occuper d'un objet de la pièce en fonction de l'endroit où regarde l'adulte.  Commence à suivre et diriger l'attention d'autres personnes
9 mois	Détection de la direction du regard de l'adulte, fixation sur le premier objet rencontré, un objet présent dans le champ visuel	Amorçage du pointage (impératif) : utilisé dans un but non-social (obtenir un objet) : extension de la préhension de l'objet,	Babillage diversifié, proche des premiers mots	Référence sociale active. L'utilisation de l'imitation, présente dès la petite enfance, devient commune (imitation simple et	L'enfant peut tourner la tête vers un son provenant de derrière lui.

		demande pour atteindre l'objet		immédiate).	
12 mois	Fixation sur n'importe quel objet (peut être hors de portée), la précision augmente avec le pointage  Suivi du regard différent si les yeux sont ouverts ou fermés : conscience sociale cognitive du regard des autres.	Pointage déclaratif, utilisé dans un but social (partage), apparaît peu avant le langage verbal  Utilisation des gestes symboliques (au revoir, le téléphone)	Premiers mots en contexte  Mots déclaratifs et référentiels	Coordination sociale de l'attention, action partagée (construire une tour)  L'enfant est actif dans l'initiation, il alterne le contact visuel entre l'objet et le partenaire.  Début de la position intentionnelle	Compréhension de la poursuite des objectifs : perception conjointe
18 mois	L'enfant commence à suivre le regard d'un adulte sur un objet en dehors de son champ de vision : permanence de l'objet complète	Associe le geste au mot : l'enfant précise le sujet de l'interaction par le pointage, et commente par le langage.	Utilisation de mots-phrase, période d'explosion lexicale	Jeux complexes : tours de parole, échange des rôles, partage d'un thème, routines conventionnelles.  Position intentionnelle acquise : le comportement de l'autre est considéré comme dirigé vers un but	Possibilité de maintenir et de soutenir des périodes d'attention conjointe ; forte augmentation du nombre et de la fréquence des épisodes d'attention conjointe entre 15 et 18 mois.
24 mois			Début de l'utilisation du « moi », association de plusieurs mots.  Le sujet de l'interaction et les commentaires sont exprimés de façon linguistique.		

*Les notions relevées dans ce tableau sont issues des différents articles utilisés lors de la revue de littérature (cf bibliographie)*

### Annexe 3 - Informations concernant les populations clinique et témoin

Tableau présentant toutes les dyades :

	Pseudo de l'enfant	Sexe	Age	Total
Enfants de mères aveugles	EMA 1 <sup>1</sup>	G	13m2j	7  F = 4 G = 3
	EMA 2	F	12m2j	
	EMA 3	F	12m21j	
	EMA 4	F	14m28j	
	EMA 5	F	16m3j	
	EMA 6	G	10m26j	
	EMA 7	G	12m8j	
Enfants de mères malvoyantes	EMM 1 <sup>2</sup>	F	14m25j	5  F = 4 G = 1
	EMM 2	F	12m3j	
	EMM 3	F	12m17j	
	EMM 4	G	11m27j	
	EMM 5	F	12m12j	
Témoins	ET 1 <sup>3</sup>	F	11m29j	12  F = 6 G = 6
	ET 2	F	11m22j	
	ET 3	F	13m	
	ET 4	F	12m17j	
	ET 5	F	11m15j	
	ET 6	F	12m28j	
	ET 7	G	12m6j	
	ET 8	G	12m6j	
	ET 9	G	12m27j	
	ET 10	G	12m18j	
	ET 11	G	12m16j	
	ET 12	G	11m	

<sup>1</sup> Enfant de mère aveugle

<sup>2</sup> Enfant de mère malvoyante

<sup>3</sup> Enfant témoin

Tableau présentant les dyades mère DV-enfant voyant :

	Pseudo de l'enfant	Sexe de l'enfant	Age de l'enfant le jour du tournage	Déficit visuel maternel	Situation familiale	Origine ethnique	Rang dans la fratrie
<b>Mères aveugles</b>	EMA 1	G	13m2j	Détérioration de la rétine à la naissance puis à 2 ans décollement de la rétine	En couple, mari voyant	Européenne	2/2
	EMA 2	F	12m21j	Maladie de Leber <sup>4</sup>	Séparée, père voyant	Nord-africaine	2/2
	EMA 3	G	12m14j	Amaurose congénitale de Leber (malvoyante puis aveugle à 21ans)	En couple, mari malvoyant	Nord-africaine	2/2
	EMA 4	G	14m28j	Décollement de la rétine, hémorragies de la rétine (bébé) puis décollement de la rétine à 13 ans	En couple, mari malvoyant	Européenne	1
	EMA 5	F	16m3j	Rétinite pigmentaire <sup>5</sup> (aveugle depuis 2000)	Séparée, père voyant	Nord-africaine	1
	EMA 6	G	10m26j	Hypertension crânienne et méningite à l'âge de 7 ans	En couple, mari voyant	Européenne	2/2
	EMA 7	G	12m8j	Rétinite pigmentaire	En couple, mari voyant	Européenne	2/2
<b>Mères malvoyantes</b>	EMA 8	F	14m25j	Hypermétropie, photophobie, nystagmus <sup>6</sup> , strabisme,	En couple, mari voyant	Européenne	2/2
	EMA 9	F	12m3j	Dégénérescence rétinienne pigmentaire	En couple, mari malvoyant	Européenne	1
	EMA 10	F	12m17j	Maladie congénitale, dégénérescence de la rétine	En couple, mari voyant	Nord-africaine	1
	EMA 11	G	11m27j	Amblyope <sup>7</sup>	En couple, mari voyant	Européenne	1
	EMA 12	F	12m12j	Maladie génétique, dégénérescence de la rétine	Séparée, mari voyant	Nord-africaine	1

