

Troubles externalisés du comportement et cognition sociale

Troubles externalisés du comportement et cognition sociale

**Impact d'un entraînement en cognition sociale sur les
troubles externalisés du comportement et
l'(in)adaptation sociale chez le jeune enfant**

Marine Houssa

Promoteur

Nathalie Nader-Grosbois (UCL)

Thèse présentée en vue de
l'obtention du grade de Docteur
en sciences psychologiques et
de l'éducation

Présidente

Emmanuelle Zech (UCL)

Comité d'accompagnement et jury

Dana Samson (UCL)

Jean-Christophe Meunier

Marie-Pascale Noël (UCL)

Koviljka Barisnikov (Université de Genève)

Table des matières

Résumé - Abstract.....	11
Remerciements	13
Introduction générale.....	15
PARTIE I PROBLEMATIQUE, FONDEMENTS THEORIQUES ET REVUE DE LITTÉRATURE	23
Chapitre 1 Problématique des troubles externalisés du comportement.....	25
1. Introduction	27
2. Définition et critères diagnostiques	27
3. Développement et diversité des profils de troubles externalisés et d'agressivité.....	28
3.1 Types de troubles externalisés du comportement	28
3.2 Types, formes et fonctions de l'agressivité.....	28
4. Facteurs de risque des troubles externalisés du comportement.....	29
5. Evaluation des troubles externalisés du comportement	30
5.1 Les mesures indirectes.....	31
5.2 Les mesures directes.....	31
5.3 Les mesures objectives des mouvements.....	32
6. Conclusion.....	33
Chapitre 2 La cognition sociale chez l'enfant d'âge préscolaire	35
1. Introduction	37
2. La Théorie de l'Esprit.....	37
2.1 Définition de la Théorie de l'Esprit	37
2.2 Les modèles de la Théorie de l'Esprit.....	38
2.3 Développement de la Théorie de l'Esprit	40
2.4 Evaluation de la Théorie de l'Esprit	43
2.5 Particularités de la Théorie de l'Esprit chez les enfants avec troubles externalisés du comportement.....	48
3. Le traitement de l'information sociale	55
3.1 Définition du traitement de l'information sociale et de la résolution de problèmes sociaux	55
3.2 Modèles explicatifs et étapes du traitement de l'information sociale.....	55
3.3 Développement du traitement de l'information sociale	61
3.4 Biais d'attribution d'intention hostile.....	63
3.5 Evaluation de la résolution de problèmes sociaux	63
3.6 Particularités du traitement de l'information sociale chez les enfants avec troubles externalisés du comportement	66
4. Conclusion.....	76
Chapitre 3 Adaptation sociale et régulation émotionnelle en lien avec la cognition sociale.....	81
1. Introduction	81
2. Adaptation sociale	82

2.1	Définition de l'adaptation sociale	82
2.2	Développement de l'adaptation sociale	82
2.3	Facteurs de protection et de risque de l'adaptation sociale	83
2.4	Mesures de l'adaptation sociale.....	83
2.5	Particularités de l'inadaptation sociale chez les enfants avec des troubles externalisés du comportement.....	85
3.	Régulation émotionnelle	86
3.1	Définition de la régulation émotionnelle	86
3.2	Développement de la régulation émotionnelle	86
3.3	Facteurs de protection et de risque de la régulation émotionnelle.....	88
3.4	Mesures de la régulation émotionnelle	88
3.5	Particularités de la régulation émotionnelle chez les enfants avec troubles externalisés du comportement.....	91
4.	Liens entre l'(in)adaptation sociale, la régulation émotionnelle, les troubles externalisés du comportement et la cognition sociale	91
4.1	La ToM et l'adaptation sociale	91
4.2	Le traitement de l'information sociale et l'adaptation sociale	92
4.3	La cognition sociale et la régulation émotionnelle.....	93
4.4	La régulation émotionnelle et l'adaptation sociale.....	94
4.5	Liens entre la cognition sociale, l'adaptation sociale et la régulation émotionnelle	95
6.	Conclusion.....	96
PARTIE II ENTRAÎNEMENT EN COGNITION SOCIALE : DE LA RECENSION DE LA LITTÉRATURE VERS NOS ENTRAÎNEMENTS.....		99
Chapitre 4 Entraîner les capacités en cognition sociale		103
1.	Introduction	103
2.	Entraînement à court terme en compréhension des états mentaux	104
2.1	Objectifs.....	104
2.2	Publics visés	104
2.3	Modalités (techniques, supports et consignes).....	104
2.4	Prétest et posttest en compréhension des états mentaux	105
3.	Entraînement à moyen terme des capacités en cognition sociale.....	107
3.1	Objectifs.....	107
3.2	Publics visés	107
3.3	Modalités (techniques, supports et consignes).....	110
3.4	Prétest et post-test.....	111
4.	Impacts des entraînements à court et moyen terme en cognition sociale	112
5.	Nos entraînements	113
5.1	Objectifs des entraînements à court et moyen terme.....	113
5.2	Fondements théoriques de nos entraînements.....	114
5.3	Modalités (procédure, techniques, consignes, séances et supports)	115
6.	Conclusion.....	128
PARTIE III CONTRIBUTIONS EMPIRIQUES		129
Chapitre 5 Méthode		132
1.	Introduction	132
2.	Hypothèses	133
3.	Participants	134
3.1	Enfants tout-venant – critères d'inclusion	135

