

De l'interaction sociale à la théorie de l'esprit : aspects du développement typique et atypique

Evelyne THOMMEN¹ et Anne GUIDOUX

RÉSUMÉ

Cet article discute les relations entre les interactions sociales et la théorie de l'esprit. La littérature montre l'importance des interactions sociales précoces dans le développement de la compréhension d'autrui. Notre recherche montre l'effet plus tardif de la compréhension d'autrui sur les réactions face à la détresse et au besoin d'aide d'autrui. Nous avons interrogé 8 enfants atteints d'autisme et 72 enfants de 4 à 9 ans sur leur cognition sociale (théorie de l'esprit et attribution d'intentions aux actions) et nous avons observé leur réaction face à autrui (réaction à la détresse et à la demande d'aide). Notre recherche confirme les difficultés des enfants atteints d'autisme en ce qui concerne la cognition sociale tout en apportant quelques nuances. D'une part, les enfants atteints d'autisme réussissent à attribuer des croyances dans des contextes simplifiés et à attribuer des intentions à autrui. D'autre part, ils réagissent de manière émotionnelle à la détresse d'autrui. Nos résultats révèlent une corrélation entre les attributions d'intentions complexes aux actions d'autrui et les comportements observés. Ce résultat est un exemple des interrelations entre les cognitions et les actions.

MOTS-CLÉS : INTERACTION SOCIALE, THÉORIE DE L'ESPRIT, RÉACTION À LA DÉTRESSE, AUTISME, DÉVELOPPEMENT DE L'ENFANT

¹Haute école de travail social et de la santé - EESP - et Université de Fribourg, EESP, 14, Chemin des Abeilles, CH 1010 Lausanne, Suisse, ethommen@eesp.ch ; acs_guidoux@hotmail.com

ABSTRACT

From social interaction to theory of mind : typical and atypical developmental aspects

This article analyses the relationship between social interaction and theory of mind. The literature shows the importance of early social interactions in the development of understanding others. Our research shows the later inset of understanding other people compared to the reaction to distress and to a request of assistance. 8 children with autism and 72 children aged between 4 and 9 years were examined on their social cognition (theory of mind and intention attribution) and were observed on their reaction to others (reaction to distress and to a request for assistance). Our research confirms the difficulties of children with autism in regard to social cognition, adding some shades. On one hand, children with autism are able to attribute beliefs in simplified contexts and to attribute intentions to others. On the other hand, they react emotionally to the distress of others. Our results show a correlation between the attribution of second order intention to action and observed behaviour. This result is an example of the interrelations between cognition and action.

KEY-WORDS: SOCIAL INTERACTION, THEORY OF MIND, REACTION TO DISTRESS, AUTISM, CHILD DEVELOPMENT

INTRODUCTION

Les enfants apprennent très tôt à agir sur autrui. Dès six ou huit mois, les jeux interactifs sont codirigés par l'enfant pour que le parent poursuive le « jeu de coucou », par exemple. Dès que l'enfant se met à parler, il manifeste par son comportement une première compréhension du partage d'états mentaux puisque le langage permet de partager une pensée sur quelque chose d'absent.

Comment s'effectue dès lors le passage entre ces capacités en acte dans l'interaction sociale et la compréhension des intentions d'autrui ? Comment l'enfant passe-t-il du jeu de rôle à un raisonnement opératoire sur les états mentaux ? Ce sont les questions au centre de cet article.

Nous rappellerons dans un premier temps les étapes de ce développement pour problématiser la question des relations entre les interactions et les connaissances. Notre recherche porte sur les relations entre les connaissances sur les états mentaux et les réactions dans la relation des enfants. Les données recueillies concernent des enfants atteints d'autisme et des enfants ordinaires de 4 à 9 ans. Elles portent sur différentes épreuves de la cognition sociale et de la réactivité à autrui en situation.

La dynamique du développement est présentée de manière originale par Müller, Sokol et Overton (1998). Leur vision consiste à décrire l'évolution d'opérations qui vont porter successivement sur les objets, sur les personnes puis sur les opérations mentales du sujet lui-même (pour plus de détails, voir Thommen & Rimbert, 2005).

Au cours de la première année de vie, les enfants construisent des opérations de premier ordre sur les objets. C'est dans ses interactions avec ses proches et avec le monde que l'enfant apprend à différencier en actes les personnes des objets. Au cours des deux premières années, ces opérations de premier ordre se stabilisent et s'élargissent. L'enfant peut, par exemple, ranger dans un groupe toutes les formes d'une couleur ou les animaux. Il peut également différencier les personnes connues des personnes inconnues. Il développe une interaction avec ses proches qui comporte de nombreuses opérations de premier ordre : jeux de coucou, attention conjointe, partage de la référence. Lorsque ces opérations sont bien rodées, se mettent alors en place des opérations de deuxième ordre (Müller *et al.* 1998, p. 180). Au cours de la deuxième année, on verra l'enfant classer des objets selon une dimension puis selon une autre. Le fait qu'il se montre capable de changer de critère est une nouvelle opération qui porte cette fois-ci sur le classement. Cela constitue un schème d'ordre supérieur : les comparaisons se font sur deux dimensions simultanément.

Les opérations de deuxième ordre permettent le découplage du réel et de sa représentation. Ainsi les imitations différées comme les jeux symboliques relèvent d'après Müller *et al.* (1998) de la capacité opératoire de deuxième ordre sur les objets. La compréhension de l'aspect représentatif du langage serait la conséquence du pouvoir des opérations de deuxième ordre qui doivent alors s'élargir à l'aspect social de la communication. La représentation serait le résultat

du partage de la signification avec autrui. Reste alors à l'enfant à reconstruire le réel à travers le langage. *The reconstruction of the world through language requires a similar process of detaching actions from their objects, just as it occurred in the acquisition of language* (Müller *et al.*, 1998, p. 188).

Les difficultés des enfants de 3 ans pour comprendre les représentations sont de cet ordre. Les opérations cognitives de l'enfant entre 2 et 3 ans sont donc d'abord des opérations de coordination des signifiants et des signifiés. Ces opérations une fois généralisées et efficaces (l'enfant ne communique guère efficacement avant 3 ans) conduisent l'enfant à construire de nouvelles opérations qui s'appliquent cette fois sur les représentations elles-mêmes.

Les opérations construites par les enfants de 4 ans et demi ne portent plus sur les objets et leur signification concrète mais portent sur les représentations. La théorie de l'esprit est décrite par Müller *et al.* (1998) comme « une opération de premier ordre sur le plan de la représentation »¹ (Müller *et al.*, 1998, p. 189). Ces opérations sur les représentations inaugurent le début de la capacité à établir des relations entre le plan perceptif et le plan représentatif.