<sup>4</sup> Neuropathie optique évolutive d'origine génétique

<sup>5</sup> Ensemble de maladies génétiques de l'œil touchant les photorécepteurs (cônes et bâtonnets), fait partie des dégénérescences rétinienne (maladies dégénératives de la rétine)

<sup>6</sup> Oscillations involontaires et saccadées du globe oculaire causées par une perturbation de la coordination des muscles de l'œil

<sup>7</sup> Différence d'acuité visuelle entre les yeux qui ne peut être expliquée par une cause organique

#### Annexe 4 – La grille de Bakeman et Adamson

- **Unengaged (UNE)** : le nourrisson semble non impliqué avec une personne, activité ou objet particulier, même s'il cherche à imiter l'environnement, comme s'il cherchait quelque chose à faire. Coté présent quand le bébé regarde ailleurs, n'arrive pas à fixer le regard vers son partenaire, se plaint, pleure, gigote.
- **Onlooking (ONL)** : l'enfant observe une autre activité, souvent très attentivement, mais il ne prend pas part à cette activité. Coté quand le bébé regarde attentivement son partenaire quand il n'y a pas d'objet pour coter l'attention passive ou conjointe. Dans ces moments, l'enfant n'est pas engagé dans ce que son partenaire fait et ne montre pas signe d'intérêt actif.
- **Person (PER)** : le bébé est engagé seulement avec l'autre personne. normalement, un tel engagement implique un face-à-face ou un jeu avec une personne. Par exemple, le bébé rit pendant que sa mère met son visage à côté du sien et le chatouille, ou le bébé regarde le visage du pair, vocalise, puis se détourne vers le pair. Le bébé joue avec son partenaire et lui montre des signes de satisfaction ou d'insatisfaction. Il y a une sorte d'action vers le partenaire. L'enfant peut fermer les yeux, mais dans un contexte de jeu avec son partenaire. Il n'y a pas non plus d'objets pour faire tiers, ils ne sont que deux.
- **Object (OBJ)** : l'enfant est impliqué dans le jeu tout seul avec des objets dans ses mains. Le bébé regarde les objets qui sont dans ses mains, il est concentré sur eux, il les manipule, les suce, les secoue. Les épisodes où le bébé est concentré sur une partie de son corps, comme les mains, la chemise, les pieds ou les chaussures caractérisent aussi des épisodes d'objets. Les épisodes où le bébé regarde les objets de son environnement sont aussi cotés, comme par exemple les peluches placées à côté de sa chaise ou les micros accrochés au plafond. Le changement d'objet est comptabilisé comme un changement d'épisode, c'est-à-dire comme un deuxième épisode « objet ».
- **Support joint (SUJ - anciennement passive joint (PAJ))** : l'enfant et l'autre personne sont activement impliqués envers le même objet, mais le bébé montre peu de prise en compte de l'engagement maternel et même de sa présence. Les mères ont souvent tenté d'induire cet état chez les bébés. Elles manipulent des objets de manière à capter leur attention, comme si elles rendaient les objets vivants. La participation de la mère peut être minimale (passer des cubes à son enfant pour construire une tour), ou active (agiter un cube pour attirer l'attention de l'enfant). L'enfant peut être conscient de l'activité de sa mère, il ne montre pas d'intérêt soutenu. L'interaction entre la mère et l'enfant est donc asymétrique. Cet épisode peut être caractérisé par le croisement du regard ou par le toucher de la mère sur l'objet d'intérêt de l'enfant. L'engagement conjoint soutenu est initié par le toucher du partenaire sur l'objet, et finit quand le partenaire lâche l'objet. Ces

épisodes sont également présents quand le bébé regarde hors de ses mains, mais que le partenaire lui parle de cet objet.