3.2 Enfants avec troubles externalisés du comportement – critères d’inclusion	135
4. Sélection des instruments d’évaluation pré et post-test	136
4.1 Mesures par rapport à nos critères d’inclusion	137
4.2 Mesures du tempérament et de la personnalité	139
4.3 Mesures en cognition sociale.....	140
4.4 Mesures de l’adaptation sociale.....	147
4.5 Autres mesures des troubles externalisés du comportement	149
4.6 Mesure de la régulation émotionnelle.....	150
5. Conclusion.....	152
Chapitre 6 Experimental study of short-term training in social cognition in pre-schoolers.....	153
1. Introduction	155
2. Objectives.....	157
3. Method	158
3.1 Participants.....	158
3.2 Instruments.....	158
4. Procedure.....	161
4.1 Training in experimental groups.....	162
4.2 Control group	164
5. Results	164
5.1 Pretest and post-test performance.....	164
5.2 Links between ToM, SIP, and individual characteristics	166
6. Discussion	168
6.1 Training effects	168
6.2 Links between ToM, SIP and individual characteristics, social adjustment.....	169
7. Implications for research and intervention.....	170
Chapitre 7 Experimental study of middle- term training in social cognition in preschoolers.....	173
1. Introduction	174
2. Method	177
2.1 Participants.....	177
2.2 Procedure	177
2.3 Instruments.....	178
2.4 Training sessions	179
3. Results	181
3.1 Between group comparisons in pre-test.....	181
3.2 Effect of the intervention.....	181
3.3 Intercorrelations in pre-test.....	182
3.4 Multiple regression analyses	182
4. Discussion	186
5. Implications for research and intervention.....	188

Chapitre 8 Impact of short-term training in social cognition on preschoolers with externalizing behavior.....191

1. Introduction	193
2. Objectives of the studies.....	195
3. Method	196
3.1 Participants.....	196
3.2 Instruments.....	196
3.3 Procedure	198
4. Results	200
4.1 Study 1	200
4.2 Study 2	202
5. Discussion	204

Chapitre 9 Could social cognition training reduce externalizing behaviors and social maladjustment in preschoolers?207

1. Introduction	209
1.1 Theory of Mind and externalizing behavior.....	209
1.2 Social information processing and externalizing behavior.....	210
1.3 Training in social cognition competences in children.....	210
2. Objectives of the study	211
3. Method	212
3.1 Participants.....	212
3.2 Instruments.....	213
3.3 Training sessions	216
3.4 Procedure	218
4. Results	219
4.1 Data analysis	219
4.2 Between group comparisons in pre-test.....	219
4.3 Pre- post-test comparisons by group.....	220
4.4 Multiple regression analysis	221
5. Discussion	224
6. Conclusions, limitations and implications	227

PARTIE IV DISCUSSION GENERALE.....229

Discussion générale.....230

1. Introduction	230
2. Entrainement à court terme versus moyen terme : Quel est le plus efficace et pour qui ?231	
2.1 Impact de l'entraînement sur les variables de cognition sociale	231
2.2 Impact de l'entraînement sur les troubles externalisés du comportement et l'(in)adaptation sociale	239
2.3 Le rôle des caractéristiques individuelles dans le lien entre la cognition sociale et les EB et l'(in)adaptation sociale : peut-on parler de susceptibilité différentielle ?.....	244
3. Théorie de l'Esprit et Traitement de l'information sociale : distinction ou recouvrement ?	245
4. Discussion méthodologique.....	248
4.1 Recrutement	248
4.2 Groupe contrôle.....	249

4.3	Sélection des mesures et procédure	249
4.4	Evaluation intermédiaire VS contre-balancement des séances ?.....	252
4.5	Données manquantes	252
4.6	Opposition en séances	253
5.	Perspectives futures	253
6.	Implications pour une prise en charge	258
7.	Conclusion.....	261
Liste des abréviations.....		263
Références bibliographiques		267

Résumé

Les troubles externalisés du comportement (EB) se manifestent sous forme d'agitation, d'impulsivité, d'agressivité, d'opposition ou de désobéissance. Chez l'enfant d'âge préscolaire, ces troubles sont associés à différents facteurs de risque, notamment un déficit en cognition sociale. En effet, plusieurs études suggèrent que plus la compréhension des états mentaux et la résolution de problèmes sociaux sont déficitaires, plus les enfants présentent des EB ou des problèmes d'adaptation sociale. L'objet principal de cette thèse est de tester la contribution causale de la cognition sociale sur les EB ou l'inadaptation sociale auprès d'enfants d'âge préscolaire.

Pour cela, cette thèse s'attèle tout d'abord à définir les EB ainsi que la Théorie de l'Esprit et le traitement de l'information sociale. Ensuite, l'adaptation sociale et la régulation émotionnelle seront présentées, ainsi que les liens que ces compétences entretiennent avec la cognition sociale chez des enfants d'âge préscolaire. De plus, après avoir recensé les entraînements en cognition sociale dans la littérature, l'effet d'un entraînement à court et à moyen terme en cognition sociale sera étudié à travers 4 études empiriques. Les entraînements à court et moyen terme en cognition sociale sont chacun testés auprès d'enfants tout-venant et d'enfants avec EB. A travers des résultats nuancés, on constate qu'un entraînement centré sur la compréhension des états mentaux et la résolution de problèmes sociaux permet non seulement d'augmenter les capacités en cognition sociale, mais également de diminuer les troubles du comportement et l'inadaptation sociale.