Cette conception met en évidence l'importance des interactions sociales dans le développement des opérations mentales sur les représentations. En établissant une dynamique du développement constructiviste, qui procède d'allées et venues des pratiques aux représentations et des représentations aux pratiques, ce modèle rend compte des relations possibles entre les actions et les connaissances.

Les données de la recherche sur le développement des théories de l'esprit apportent quelques arguments en faveur de cette construction dynamique entre les interactions sociales de l'enfant et la construction de ses opérations sur les représentations. Posséder une théorie de l'esprit signifie être capable d'attribuer des états mentaux à autrui et à soi-même et ainsi pouvoir expliquer ou prédire le comportement (Thommen, 2001 ; Thommen & Rimbert, 2005). Nous retenons deux aspects des particularités de ce développement qui permettent de discuter les relations entre expériences vécues d'interactions sociales et le développement de la théorie de l'esprit : le développement des enfants atteints de surdité et le développement des enfants atteints d'autisme. Nous présenterons les résultats d'une recherche qui tente de mettre en exergue les relations subséquentes entre la cognition sociale et la réactivité émotionnelle et sociale chez les personnes atteintes d'autisme.

Les enfants atteints de surdité

Les recherches sur le développement des enfants atteints de surdité nous apportent de nombreuses considérations sur les facteurs qui favorisent ou *a contrario* perturbent le développement de la théorie de l'esprit (Marchetti, Liverta-Sempio & Lecciso, 2006). Le rôle des pratiques conversationnelles dans le développement de la théorie de l'esprit est discuté par Peterson et Siegal

¹ Notre traduction de : *first operation on the representational plan.*

(1995). Les pratiques conversationnelles apportent des références aux émotions, aux états mentaux, aux désirs. Les conversations des parents avec leurs enfants portent sur ces aspects : on demande à l'enfant ce qu'il désire, on lui parle de ce qu'il pense, etc. La limitation des conversations dans le cas de la surdité est donc invoquée comme le facteur qui perturbe le développement de la théorie de l'esprit. C'est en effet un retard de plusieurs années qui est constaté dans ce développement lorsque les enfants acquièrent tardivement un moyen de communication (Peterson & Siegal, 1995). Dans la recherche de Peterson et Siegal (1995), 26 enfants de 8 à 13 ans sont interrogés, au moyen de la langue des signes qu'ils ont acquis tardivement, sur la théorie de l'esprit (on peut lire un exemple de procédure pour évaluer la théorie de l'esprit dans notre partie méthodologique « procédure et matériel »). Les résultats montrent que 65 % des enfants ne parviennent pas à maîtriser la question des fausses croyances telles qu'elle est réussie par les enfants de 4 ou 5 ans. Mentionnons également les travaux de Deleau (1996) qui démontrent des résultats semblables. 48 enfants de trois à sept ans environ sont testés sur une procédure de fausse croyance. Comparés à des enfants entendants, les résultats montrent un décalage d'au moins deux ans dans la compréhension. Marchetti et ses collègues (2006) synthétisent ces résultats et montrent que ce retard dans le développement de la théorie de l'esprit est bien attribuable aux déficits en expériences conversationnelles des enfants sourds signeurs tardifs.

La comparaison avec les enfants atteints de surdité nous apporte encore d'autres arguments en faveur de l'importance de l'expérience conversationnelle dans ce développement puisque l'on a pu dissocier les facteurs liés à l'expérience conversationnelle et la surdité en comparant cette fois-ci des enfants sourds signeurs natifs aux enfants sourds signeurs tardifs (Woolfe, Want & Siegal, 2002). En effet, pour les enfants qui maîtrisent la langue des signes depuis le début de leur développement, les échanges avec leur environnement social sont semblables aux échanges d'un enfant qui n'est pas atteint de surdité. Les enfants sourds signeurs natifs ne présentent pas de retard dans la théorie de l'esprit. En s'appuyant sur d'autres études, principalement à propos de l'acquisition du langage ou du traitement des visages, Siegal, Pascalis et Want (2003) ont développé l'hypothèse suivante : « le manque d'échanges conversationnels précoces à propos d'états mentaux, comme on l'observe chez les enfants sourds nés dans des familles entendants, est également associé à des difficultés dans des tâches de la théorie de l'esprit » (Siegal, *et al.*, 2003, p 81). Avec précautions méthodologiques (contrôle des capacités syntaxiques, d'âge mental en capacité spatiale et des fonctions exécutives) les auteurs rapportent les résultats de leur recherche qui montrent un déficit en théorie de l'esprit uniquement pour les enfants signeurs tardifs.

Courtin (1999, 2007) va même plus loin puisqu'il pose l'hypothèse que la langue des signes pourrait donner un avantage dans la construction des opérations sur les représentations. Selon cet auteur, il y aurait une relation entre la « compréhension de la relativité des perspectives perceptuelles (essentiellement

visuelles) et la compréhension des perspectives conceptuelles » (Courtin, 1999, p 249) ; ce qui serait nécessaire pour la construction des théories de l'esprit. C'est pour cette raison qu'il examine la compréhension de la théorie de l'esprit chez des enfants atteints de surdité en comparant des enfants qui possèdent la langue des signes comme langue maternelle à des enfants qui n'en ont pas bénéficié et qui ont acquis un langage plus tardivement. Dans sa recherche, les enfants signeurs natifs présentent une plus grande précocité dans leur compréhension de la théorie de l'esprit que les enfants ordinaires.

Ces données mettent en évidence l'importance de la pratique des échanges sociaux et conversationnels dans l'acquisition de la théorie de l'esprit. On peut dès lors discuter plus avant la question des déficits des personnes atteintes d'autisme dans les tâches de théorie de l'esprit, l'autisme ayant pour caractéristique de perturber le développement des interactions sociales et du langage.

Les enfants atteints d'autisme

Les enfants atteints d'autisme présentent de nombreuses altérations dans leurs interactions sociales. Ils souffrent d'une limitation des comportements non verbaux à l'œuvre pour entrer en contact avec autrui, tels que l'utilisation du regard, le pointage ou les mimiques sociales. Leur comportement démontre un manque de tentative de partage de leurs états émotionnels avec autrui, un manque de réciprocité sociale ou émotionnelle et des réponses sociales aberrantes. Ils ont de la peine à coordonner les différents aspects du comportement social (Baron-Cohen, 1998 ; Rogé, 2003). Selon Baron-Cohen, ce déficit social est de nature chronique. Il change durant le développement et selon les situations, mais persiste toute la vie comme une incapacité à participer à des interactions sociales dyadiques et réciproques.