- **Coordinated joint (COJ)** : l'enfant participe activement et coordonne son attention à la fois à une autre personne et à l'objet avec lequel il est impliqué. Par exemple, le bébé pousse le camion que la mère poussait, et alterne le regard entre la mère et le camion. Les épisodes commencent à partir du croisement de l'attention, ou à partir du moment où la mère touche l'objet que l'enfant regarde. Cela est valable même si l'enfant attrape l'objet et continue à jouer avec lui. Pour qu'un épisode soit considéré comme étant coordonné, il faut qu'il y ait une preuve évidente de l'implication de l'enfant (un regard répété, soutenu ou alterné entre l'objet et la mère).

Les épisodes SUJ et COJ se terminent de manière très standardisée : « les épisodes d'attention conjointe continuent jusqu'à ce que l'enfant ou le partenaire détournent leur attention de l'objet pendant trois secondes ou plus ». Les épisodes sont considérés comme terminés si dix secondes ou plus se sont écoulées sans qu'il y ait un autre regard vers la mère, un geste de communication, ou de vocalisation volontaire adressé à la mère » (Carpenter, Nagel, Tomasello, 1998, p. 48).

Pour être valable, un segment doit durer au moins trois secondes, avoir un début et une fin clairs (un regard, un geste).

## Annexe 5 – Capture d'écran du logiciel ELAN

The screenshot displays the ELAN 4.9.3 software interface. The title bar reads "ELAN 4.9.3 - F-ELI-WEI 12m21j.eaf". The menu bar includes "Fichier", "Edition", "Annotation", "Acteur", "Type", "Rechercher", "Affichage", "Options", "Fenêtre", and "Aide". The "Contrôles" (Controls) tab is active, showing volume and speed sliders. The volume slider is set to 100, and the speed slider is also set to 100. Below the sliders, the file name "F-ELI-WEI-05-02 13092006 12m21j.avi" is displayed, along with "Mute" and "Solo" options. The playback controls at the bottom show a current time of 00:03:05.266 and a selection range from 00:02:58.932 to 00:03:05.266. The main window is divided into a grid for transcription. The top row shows time markers from 00:03:00.000 to 00:05:00.000. The second row contains phonetic labels: OBJ, SUJ M, OBJ, SUJ OBJ, SUJ I, SUJ I, OBJ, OBJ, SUJ I, OBJ, SUJ I, SUJ I, SUJ I, OBJ, OBJ. The third row shows linguistic annotations: EXP, LUD, LUD, ENF, ENF, PAS, LUD, PAS, PAS. The fourth row shows actor labels: COJ voc, SUJ I C, SUJ I COJ voc I, SUJ I. The fifth row shows actor names: JA [PT], Parole mère [9], Toucher mère [13], and COJ voc [H].

**Résumé** :

Ce mémoire fait partie du programme de recherche PILE (Programme International pour le Langage de l'Enfant), lancé par une équipe de chercheurs de l'hôpital Necker-Enfants Malades en 2003. Ce projet s'intéresse aux précurseurs de la communication et du langage. Notre travail a pour but d'étudier la mise en place de l'attention conjointe chez des dyades mère aveugle ou malvoyante-enfant voyant. En effet, cette compétence se basant essentiellement sur le regard, il est intéressant de chercher à comprendre comment elle se développe lorsque le canal visuel est défaillant. Cette étude s'est concentrée sur des enfants de douze mois, âge auquel l'attention conjointe se met en place. Des vidéos d'interaction libre entre une mère et son enfant ont été visionnées puis analysées avec le logiciel ELAN et selon une grille d'observation de l'attention conjointe. Afin de mettre en valeur d'éventuels moyens de compensation que la mère pourrait mettre en place pour pallier son handicap visuel, nous avons regardé le nombre de fois où elle initie une interaction avec son enfant, mesuré son temps de parole, et observé l'utilisation du toucher. Après que les données aient été extraites, des tests statistiques ont été effectués. Ils ont montré de manière significative que les enfants de notre population sont moins souvent et moins longtemps engagés dans des épisodes d'attention que les enfants témoins. De même, il a été confirmé que la mère met en place des stratégies pour communiquer et interagir au mieux avec leur enfant (initiation des échanges, utilisation du toucher).

**Mots clés** : interactions précoces, regard, attention conjointe, mère aveugle

**Abstract** :

This report is a contribution to the International Program for Child Language (PILE) initiated in 2003 at the Hospital Necker-Enfants-Malades in Paris. This study focuses on the precursors of communication and language. We study the development of joint attention in blind and visually impaired mothers with their seeing baby. As joint attention is primarily based on gaze, we seek to understand how it develops when visual channel fails at one of interaction partner, ie the mother. This study focuses on babies of twelve months, when joint attention is beginning to be set. Micro-analysis of films where babies interacted freely with their mother have been made, using the ELAN software and an observation grid of joint attention. To put in evidence of possible mother compensation means, occurrences of initiation of conversation, speaking time and touch occurrences have been recorded. Statistical tests were performed which showed significant results. The children of our population are less often and less time engaged in attention than the children of our control population. In addition, it was confirmed that mothers develop strategies to communicate and interact with their baby, through initiation and touch.

**Key words** : early interactions, gaze, joint attention, blind and visual impaired mothers.