La dernière partie de cette thèse consistera en une discussion générale de nos résultats de recherche et de la contribution causale de la cognition sociale sur les EB ou l'(in)adaptation sociale. Nous discuterons également des limites et perspectives futures de ces recherches.

Abstract

Externalizing behavior problems (EB) are characterized by agitation, impulsivity, aggression, opposition or disobedience. In preschoolers, those problems are associated with several risk factors, including deficit in social cognition. Indeed, some studies implied that more understanding of mental states and social problem solving are unprofitable, more EB and social maladjustment are found. The main purpose of this thesis is to test the causal contribution of social cognition to EB or social maladjustment in preschoolers with EB.

Firstly, this thesis defines EB as well as Theory of Mind and Social Information Processing. Then, social adjustment and emotional regulation will be presented, and their relations with social cognition in preschoolers. Furthermore, after the presentation of training in social cognition existing in the literature, the effect of one shot and middle term training in social cognition are tested with typically developing and preschoolers with EB. Across nuanced results, we find that a training of the understanding of mental states and of social problem solving allow enhancing social cognition competences, but also a decreasing EB and social maladjustment.

The last part of this thesis will be a general discussion about our research results and about the causal contribution of social cognition to EB or social (mal)adjustment. We will also discuss the limits and future prospects of this research.

Remerciements

Tout d'abord, un immense merci à ma chère promotrice Nathalie Nader-Grosbois. Malgré le fait qu'on ne se connaissait pas quand cette aventure a commencé, tu as réussi à cerner ma personnalité et à comprendre mon envie de travailler sur ce projet. Tu as toujours été là pour m'aider à avancer et je te remercie pour cela. J'ai appris énormément de choses à tes côtés. Merci de m'avoir fait découvrir le monde de la recherche, mais aussi des collègues qui sont maintenant devenues des amies. Tu as le don pour repérer les personnes qui s'entendent à merveille ensemble. Je n'oublierai jamais nos séjours au Canada, en Suisse et en France durant lesquels nous avons appris à nous connaître davantage. Je voudrais souligner également tes qualités de soutien, de douceur et d'écoute qui vont au-delà du domaine professionnel et qui m'ont énormément aidée pendant plus de 4 ans.

J'aimerais ensuite remercier les membres de mon comité d'encadrement Dana Samson et Jean-Christophe Meunier. Cette thèse a été enrichie par nos échanges et je suis ravie que vos noms soient associés à ce travail de recherche. Dana, merci pour ta disponibilité et ton vif intérêt à l'égard de notre projet. Chacune de nos discussions me donnait envie d'avancer et de pousser encore un peu plus loin la réflexion. Jean-Christophe, je te remercie pour ton avis critique et pertinent sur mon travail ainsi que pour ton accompagnement depuis les premiers jours de ma thèse.

Un grand merci également aux Professeures Marie-Pascale Noël et Koviljka Barisnikov d'avoir accepté de faire partie de mon jury. C'est un honneur de savoir que vous avez pris le temps de lire ce travail de recherche de A à Z tout en m'aidant à l'améliorer. J'adresse également mes sincères remerciements à Emmanuelle Zech qui a accepté le rôle de Présidente de jury.

Je tiens à remercier Isabelle Roskam car c'est grâce à toi que ce magnifique projet est né. Tout au long de ces quatre années de collaboration, tu as toujours été disponible et de bon conseil. Je remercie Marie-Anne Schelstraete, Marie-Pascale Noël, Nathalie Nader-Grosbois, Alexandra Volckaert, Elise Brassart, Laurie Loop et Bénédicte Mouton pour la belle collaboration dans le cadre de notre projet ainsi que pour ceux à venir puisque c'est bien parti pour ne pas s'arrêter maintenant...

Un grand merci également à Isabelle Legrain, Marianne Bourguignon, Nathalie Lefèvre, Martine Janssens, Dominique Hougardy, Pierre Mahau et Roland Jaumain pour votre aide, votre suivi et votre disponibilité tout au long de ma thèse.

Mes plus chaleureux remerciements sont adressés à tous mes collègues du couloir E. Quelle « famille » on forme, c'est incroyable ! A tous ceux qui imaginent que faire une thèse se résume à se retrouver seul derrière son ordinateur, vous vous trompez ! Impossible de vous dire combien de fois on a ri à n'en plus pouvoir, ou pleurer (principalement de joie) suite au partage d'une bonne nouvelle de l'un ou l'autre (sans oublier le nombre de gâteaux qu'on a englouti ensemble pour fêter ces bonnes nouvelles). Merci à Hélène, Elise,

Nastasya, Neda, Laurie, Bénédicte, Sacha, Nathalie, Vân, Emilie, Stéphanie, Auriane, Sophie, Anne-Sophie, Sylvie, Anne, Marie, Céline, Catherine. Alexandra, Emilie, Sarah et Stéphanie, grâce à notre 'club des cinq', c'est plus facile de venir travailler tous les matins. Vous êtes de véritables amies aujourd'hui, chacune d'entre vous m'apporte quelque chose. Alex, alors que nous avons tout fait ensemble depuis notre deuxième année de thèse et parcouru des milliers de kilomètres, il n'y a jamais eu de compétition entre nous, au contraire, on se complétait à merveille au quotidien. Tu es également toujours disponible et de très bons conseils lorsque j'ai des questions en ce qui concerne Théa, c'est très précieux pour moi. Vivement qu'on mette en place de nouvelles choses ensemble dans les années à venir ! Emilie, Miss sourire, tu as commencé comme stagiaire dans notre équipe, mais j'ai rapidement compris que notre relation était plus que cela. Merci d'être une si chouette amie, toujours pétillante, positive et douce. Sarah, merci pour ta spontanéité et tes folles histoires. J'ai toujours adoré discuter avec toi parce que tu as un avis bien tranché mais toujours réfléchi. Enfin, ma poulette Steph, merci pour ton écoute et ta joie de vivre. Tu as été mon repère dès les premiers jours à la faculté, et notre amitié m'apporte beaucoup.