Une des principales hypothèses pour rendre compte des difficultés de communication et d'interactions sociales des enfants atteints d'autisme est celle d'un manque ou déficit de théorie de l'esprit. Or, ce que l'on vient de relever ci-dessus concernant les enfants atteints de surdité montrerait plutôt le contraire : c'est l'absence de communication avant trois ans qui pourrait produire un déficit dans la théorie de l'esprit. De nombreuses études ont appuyé cette hypothèse (Baron-Cohen, Leslie & Frith, 1985 ; Thommen, 1991 ; Yirmiya, Erel, Shaked & Solomonica-Levi, 1998). Les résultats des compétences sur la théorie de l'esprit sont beaucoup plus faibles pour des enfants atteints d'autisme comparés à des enfants avec un développement ordinaire ou avec un retard mental. Le trouble des interactions sociales est alors interprété comme une incapacité à comprendre la manière dont les états mentaux influencent les comportements. Ainsi, les enfants atteints d'autisme ne comprennent pas les situations sociales et interagissent de manière inappropriée (Yirmiya *et al.* 1998).

Nos recherches ont montré cependant des capacités préservées à attribuer des intentions aux actions (Thommen, Châtelain & Rimbart, 2004) et à différencier des mouvements en fonction du type de causalité impliquée, intentionnelle ou

physique (Bowler & Thommen, 2000 ; Thommen *et al* 2004) et à lire les émotions sur le visage (Thommen, Suarez, Guidetti, Guidoux, Rogé & Reilly, 2010).

Les compétences dans la communication non verbale sont régulièrement associées à un bon pronostic développemental et à des améliorations des difficultés liées à l'autisme. Par exemple, Steele, Joseph et Tager-Flussberg (2003) montrent que la théorie de l'esprit évolue en une année chez des personnes atteintes d'autisme, évolution corrélée aux compétences langagières au début de l'étude.

Sigman et Ruskin (1999) ont étudié de manière systématique un ensemble de variables influençant le développement des enfants atteints d'autisme. Elles ont observé trois groupes d'enfants à deux reprises dans leur développement : la première fois entre deux et six ans, la seconde fois entre dix et quatorze ans. Les enfants observés aux deux moments sont 51 enfants atteints d'autisme, 71 enfants atteints du syndrome de Down et 33 enfants avec un retard de développement. Les auteurs comparent les enfants en fonction de différentes variables : le diagnostic, les compétences langagières et l'intelligence. Elles analysent la spécificité des compétences sociales et langagières et leurs conséquences sur les compétences interpersonnelles à l'adolescence. Les compétences de l'attention partagée chez les jeunes enfants atteints d'autisme prédisent les compétences langagières et les relations aux pairs à l'adolescence. Néanmoins, en raison de leurs troubles, les adolescents atteints d'autisme sont moins engagés dans les relations interpersonnelles avec leurs pairs. Celles-ci se caractérisent par le fait qu'ils ne répondent pas aux sollicitations des autres. Par contre, ils ne sont pas rejetés par leurs pairs. Il existe donc une forte relation entre les symptômes autistiques au début du développement (communication non verbale, jeux symboliques, attention partagée) et l'adaptation sociale à l'adolescence. Les auteurs soutiennent donc les projets psychopédagogiques d'amélioration des compétences de communication et de jeu des jeunes enfants. Les résultats apportent des informations importantes sur les facteurs influençant le développement des enfants atteints d'autisme.

Si les effets d'un manque d'interaction sociale et de langage au début du développement sur le développement de la théorie de l'esprit sont bien documentés, on a encore peu de données sur les conséquences en retour d'un manque de théorie de l'esprit sur les interactions sociales et leur compréhension par les personnes atteintes d'autisme. L'étude des habiletés sociales pose la difficulté de l'observation d'une conduite spontanée. Nous avons tenté de résoudre cette difficulté en nous servant de situations semblables à celles dont se sont servies Sigman et Ruskin (1999) dans leur recherche. Elles ont observé les comportements de réactions émotionnelles et d'aides des enfants atteints d'autisme lors d'une petite mise en scène de l'expérimentateur qui permet d'observer la réaction de l'enfant. Notre recherche se donne pour objectifs d'analyser les cognitions sociales des enfants atteints d'autisme par l'intermédiaire de plusieurs tâches de théorie de l'esprit et d'une tâche d'attribution d'intention

aux actions. Ces épreuves nous permettent de mettre en évidence quelques aspects de leur compréhension d'autrui. Leurs réactions de partage émotionnel et d'apport d'aide dans les mises en scène nous permettent d'analyser leurs habiletés sociales en situation spontanée. Nous faisons l'hypothèse que les épreuves de cognitions sociales seront corrélées aux habiletés sociales.

MÉTHODE

Population

Dans un premier temps, nous avons recueilli les données avec un groupe de huit enfants atteints d'autisme, des garçons entre 7 et 15 ans avec une moyenne d'âge de 12 ans et 7 mois. Le calcul d'un âge de développement à partir du QI donne un âge moyen de 7 ans environ. Le diagnostic de troubles envahissants du développement avait été posé selon les critères du DSM IV par des pédopsychiatres. Leur QI a été passé avec la version trois du WISC.

Tableau 1.

Caractéristique des enfants atteints d'autisme (les prénoms sont fictifs).

	QI verbal	QI performance	QI global	Age en mois Moyenne : 151 mois
Christophe	46	52	47	191
Adrien	46	46	40	166
David	62	94	74	119
Julien	62	79	67	141
Alexandre	46	46	40	165
Pierre	46	54	47	151
Paul	46	60	49	172
Pascal (peu de langage)		71		104

Dans un deuxième temps, nous avons sélectionné 72 enfants tout-venant répartis en six groupes de quatre à neuf ans (5 filles et 7 garçons de 4 ans, âge moyen 54 mois ; 6 filles et 6 garçons de 5 ans, âge moyen 67 mois ; 5 filles et 7 garçons de 6 ans, âge moyen 76 mois ; 8 filles et 4 garçons de 7 ans, âge moyen 90 mois ; 7 filles et 5 garçons de 8 ans, âge moyen 100 mois ; 5 filles et 7 garçons de 9 ans, âge moyen 114 mois). Ils fréquentaient les écoles publiques de la région de Fribourg, en Suisse, étaient de langue française et étaient âgés de plus ou moins 6 mois par rapport à l'âge de leur groupe.