Les différentes études menées durant ma thèse n'auraient pas été les mêmes sans l'aide de plusieurs stagiaires et mémorants ni sans la collaboration de plusieurs écoles dont je remercie les directeurs et instituteurs (école fondamentale Martin V, école communale de La Croix, école communale de Blocry, école communale de Lauzelle, Institut Notre-Dame des Hayeffes, école fondamentale libre Saint Antoine, école paroissiale de La Louvière). Je remercie également plus particulièrement les parents et enfants qui ont accepté de se prêter au jeu. Je me souviendrai encore longtemps de la richesse des échanges que j'ai pu avoir avec de nombreux parents lors des interventions.

Merci à mes ami(e)s qui ont partagé les moments de stress mais aussi de joie durant ces 4 années de thèse et qui ont contribué à m'en distraire lorsque c'était nécessaire. Je pense aussi à mes deux plus chères amies, Jessica et Jen, qui m'ont toutes les deux aidée à leur façon dans ce parcours.

Enfin, j'adresse un énorme merci à ma famille. Merci à mes parents, Sophie et Guy, à mes frères et sœurs Jeremy, Valentin et Géraldine. Par votre amour et votre soutien inconditionnel, vous m'avez permis chacun à votre manière d'aller au bout de cette thèse. Même si vous ne savez pas exactement sur quoi j'ai travaillé pendant 4 ans, je sais ô combien vous êtes fiers de moi. Vous êtes ma bouffée d'oxygène. J'adresse un petit mot également à ma belle-famille. Merci à Caroline et Eric de vous occuper si bien de nous et de nous épauler au quotidien. Merci à Coralie, Dimitri, Coralie, Gaspard et Achille pour tous les bons moments passés ensemble et ceux à venir...

Merci à Gilles qui est devenu mon mari et qui m'a donné le plus beau des cadeaux durant cette thèse : notre Théa. Je te remercie pour tout ce que tu as déjà fait pour moi et ce que tu continues à faire. Grâce à toi, j'ai la vie dont je rêvais. Tu es mon pilier, mon repère, mon ami, mon amour, toujours là pour m'écouter, me rassurer et me soutenir. Je souhaite que notre famille continue d'évoluer sur le chemin qu'on trace ensemble depuis plus de 10 ans.

Introduction générale

Introduction générale

La problématique rencontrée le plus communément chez les enfants d'âge préscolaire correspond aux troubles externalisés du comportement (*externalizing behavior*, EB) (Owens & Shaw, 2003, p. 84). Ces troubles se définissent par des comportements d'agitation, d'impulsivité, d'agressivité, d'opposition ou de désobéissance. Ces comportements sont nommés « externalisés » car ils sont dirigés vers autrui, par opposition aux troubles internalisés qui reprennent les affects négatifs dirigés vers soi-même (anxiété, dépression, etc.) (Achenbach & Edelbrock, 1986). La littérature et la recherche montrent que ces troubles EB peuvent résulter de l'intrication complexe et variable de plusieurs facteurs de type neurologiques, développementaux, ainsi que de facteurs environnementaux et éducatifs (Roskam, Kinoo, & Nassogne, 2007).

« Est-ce grave si mon enfant frappe son frère ? », « Dois-je m'inquiéter quand mon enfant s'oppose à la moindre remarque ? », « Mon enfant fait souvent des crises au supermarché quand il n'obtient pas ce qu'il veut, est-ce normal ? ». En sachant qu'on préfère parler en termes de niveau de troubles du comportement plutôt qu'en termes de présence ou d'absence de ceux-ci, à partir de quand doit-on s'inquiéter et éventuellement consulter pour des troubles du comportement ? Ces préoccupations sont de plus en plus fréquentes chez les parents d'enfants d'âge préscolaire. Pour pouvoir répondre aux demandes croissantes des parents d'enfants présentant des EB ainsi que des professionnels sollicités, un programme de recherche s'intitulant *H2M Children (Hard-t(w)o-Manage Children*, 2004-2016) a vu le jour. La première phase du programme avait pour but d'investiguer la question du diagnostic précoce et de mettre en évidence différents facteurs de risque liés à l'apparition de troubles externalisés du comportement : des pratiques éducatives dysfonctionnelles, des problèmes d'attachement et des difficultés de langage, d'inhibition et socio-émotionnelles (Roskam, Meunier, Stievenart, & Noël, 2013).

A travers une étude longitudinale, cette première phase (2004-2009) du programme de recherche¹ avait pour but de répondre à deux questions :

- (1) Est-il possible de diagnostiquer les troubles externalisés du comportement chez le jeune enfant à partir de trois ans ?
- (2) Quels sont les facteurs relevant des caractéristiques propres à l'enfant et des caractéristiques de l'environnement dans lequel il se développe, susceptibles d'expliquer l'émergence et la persistance de ces troubles chez le jeune enfant ?

Cent vingt et un enfants avec EB et trois cents enfants tout-venant (TV) ont été évalués, permettant d'identifier quelles variables pouvaient être pertinentes pour être envisagées comme facteurs potentiellement causaux d'inadaptation sociale et de troubles externalisés

¹ Equipe de recherche (2004-2009) : Isabelle Roskam, Marie-Pascale Noël, Marie-Anne Schelstraete, Jean-Christophe Meunier, Marie Stievenart, Céline Van Schendel, Gaëlle Van de Moortele.

du comportement. Cette première phase a mis en évidence des dysfonctionnements dans les pratiques éducatives des parents d'enfants avec EB, ainsi que des problèmes d'attachement. D'autre part, les résultats montrent que les enfants avec EB ont des difficultés d'inhibition et de langage, ainsi que des problèmes socio-émotionnels (Roskam, Meunier, Stievenart, et al., 2013).

En 2011, la deuxième phase de ce programme a vu le jour et s'intitule *An experimental approach of how poor parenting and cognitive dysfunction impact on externalizing behaviour in young children*. Dans le cadre de ce projet d'Action de Recherche Concertée, le but est de tester les relations causales entre des facteurs tels que la cognition (incluant l'inhibition et la cognition sociale) et la parentalité (intégrant les pratiques éducatives parentales et la communication parents-enfants) d'une part et le développement des EB d'autre part, selon un design essentiellement de type expérimental (voir Figure 1). Pour chaque facteur, des études expérimentales mettant en œuvre des entraînements à court terme et à moyen terme auprès de populations d'enfants TV et avec EB, impliqueront des comparaisons entre un pré-test et un posttest, et entre des groupes expérimentaux et contrôle. Autrement dit, à travers la potentielle efficacité de ces entraînements sur les facteurs eux-mêmes (cognition, cognition sociale, parentalité et communication) et sur les variables d'(in)adaptation sociale ou de troubles de comportement, la potentielle contribution prédictive et causale² de ces facteurs pourra être discutée.

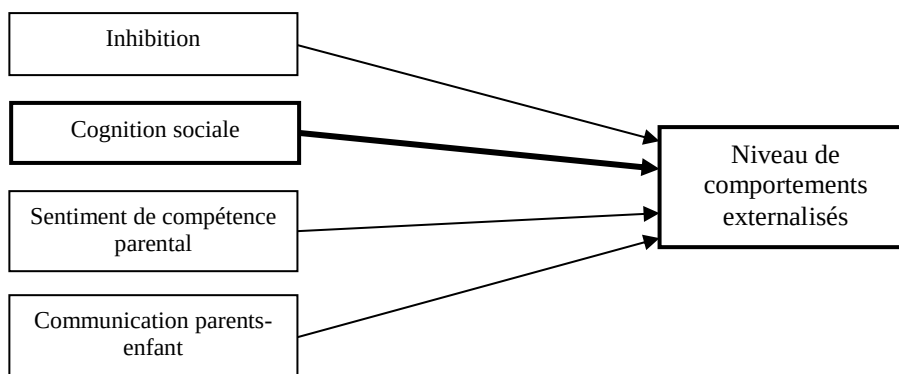


Figure 1. Les hypothèses de contributions causales de la seconde phase du programme H2M

Ce projet d'Action de Recherche Concertée³ a pris en compte les variables de la cognition sociale (plus particulièrement, la compréhension des états mentaux et la

² Le terme 'contribution causale' est utilisé pour signifier que la cognition sociale est un facteur de risque ou de protection (selon le niveau de compétences atteint dans ce domaine) parmi d'autres facteurs qui pourraient influencer l'(in)adaptation sociale et les EB.

³ Equipe de recherche (2011-2016) : Isabelle Roskam, Nathalie Nader-Grosbois, Marie-Pascale Noël, Marie-Anne Schelstraete, Bénédicte Mouton, Laurie Loop, Marine Houssa, Alexandra Volckaert et Elise Brassart.

résolution de problèmes sociaux) comme facteur pouvant être pertinent quant à l'examen des variables qui pourraient contribuer de manière prédictive ou causale aux difficultés d'adaptation et de comportements externalisés parmi les autres facteurs déjà étudiés. Quelques études suggèrent que la compréhension des états mentaux et la résolution de problèmes sociaux fourniraient une explication partielle des EB chez les enfants. Plusieurs auteurs postulent des déficits chez ces enfants dans leur compréhension des états mentaux (Fahie & Symons, 2003; Happé & Frith, 1996; Hughes, Dunn, & White, 1998; Marsh & Blair, 2008; Walker, 2005), mais aussi dans leur façon de résoudre une situation sociale critique (par exemple, au niveau de l'interprétation des intentions d'autrui) (Crick & Dodge, 1994; Orobio de Castro, Veerman, Koops, Bosch, & Monshouwer, 2002).

Notre projet de thèse se centre plus particulièrement sur la cognition sociale chez des enfants d'âge préscolaire, comme facteur explicatif des troubles externalisés du comportement ou de l'(in)adaptation sociale. Pour ce faire, nous nous référons à certains modèles développementaux et structurels de la Théorie de l'Esprit (*Theory of Mind*, ToM) ainsi qu'à des modèles fonctionnels du traitement de l'information sociale (*Social Information Processing*, SIP) pour tenter d'expliquer la contribution de déficits de ces processus dans le développement de comportements d'inadaptation sociale et d'EB chez ces enfants.