La problématique de l'appariement est bien connue (Nadel, 1994 ; Moore, 2000). Le choix des critères (âge mental, âge chronologique, QI) est souvent discutable. Nous avons choisi d'analyser les résultats des enfants atteints d'autisme en regard de ceux d'enfants au développement ordinaire. Nous avons donc recueilli les données sur des enfants de quatre à neuf ans. Notre objectif était de pouvoir situer le niveau des enfants atteints d'autisme par rapport aux différentes tâches proposées sur un intervalle de six ans et de le comparer à l'acquisition de ces habilités dans le développement des enfants tout venant.

Procédure et matériel

Tous nos sujets ont été vus individuellement à deux reprises durant environ trente minutes. Les épreuves présentées ainsi que les consignes étaient les mêmes pour tous les sujets. L'ordre des épreuves a été contrebalancé pour varier les thèmes abordés mais est resté le même pour tous les enfants.

La théorie de l'esprit

La première épreuve est une tâche d'*attribution de fausse croyance*. Nous avons utilisé le paradigme du jeu des poupées utilisé par Baron-Cohen *et al.* (1985).

Nous commençons par présenter le matériel à l'enfant (poupées, panier, boîte et bille) puis nous nous assurons qu'il est familiarisé avec les différents objets, qu'il peut les nommer et sait quelle poupée est Sophie et quelle poupée est Léa. Nous racontons l'histoire à l'enfant en manipulant les poupées. « Sophie met sa bille dans son panier avant de partir. Pendant son absence Léa la déplace dans sa boîte. Puis Sophie revient ». Nous demandons à l'enfant de prédire l'action de Sophie en répondant par oral ou en pointant aux trois questions suivantes : « Où Sophie va-t-elle chercher sa bille ? », « Où est-ce que la bille se trouve en réalité ? » et « Où était la bille au début de l'histoire ? ». Les réponses attendues sont donc « dans son panier » pour la première, « dans la boîte » pour la seconde et « dans le panier » pour la troisième.

De plus, nous avons utilisé deux tâches de théorie de l'esprit plus faciles selon l'échelle de Wellman et Liu (2004). Les deux tâches utilisent le même matériel et le même format de questions. La première s'intéresse à la compréhension du fait que les croyances peuvent être différentes d'une personne à l'autre et affectent leur comportement tandis que la deuxième évalue la compréhension du fait que nous pouvons avoir une croyance contraire à la réalité dite et que cette croyance affecte notre comportement.

Nous présentons le matériel à l'enfant (une figurine et le dessin d'une maison) afin de nous assurer qu'il identifie ce qui est représenté. Nous lui racontons ensuite l'histoire de Linda qui a perdu son chat et aimerait le retrouver. La première fois, nous lui demandons où il pense que le chat est caché et après lui avoir dit où Linda croit qu'il est caché, nous lui demandons où il pense que Linda va aller chercher son chat. Puis, la deuxième fois, après lui avoir dit où est le chat réellement et ce que croit Linda, nous lui demandons à nouveau de prédire

où Linda va aller chercher son chat. Ces deux épreuves sont présentées à des moments différents de la passation.

La cotation des réponses est la réussite ou l'échec. Lorsque les enfants répondent de manière attendue, ils obtiennent un point, sinon zéro point. Le maximum pour ces épreuves est donc trois.

L'attribution d'intention aux actions

La tâche d'*attribution d'intentions aux actions* (Thommen, 1991 ; Thommen, *et al.*, 2004) porte sur le visionnement d'un film d'animation qu'il faut décrire. Le film dure une minute et demie, c'est une copie du film original de Heider et Simmel (1944). Il ne comprend pas de son, le mouvement des figures géométriques simule une interaction entre des personnes (Abell, Happé & Frith, 2000 ; Castelli, Frith, Happé & Frith, 2002 ; Zilbovicius, Meresse, Chabane, Brunelle, Samson & Boddaert, 2006). Nous demandons aux enfants de visionner une première fois le film puis de le décrire au cours d'une deuxième présentation. Le commentaire est simultané afin d'éviter des problèmes de mémoire et afin de mettre en relation les descriptions données par les enfants et les scènes du film. La consigne est la suivante : « j'aimerais maintenant que tu me dises au fur et à mesure ce qui se passe dans le film, un peu comme si tu devais le raconter à quelqu'un qui ne le voit pas ». La consigne n'induit pas une interprétation. Si l'enfant ne parvient pas à parler simultanément à la vision du film, nous lui montrons le film une troisième fois avec une pause sur certaines images en lui demandant de dire ce qui s'est passé jusqu'à cet endroit du film. Cette procédure permet d'améliorer les données recueillies sans influencer le contenu des descriptions. Le récit est retranscrit de manière exhaustive. La figure 1 présente les images du scénario à lire de gauche à droite et de haut en bas.

La « porte » du rectangle peut être reconnue comme passive, car son mouvement n'est jamais autonome, à l'inverse de celui des trois figures géométriques. Lorsque les figures s'approchent et s'éloignent après s'être touchées de manière rapide, on a l'impression d'une bagarre. Lorsque les figures présentent un mouvement successif, sans se toucher, on a l'impression qu'une figure poursuit les autres (première image de la troisième rangée de la figure 1). Dans ce cas, l'intentionnalité de l'action est indirecte, il faut attribuer à la figure poursuivie la prise en compte des intentions de la poursuivante, pour considérer que la première s'enfuit, ou que la seconde essaye d'attraper la première. D'autres actions intentionnelles peuvent être décrites au-delà du mouvement présenté. Par exemple, la deuxième image de la deuxième rangée de la figure 1 montre le petit triangle au coin en haut du rectangle en train de se déplacer avec la porte (il ouvre la porte). On peut voir cette action comme une tentative de délivrer le cercle enfermé à l'intérieur. L'attribution est alors plus élaborée, elle se fonde sur une interprétation complexe de la situation.

Les descriptions des enfants sont découpées en énoncés comportant un verbe et catégorisées en fonction de l'attribution d'intentionnalité aux figures du

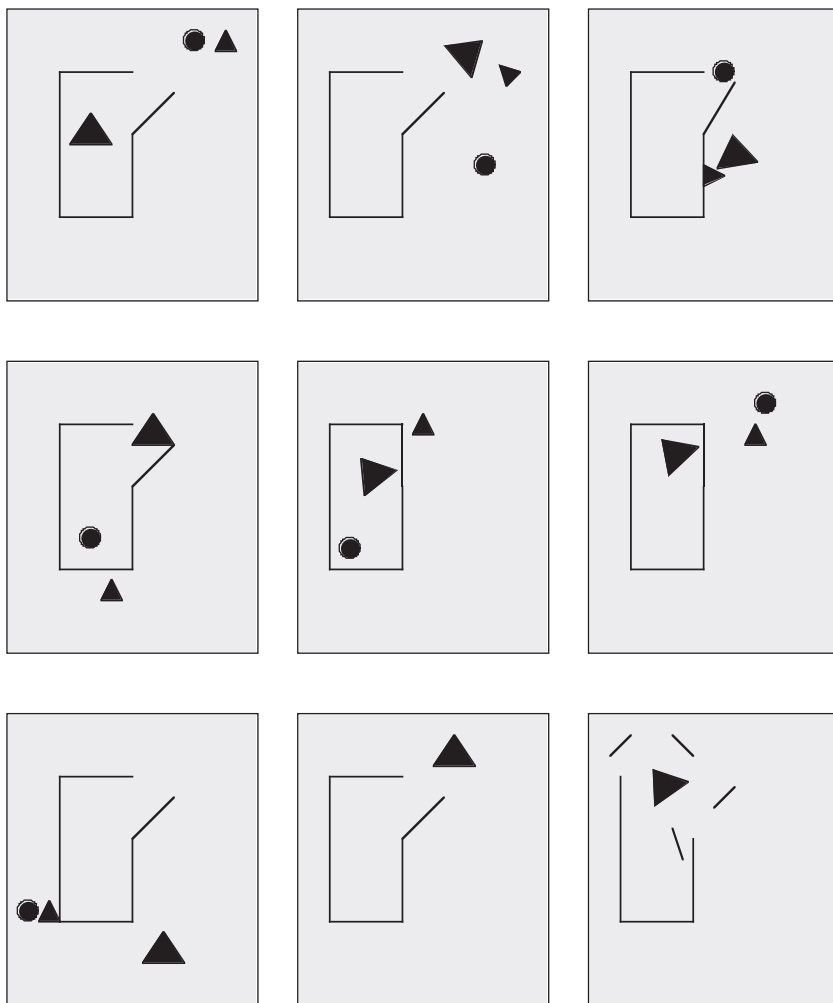


Figure 1.

Quelques images du déroulement du film de Heider et Simmel (1944), à lire de gauche à droite puis de haut en bas.

film (pour le détail, voir Thommen, 1991, 1993). Pour cette présentation, nous retenons deux catégories de descriptions :

- les *actions intentionnelles simples* comme les verbes d'action sur une autre figure animée mais sans mention de la figure (il pousse, il cherche), les intentions d'actions explicites (il essaye d'entrer), les actions entre les figures lorsqu'un contact est présent dans les bagarres (il tape l'autre, il pousse le triangle, etc.) ;
- les *actions intentionnelles complexes* qui supposent une inférence plus complexe sur les relations entre les figures et sur les états mentaux des figures qui

agissent. Il y a d'abord des actions à distance avec inférence d'intentionnalité comme dans les poursuites, puis les actions à distance (sans relation spatiale ou temporelle entre ces figures) et finalement les descriptions en termes d'états mentaux (verbes cognitifs comme « il voit l'autre », émotions comme « il a peur », ou trait de personnalité, « il est méchant »).

Réactivité émotionnelle et comportement d'aide

La dernière situation porte sur les *capacités de réactivité émotionnelle et de comportement d'aide* en situation. À la fin de la deuxième séance de chaque passation, les enfants reçoivent un goûter comme récompense pour avoir participé à notre recherche. La réactivité émotionnelle et l'aide sont évaluées selon la procédure de Sigman et Ruskin (1999). Nous observons la réactivité émotionnelle de l'enfant lorsque l'expérimentatrice manifeste de la douleur après s'être brûlée en buvant son thé. Les comportements d'aide sont mesurés lorsque l'expérimentatrice arrive avec le goûter et aimerait le poser sur la table où il n'y a pas de place. En ce qui concerne la réactivité émotionnelle, nous observons où l'enfant regarde, ses comportements et ce qu'il dit d'après la vidéo de la séquence. Sa réaction est cotée sur une échelle allant de (1) ne montre aucun intérêt à (4) montre une implication affective intense et/ou des comportements de réconfort. L'aide est cotée sur une échelle allant de (1) aucune aide même après incitation et demande à (4) comportement d'aide spontanée.

RÉSULTATS

Les données recueillies seront d'abord présentées épreuve par épreuve puis nous analyserons les corrélations qui existent ou non entre elles.

La théorie de l'esprit

Nos résultats sont conformes à la littérature, les enfants de notre échantillon manifestent des difficultés à attribuer des états mentaux aux personnages des petits scénarios (*cf.* figure 2). L'analyse statistique montre que la seule différence significative entre les groupes porte sur la tâche classique de fausse croyance (test de Kruskal-Wallis, $p = 0,038$).

Légende : Différence de croyance : l'enfant croit que le chat est à un endroit, la poupée à un autre endroit ; fausse croyance et réalité dite : l'expérimentateur dit que le chat se trouve à un endroit, la poupée croit qu'il est ailleurs ; fausse croyance et réalité vue : la bille a changé de place sans que la poupée l'ait vu, l'enfant sait où est la bille la poupée croit qu'elle est ailleurs.

Il est remarquable de noter que les enfants atteints d'autisme réussissent beaucoup mieux l'épreuve dans laquelle ils doivent prédire où Linda va chercher son chat lorsqu'on leur dit que le chat est derrière le buisson et que Linda croit qu'il est dans le garage. Les enfants atteints d'autisme ne sont donc

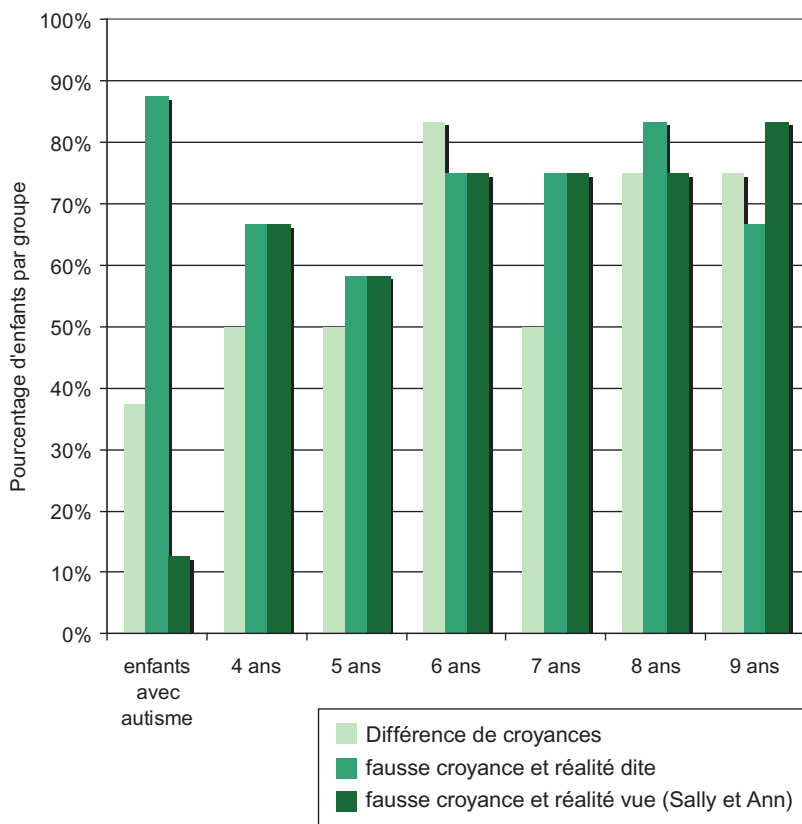


Figure 2.