A travers des études expérimentales, nous tenterons de répondre à plusieurs questions :

- Chez des enfants TV d'âge préscolaire, est-il possible de modifier la cognition sociale ? Cela va-t-il avoir des répercussions sur la perception de leur adaptation sociale et de leur comportement par les adultes ?
- Chez des enfants avec EB d'âge préscolaire, est-il possible de modifier la cognition sociale ? Est-il possible d'apprécier dans quelle mesure la compréhension des états mentaux et la résolution de problèmes sociaux peuvent contribuer à expliquer des difficultés d'adaptation sociale, voire à constituer des facteurs causaux des EB, parmi d'autres facteurs de risque identifiés ?

L'objectif est d'étudier dans quelle mesure les niveaux de compétences en compréhension des états mentaux (émotions, croyances, intentions, désirs, etc.) et en résolution de problèmes sociaux peuvent induire des forces ou faiblesses d'adaptation sociale ou de troubles externalisés. Notre thèse vise également à apprécier si les relations des compétences en compréhension des états mentaux et en résolution de problèmes sociaux par rapport à l'(in)adaptation, les troubles externalisés et la régulation émotionnelle peuvent être modérées par des facteurs individuels (âge chronologique, âge développemental, personnalité, sexe) ou familiaux (niveau de formation des parents, revenus). Selon un design expérimental (prétests et post-tests ainsi que comparaisons groupe expérimental et groupe contrôle) et transversal, notre recherche testera les hypothèses suivantes :

- Chez des enfants d'âge préscolaire se situant sur un continuum d'absence à la présence d'EB, il est possible d'améliorer la compréhension des états mentaux et

la résolution de problèmes sociaux à travers un entraînement à court et à moyen terme de la cognition sociale.

- Un entraînement en compréhension des états mentaux et/ou en résolution de problèmes sociaux permet de réduire le niveau d'EB et d'augmenter l'adaptation sociale et la régulation émotionnelle.
- En lien avec la susceptibilité différentielle, certaines caractéristiques individuelles et familiales favorisent l'impact de l'entraînement.

Cette thèse se compose d'une partie I abordant les fondements théoriques et la revue de littérature. Le premier chapitre introduit le concept de cognition sociale, les fondements, ainsi que les modèles de cognition sociale sur lesquels nous nous basons, à savoir la ToM et le SIP. Ce chapitre précise également les méthodes d'évaluation de ces processus, ainsi qu'une présentation de ce qu'est le biais d'attribution hostile. Le deuxième chapitre propose une définition et une présentation du développement de l'adaptation sociale, des troubles externalisés du comportement et de la régulation émotionnelle. Ensuite, une revue de la littérature quant aux liens entre ces trois processus et la cognition sociale sont présentés dans le chapitre 3. Nous verrons que la nature de ces liens varie puisqu'ils peuvent être de type bidirectionnel, prédictif ou causal selon la littérature.

La partie II aborde la méthode et les entraînements de la cognition sociale mises en œuvre dans les études empiriques de la littérature ainsi que dans nos études. Le chapitre 4 présente une revue de la littérature des études ayant mis en place des entraînements à court et moyen terme en cognition sociale auprès d'enfants d'âge chronologique préscolaire ou ayant un âge de développement similaire. Nous passons en revue les objectifs, les publics visés, les modalités ainsi que les mesures utilisées en prétest et post-test. Ce chapitre fait non seulement état de l'impact de ces entraînements en cognition sociale, de leurs aspects méthodologiques, mais aussi de leurs forces et faiblesses. Enfin, ce chapitre se penche sur nos objectifs, nos fondements théoriques ainsi que les modalités de nos entraînements. Les entraînements à court terme et à moyen terme en cognition sociale qui ont été mis en place y seront détaillés.

La partie III reprend les contributions empiriques de cette thèse. Le chapitre 5 reprend le développement des hypothèses générales de notre recherche ainsi que les participants. Nos choix instrumentaux seront également exposés et justifiés. Le chapitre 6 présente l'impact d'un entraînement à court terme de la cognition sociale auprès d'enfants TV, tandis que le chapitre 7 présente l'impact d'un entraînement à moyen terme de la cognition sociale auprès d'enfants TV. Ensuite, deux chapitres sont consacrés à l'étude de l'impact d'un entraînement en cognition sociale auprès d'enfants avec EB. Le chapitre 8 présente un entraînement à court terme, alors que le chapitre 9 expose un entraînement à moyen terme.

Enfin, la partie IV constitue la discussion générale de notre thèse. Ce volet propose une synthèse des résultats obtenus au sein des différentes études que constituent cette thèse et permettra de discuter et de les confronter aux résultats présents dans la littérature. La contribution causale de la cognition sociale sur l'(in)adaptation sociale et les EB sera invoquée. Nous discutons également les choix méthodologiques de nos différentes études. Pour terminer la discussion, les perspectives futures et les implications pour une prise en charge sont précisées.