Pourcentage d'enfants qui réussissent les tâches de la théorie de l'esprit.

pas complètement insensibles aux croyances d'autrui. C'est lorsqu'ils doivent concilier ce qu'ils savent parce qu'ils l'ont vu avec ce que l'autre croit que la tâche est trop difficile pour eux.

L'attribution d'intentionnalité

Les enfants perçoivent tous le fait que le film représente des actions (et non seulement des mouvements). Tous les enfants attribuent systématiquement des intentions aux figures du film, y compris les enfants atteints d'autisme (pour cette analyse, nous ne prenons pas en compte les réponses de l'enfant atteint d'autisme qui n'a pratiquement pas de langage). Ainsi, ils parlent de triangles qui ouvrent, qui tapent et qui essaient d'entrer dans la maison. En moyenne, il y a plus de 10 attributions de ce type par description. Par contre, les attributions d'états mentaux ou d'interactions complexes sont plus rares. Rappelons que nous catégorisons ainsi les énoncés qui comprennent une attribution d'émotion ou une attribution

d'intention d'interaction complexe comme dans l'énoncé : « elle court autour de la maison pour le sauver » (David) ou « parce qu'il est fâché » (Julien).

Les deux exemples ci-dessus proviennent des deux seuls enfants atteints d'autisme qui produisent de tels énoncés alors que la majorité des enfants de sept ans en produisent au moins deux.

En comptabilisant le nombre d'enfants qui produisent au moins deux énoncés de ce type on obtient le schéma de la figure 3.

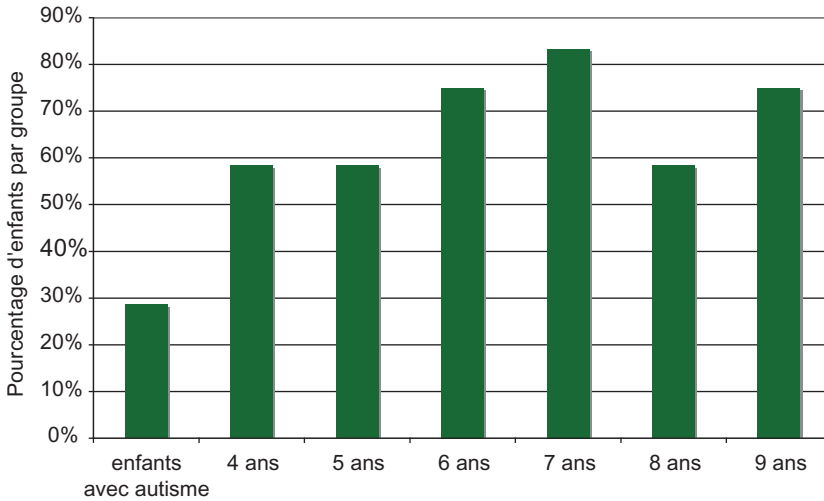


Figure 3.

Pourcentage d'enfant par groupe qui produit deux ou plus d'énoncés d'attribution d'intentionnalité complexe (les différences sont significatives au test de Kruskal-Wallis, $p = 0,021$).

Les données que nous avons recueillies sur les cognitions sociales confirment celles de la littérature. Les personnes atteintes d'autisme présentent des retards et difficultés dans leur cognition sociale. On observe cependant que ces difficultés ne correspondent pas à une cécité mentale comme l'affirmait Baron-Cohen en 1998. Nous avons observé chez tous les enfants un début de compréhension des états mentaux et des intentions. Les enfants réussissent les épreuves de la théorie de l'esprit normalement réussies à l'âge de trois ans. Ils perçoivent les interactions sociales dans le film d'animation, décrivant les mouvements comme des actions d'êtres animés porteurs d'intention. Par contre, ils ne se situent pas au niveau de développement des enfants correspondant à leur âge mental (environ 7 ans). Ils mentionnent moins de descriptions contenant des attributions d'intentions complexes (comme des émotions justifiant les actions ou des prises en considération d'intentions de deuxième ordre). Nous verrons, dans le point suivant, comment ils réagissent aux mises en scène devant provoquer une réaction émotionnelle et sociale.

La réactivité émotionnelle et sociale

En ce qui concerne la réactivité émotionnelle à la détresse d'autrui, les résultats montrent une évolution qui va d'une grande réaction des jeunes enfants à une plus petite réaction des enfants plus âgés (*cf.* tableau 2, les différences sont significatives au test de Kruskal-Wallis, $p = 0,003$).

Tableau 2.

Moyenne du score de réactivité émotionnelle à la détresse d'autrui (maximum 4).

groupes	Moyenne de la réactivité émotionnelle
Enfants atteints d'autisme	2,50
4 ans	2,75
5 ans	2,58
6 ans	2,00
7 ans	2,09
8 ans	2,33
9 ans	1,90

Légende : Dans un deuxième temps, nous avons sélectionné 72 enfants tout-venant répartis en six groupes.

Il convient de souligner ici la signification de ce résultat. Il serait absurde de considérer que les enfants de neuf ans présentent moins de réactivité émotionnelle ou d'empathie. Leur réponse correspond plutôt à un masquage de leur expression émotionnelle. Ils regardent l'expérimentateur, manifestent discrètement leur empathie, sans en ajouter. Alors que les plus jeunes enfants, davantage touchés, ne masquent pas leur réaction et proposent des consolations à l'expérimentatrice ; ce que ne font pas les enfants plus grands. Ce qu'il y a assurément de plus remarquable dans ces données est la réaction émotionnelle relativement importante des enfants atteints d'autisme.

En ce qui concerne la réaction d'aide, le développement va dans la direction inverse, mais les différences ne sont pas significatives.