PARTIE I

PROBLEMATIQUE, FONDEMENTS THEORIQUES ET REVUE DE LITTÉRATURE

Chapitre 1

Problématique des troubles externalisés du comportement

Ce chapitre se consacre aux troubles externalisés du comportement (EB). Les comportements externalisés correspondent notamment à de l'agressivité ou de la provocation ; en opposition aux comportements internalisés pour lesquels les affects négatifs sont dirigés vers soi-même. Dans un premier temps, nous définirons les EB avant d'expliquer leur développement ainsi que les divers profils distingués. Ensuite, les facteurs de risque des EB seront définis. Enfin, une présentation non exhaustive des mesures qui existent afin d'évaluer les EB sera énoncée.

Problématique des troubles externalisés du comportement

1. Introduction

Comme nous le verrons dans ce chapitre, les troubles externalisés du comportement (EB) se définissent de plusieurs façons, notamment car les critères diagnostiques évoluent au fil des années. De plus, les EB se traduisent par différents profils. En fonction de ces profils, les enfants auront des modalités d'expression de leurs EB différentes.

Ce chapitre nous permettra également de comprendre la façon dont ces comportements se développent. Ensuite, nous aborderons les différents facteurs de risque des EB avant de se pencher sur la façon dont on peut les évaluer chez le jeune enfant. Les variantes en termes de type de mesures seront mises en évidence. Chez le jeune enfant, les EB peuvent être évalués à l'aide de mesures indirectes (questionnaires à compléter par l'entourage), de mesures directes (l'enfant est mis en situation de frustration), ou de mesures objectives du mouvement (dispositif permettant d'évaluer l'activité motrice).

2. Définition et critères diagnostiques

Selon le *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (APA, 2013), les troubles du comportement ou de conduite peuvent être de nature externalisée ou internalisée. En ce qui concerne les troubles externalisés, il existe trois critères diagnostiques : manifester une opposition passive ou active, le fait de n'avoir aucune relation d'amitié stable et le fait d'être irrespectueux des règles (2013, pp. 469-475). Ces comportements sont souvent définis comme étant « externalisés » car les affects négatifs sont dirigés vers autrui ou vers l'extérieur (comme de l'agressivité physique, verbale ou des comportements perturbateurs) ; par opposition aux comportements internalisés pour lesquels les affects négatifs sont dirigés vers soi-même (Achenbach, Edelbrock, & Howell, 1987). De plus, nous savons que les problèmes de comportement précoces ont tendance à persister au cours de l'enfance et de l'adolescence (Faivre et al., 2005).

Le DSM V associe ces comportements externalisés à des symptômes de plusieurs syndromes, à savoir, les troubles de conduite, un déficit attentionnel avec ou sans hyperactivité ou les troubles oppositionnels. La CIM-10 les décrit également dans les troubles de conduite, mais aussi dans les troubles hyperkinétiques et dans les troubles mixtes des conduites et des émotions.

3. Développement et diversité des profils de troubles externalisés et d'agressivité

3.1 Types de troubles externalisés du comportement

Les EB peuvent être définis de plusieurs façons selon les perspectives adoptées par les chercheurs. En outre, dus à leurs divers facteurs explicatifs, les troubles externalisés se manifestent sous plusieurs types de symptomatologie. Les EB peuvent s'exprimer par de l'agitation, de l'impulsivité, de l'opposition, de la provocation, de l'hyperactivité, de l'agressivité et de l'instabilité émotionnelle.

Dumas, LaFreniere, Capuano et Durning (1997) expliquent que les comportements externalisés peuvent se traduire notamment par de l'irritabilité, de l'agressivité et de la résistance. Les enfants 'irritables' sont colériques et vont avoir tendance à vite s'emporter, alors que les enfants 'agressifs' sont perçus comme destructeurs, ayant tendance à brutaliser d'autres enfants, même en l'absence de situation de provocation, et vont abimer les objets qui les entourent. Enfin, les enfants 'résistants' sont des enfants qui défient l'autorité de l'adulte et qui ont des difficultés à accepter les compromis ou à négocier de manière cohérente. Ces comportements entravent les liens affectifs harmonieux puisque les relations sont marquées par des conflits récurrents.

Mais les comportements externalisés varient également en termes d'intensité et peuvent se situer sur un continuum qui s'étend de la forme bénigne à la forme réellement problématique. Ces comportements viennent donc s'inscrire dans une crise passagère, ou dans un trouble plus établi, qui sera dans ce cas appelé « trouble externalisé du comportement ». On ne parle donc pas uniquement de présence ou d'absence de troubles du comportement, mais également du niveau de sévérité de ceux-ci.

3.2 Types, formes et fonctions de l'agressivité

Dès la première année de vie, l'agressivité physique peut apparaître. C'est entre 24 et 42 mois qu'elle est la plus élevée étant donné qu'elle va diminuer progressivement chez la majorité des enfants (Tremblay, 2004). Il existe différentes formes et différentes fonctions de l'agressivité. D'après Renouf, Brendgen, Parent, et al. (2010), il est important de prendre en compte la nature multidimensionnelle de l'agressivité en tenant compte des différentes formes et fonctions de celle-ci.