Les enfants atteints d'autisme de notre recherche manifestent une certaine compétence sociale qui contraste avec leur difficulté à attribuer une fausse croyance. Lorsqu'ils voient quelqu'un se blesser, lorsqu'ils voient des figures interagir selon un scénario social, ils se montrent capables de réaction émotionnelle, d'empathie et reconnaissent les intentions d'agir des figures du film d'animation. La comparaison avec le développement ordinaire est révélatrice cependant des limites de ces compétences. Si la manifestation bruyante de son

émotion à la vue de la blessure d'autrui démontre une capacité d'empathie, elle ne correspond pas à la réaction des enfants de 8-9 ans qui face à un adulte qui se blesse manifestent discrètement leur réaction et sont plutôt en situation de masquer leur émotion. Ce résultat de notre recherche montre encore une fois l'importance de connaître le développement normal de l'enfant dans une épreuve particulière. L'importance notamment du masquage des émotions dans le développement des compétences sociales est souvent oubliée par les pédagogues qui se font fort de développer les compétences des enfants atteints d'autisme. Nous avons montré dans une autre publication la relative bonne reconnaissance des émotions sur le visage par les enfants atteints d'autisme alors que leur attribution d'émotion à des scénarios sociaux était plus déficitaire (Thommen *et al.*, 2010).

Il convient donc de nuancer les conclusions sur le déficit des personnes atteintes d'autisme en cognition sociale. Ces personnes présentent un rudiment de compréhension des croyances, des intentions, des ressentis émotionnels d'autrui. Nos résultats montrent les limites de ces compréhensions mais pas leur absence et permettent sur ces bases d'envisager une intervention pédagogique pour les développer.

Reste à examiner maintenant les relations existantes entre les compétences évaluées dans notre recherche.

Analyse des corrélations entre les épreuves

Nous avons calculé des rho de Spearman pour évaluer la corrélation entre les épreuves (*cf.* tableau 3).

Tableau 3.

Les corrélations (Rho de Spearman) entre les épreuves (en gras les corrélations significatives).

	Attribution d'intention	Réactivité émotionnelle	Aide
Croyance	0,269* P = 0,016	-0,032 P = 0,78	0,147 P = 0,21
Attribution d'intention		-0,234* P = 0,039	0,250* P = 0,032
Réactivité émotionnelle			0,147 P = 0,21

On constate une corrélation entre les attributions d'intention dans le film d'animation (nous avons seulement pris ici la présence d'attributions complexes d'intention) avec les autres observations. On constate que plus les enfants sont capables d'attribuer des intentions aux figures du film d'animation, plus ils

réussissent à attribuer des croyances, à apporter de l'aide et moins ils manifestent de réactivité émotionnelle. La compréhension d'autrui, de ses intentions et états internes est donc liée à la manière de se comporter dans l'interaction sociale. Cette relation est fortement liée au développement des enfants : plus ils attribuent d'intentions aux actions d'autrui plus ils deviennent capables de lire les intentions en acte et d'y répondre par une aide adéquate et plus ils vont masquer leur réaction émotionnelle à la douleur d'autrui. Vu leur petit nombre, les données avec les enfants atteints d'autisme ne permettent pas de calculer des corrélations partielles. On constate cependant dans les graphiques que leur profil ressemble à celui des enfants de quatre ans.

DISCUSSION

Au terme de cet article, il convient de reprendre les éléments importants que nous retenons sur les relations entre les actions et les cognitions concernant autrui.

Nous avons présenté des données sur le développement de l'enfant révélatrices de ces relations pour autant que l'on s'intéresse au développement qui s'étend sur toute la durée de l'enfance. La littérature témoigne de l'importance des interactions sociales précoces dans le développement de la compréhension d'autrui. Notre recherche montre l'effet plus tardif de la compréhension d'autrui sur les réactions face à la détresse et au besoin d'aide d'autrui.

Les enfants atteints de surdité n'ayant pas bénéficié de la langue des signes dès leur plus jeune âge rencontrent des difficultés à comprendre les  tats mentaux d'autrui alors que ce n'est pas le cas pour les enfants signeurs natifs. On constate également ces difficultés chez les enfants atteints d'autisme. Il convient ici de garder une certaine prudence quant à l'interprétation de ces données : leurs difficultés dans la théorie de l'esprit résulteraient-elles d'un manque de conversation à l'instar des difficultés des enfants atteints de surdité sans langage? Ou seraient-elles la conséquence de l'autisme proprement dit qui empêche une interaction sociale avec autrui même avant le langage?   cet égard, il serait utile de développer des recherches qui comparent les compétences en théorie de l'esprit de jeunes enfants atteints d'autisme dont le langage se serait développé sans retard à celles d'enfants ayant présenté un retard de langage. Dans tous les cas, nous pouvons avancer qu'une part d'explication dans les difficultés à maîtriser la théorie de l'esprit résiderait bien dans le déficit langagier. Une recherche en cours montre d'ailleurs une importante corrélation entre la théorie de l'esprit et le niveau du langage (Cartier-Nelles Thommen, Wiesendanger Guidoux & Blijd-Hoogewys, 2010).

Les données présentées dans cet article apportent des informations sur la suite du développement une fois l'attribution d' tats mentaux maîtrisée. Nous avons montré que le développement de la théorie de l'esprit tel qu'il se manifeste dans l'attribution complexe d'intentions aux acteurs d'un scénario social est corrélé aux réactions d'aide et à la diminution de la réactivité émotionnelle à la détresse d'autrui. La compréhension d'autrui et la capacité à lire les situations sociales

sont donc liées à la manière dont l'enfant interagit en situation avec un adulte qui manifeste une souffrance ou un besoin d'aide.

Si les enfants manquant de réactivité émotionnelle manifestent peu d'empathie pour l'adulte qui se blesse, ils voient néanmoins son besoin d'aide et la lui apportent. Les huit enfants atteints d'autisme de notre étude montrent peu de cognition sociale pour attribuer des intentions complexes au scénario social du film d'animation et pour réussir la tâche de fausses croyances classiques de la théorie de l'esprit. Par contre, leur réaction émotionnelle à la détresse d'autrui ressemble à celle des jeunes enfants : ils regardent, parlent et consolent souvent (à leur manière). Ils manifestent donc leur empathie comme les enfants de quatre ou cinq ans.

Voici la réaction d'un enfant atteint d'autisme : Il regarde l'expérimentatrice pendant 10 secondes. « Qu'est-ce que t'as mal fait ? t'as mal ? Qu'est-ce que t'as fait ? Je peux voir ? » Il s'approche, il détourne son regard. « Ah qu'est-ce que t'as fait, mal ». Il joue avec la poupée. « Il faut faire attention tu vois ça fait mal ça ».

Cette recherche confirme les données de la littérature concernant le dysfonctionnement de la compréhension des émotions par les enfants atteints d'autisme (Loveland, 2005). Leur compréhension est perturbée en ce qui concerne les données complexes et contextuelles. Par contre, on trouve régulièrement une compréhension des émotions de base. Ces résultats ont des conséquences sur l'intervention psychopédagogique auprès des enfants qui présenteraient des troubles du développement de la compréhension d'autrui. Il ne suffit pas de développer leur reconnaissance des émotions et des intentions simples. La plupart des enfants atteints d'autisme de notre recherche en sont capables. Il importe encore de développer chez eux une finesse d'analyse, une compréhension des intentions de deuxième ordre et une compréhension de scénarios sociaux contenant, par exemple des situations de masquage des expressions émotionnelles. Autant d'ouverture apportée par cette analyse des relations entre les interactions sociales et la théorie de l'esprit.

N.B. Cet article qui cite C. Courtin a été écrit avant sa disparition.

RÉFÉRENCES

- Abell, F., Happé, F. & Frith, U. (2000) Do triangles play tricks? Attribution of mental states to animated shapes in normal and abnormal development. *Cognitive Development*, 15(1), 1-16.
- Baron-Cohen, S. (1998). *La cécité mentale*. Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M. & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a 'theory of mind'? *Cognition*, 21, 37-46.
- Bowler, D. & Thommen, E. (2000). Attribution of mechanical and social causality to animated displays by children with autism. *Autism*, 4, 147-171.
- Cartier-Nelles, B., Thommen, E., Wiesendanger, S., Guidoux, A. & Blijd-Hoogewys, E. (2010) *Theory of mind evaluated by ToM Storybooks in children with Autistic Spectrum*

- Disorders: a longitudinal study*. International Meeting for Autism Research, Meeting of the INSAR, USA, Philadelphia, (20-22 May 2010).
- Castelli, F., Frith, C., Happé, F. & Frith, U. (2002). Autism, Asperger syndrome and brain mechanisms for the attribution of mental states to animated shapes. *Brain*, 125(8), 1839-1849.
- Courtin, C. (1999). Le cas des théories de l'esprit chez les enfants sourds : l'impact de la langue des signes : Le développement d'une théorie de l'esprit. *Enfance*, 3, 248-257.
- Courtin, C. (2007). Introduction. L'enfant sourd en développement. Pour une approche globale de son éducation. *Enfance*, 59(3), 212-219.
- Deleau, M. (1996). L'attribution d'états mentaux chez les enfants sourds et entendants : Une approche du rôle de l'expérience langagière sur une théorie de l'esprit. *Bulletin de Psychologie*, 5, 48-56.
- Heider, F. & Simmel, M. (1944). An experimental study of apparent behavior. *American Journal of Psychology*, 57, 243-259.
- Loveland, K. A. (2005). Social-emotional impairment and self-regulation in Autism spectrum disorders. In J. Nadel, & D. Muir, (Eds.), *Typical and Impaired Emotional Development* (pp. 365-382). Oxford: Oxford University Press,
- Marchetti, A., Liverta-Sempio, O. & Lecciso, F. (2006) The silent understanding of the mind. In Antonietti, A., Liverta-Sempio, O. & Marchetti, A. (Eds.). *Theory of Mind and Language in Developmental Contexts* (pp. 121-146). New-York: Springer.
- Moore, D.G. (2000). The emotion perception capacities of people with mental retardation. In E. Thommen & C. Vogel, (Eds.), *Lire les passions* (pp. 79-96). Berne : Lang.
- Müller, U., Sokol, B. & Overton, W.F. (1998). Refraining a constructivist model of the development : the role of higher-order operations. *Developmental Review*, 18, 155-201.
- Nadel, J. (1994). Troubles et handicaps du développement et développement normal : quels modèles, pour quelles comparaisons ? In M. Deleau & A. Weil-Barais, (Eds.), *Le développement de l'enfant : approches comparatives* (pp. 45-63). Paris : PUF.
- Peterson, C. C. & Siegal, M. (1995). Deafness, conversation and theory of mind. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 36, 459-474.
- Rogé, B. (2003). *Autisme, comprendre et agir*. Paris : Dunod.
- Siegal, M., Pascalis, O. & Want, S. C. (2003). Le développement social des enfants sourds. *Enfance*, 55(1), 81.
- Sigman, M. & Ruskin, E. (1999). Continuity and change in the social competence of children with autism, down syndrome and developmental delays. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 64(1, Serial No. 256).
- Steele, S., Joseph, R. M. & Tager-Flusberg, H. (2003). Brief report: Developmental change in theory of mind abilities in children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 33(4), 461-467.
- Thommen, E. (1991). La genèse de la perception de l'intentionnalité dans le mouvement apparent. *Archives de Psychologie*, 59, 195-223.
- Thommen, E. (1993). Un exemple d'analyse qualitative : la construction d'une typologie et sa modélisation mathématique. *Archives de Psychologie*, 61, 23-33.
- Thommen, E. (2001). *L'enfant face à autrui*. Paris : Armand Colin.

- Thommen, E. (2010). *Les émotions chez l'enfant : le développement typique et atypique*. Paris : Belin.
- Thommen, E. & Rimbert, G. (2005). *L'enfant et les connaissances sur autrui*. Paris : Belin.
- Thommen, E., Châtelain, F. & Rimbert, G. (2004). L'interprétation d'indices non verbaux par les enfants. *Psychologie Française*, 49, 145-160.
- Thommen, E., Suarez, M., Guidetti, M., Guidoux, A., Rogé, B. & Reilly, J. S. (2010). Comprendre les émotions chez les enfants atteints d'autisme : regards croisés selon les tâches. *Enfance*, 3, 319-337.
- Wellman, H.M. & Liu, D. (2004). Scaling of Theory of Mind Tasks. *Child Development*, 75(2), 523-541.
- Woolfe, T., Want, S. C. & Siegal, M. (2002). Signposts to development: Theory of mind in deaf children. *Child Development*, 73, 768-778.
- Yirmiya, N., Erel, O., Shaked, M. & Solomonica-Levi, D. (1998). Meta-analyses comparing theory of mind abilities of individuals with autism, individuals with mental retardation, and normally developing individuals. *Psychological Bulletin*, 124(3), 283-307.
- Zilbovicius, M., Meresse, I., Chabane, N., Brunelle, F., Samson, Y. & Boddaert, N. (2006). Autism, the superior temporal sulcus and social perception. *Trends in Neurosciences*, 29(7), 359-366.