Les principales formes d'expression de l'agressivité rapportées dans la littérature sont l'agressivité physique et l'agressivité indirecte. L'agressivité physique, caractérisée par des attaques dirigées vers la victime comme se bagarrer, frapper, donner des coups ou mordre (Björkqvist, Lagerspetz, & Kaukiainen, 1992), est celle qui s'observe en premier chez les jeunes enfants étant donné qu'ils n'ont pas encore de compétences langagières (Björkqvist, 1994). L'autre forme d'agressivité, l'agressivité indirecte ou relationnelle, correspond à un ensemble de moyens détournés utilisés pour saboter les amitiés, le statut social ou l'estime de soi de la victime. Cela inclut des comportements comme le fait de diffuser des rumeurs ou se faire ami avec quelqu'un d'autre pour se venger (Björkqvist et al., 1992). Cette forme

d'agressivité nécessite donc l'intermédiaire d'un tiers pour être réalisée, alors que l'agressivité physique est directement dirigée vers la victime (Renouf, 2009). De plus, l'agressivité relationnelle nécessite des habiletés langagières puisqu'elle se manifeste principalement verbalement.

Quant aux fonctions de l'agressivité, la littérature fait régulièrement la distinction entre l'agressivité « réactive » et l'agressivité « proactive ». La première fonction de l'agressivité se définit comme étant une réponse hostile mise en place pour réagir suite à une menace perçue, une provocation (D'Ambrogio & Speranza, 2012; Renouf, 2009) ; il s'agit de l'agressivité dite « réactive » (ou encore 'affective' ou 'chaude'). Dodge et Coie (1987) rapportent que les enfants qui ont un haut niveau d'agressivité réactive ont tendance à faire des biais d'attribution hostile lors de situations ambiguës et présentent des déficits dans la perception et l'interprétation des indices sociaux. La deuxième fonction de l'agressivité est dite proactive et a pour objectif d'obtenir un gain de nature personnelle, matérielle ou sociale. Cette fonction de l'agressivité est qualifiée comme étant 'instrumentale' et 'froide' car elle est organisée, planifiée et qu'elle nécessite peu d'activation du système autonome (D'Ambrogio & Speranza, 2012; Renouf, 2009). Crick et Dodge (1996) rapportent que ces enfants ont tendance à sélectionner un but social de type instrumental plutôt que relationnel, et à évaluer l'agressivité et ses conséquences de manière plutôt positive. Ces résultats montrent que le SIP est applicable aux deux fonctions de l'agressivité, mais aussi qu'il est possible de les distinguer en fonction de la façon dont chaque étape du modèle est traitée (Li, Fraser, & Wike, 2013).

4. Facteurs de risque des troubles externalisés du comportement

Au-delà des études qui mettent en évidence des facteurs de risque isolés des EB, certains auteurs parlent plutôt d'interaction de plusieurs facteurs (Guedeney & Dugravier, 2006; Roskam et al., 2007; Smeekens, Riksen-Walraven, & van Bakel, 2007). Plusieurs types de facteurs pourraient dès lors expliquer le développement des EB étant donné que le comportement de l'enfant est modelé par plusieurs facteurs qui s'influencent mutuellement et interagissent (Nassogne, Charlier, & Kinoo, 2011).

Malgré la diversité des facteurs de risque cités dans la littérature, deux origines semblent se dégager. Les facteurs de risque seraient soit propres à l'enfant, soit causés par le contexte dans lequel l'enfant grandit (l'environnement et la famille de l'enfant).

Concernant les facteurs propres à l'enfant, on retrouve entre autre les compétences langagières, les capacités cognitives et socio-émotionnelles. En effet, la littérature montre que les enfants avec EB peuvent notamment présenter des difficultés au niveau du langage formel (articulation, prononciation, production, etc.) ou pragmatique (utilisation du langage de manière adaptée face à une situation sociale) (Van Schendel, Schelstraete, & Roskam, 2013). D'autre part, les enfants avec EB peuvent avoir des difficultés dans le domaine cognitif, notamment en attention et en inhibition (correspondant à la suppression active de comportement ou de traitement cognitif), ce qui influence l'occurrence des EB (Noël,

Massy, & Van de Moortele, 2011). Comme nous le verrons dans les chapitres suivants, la cognition sociale semble également jouer un rôle dans l'apparition ou non des EB. Les enfants TEC présenteraient en effet entre autres des difficultés en ToM et en résolution de problèmes sociaux. A l'inverse avoir de bonnes capacités communicationnelles, cognitives et pouvoir comprendre les états mentaux constituerait un facteur de protection.

En ce qui concerne les facteurs environnementaux, Guedeney et Dugravier (2006) recensent notamment la relation avec les pairs, la famille et l'entourage, mais aussi les difficultés liées à l'attachement, aux attitudes parentales (par exemple, présence ou non de maltraitance ou d'abus, les séparations ou abandons) et au mode éducationnel (par exemple, le fait de manquer de discipline ou d'être trop strict). Parmi les facteurs de risque figurent également des éléments psychosociaux tels que le niveau socio-économique, le rôle de la fratrie ou l'exposition à la violence.

Enfin, un autre facteur de risque résulte de l'interaction des prédispositions organiques et de l'éducation : la personnalité. Nassogne et collaborateurs (2011) la définissent comme « un ensemble de caractéristiques stables et générales liées à la manière d'être et de réagir dans les situations rencontrées, issues des effets de l'éducation et de la qualité des relations sur l'équipement neurologique et psychologique de l'enfant ». Des traits de personnalité difficiles sont liés de manière significatives avec le niveau de EB (Roskam, Meunier, Stievenart, et al., 2013). Plusieurs études mettent en évidence qu'un niveau faible en agrément de contact, en stabilité émotionnelle et dans le fait d'être consciencieux est associé aux EB (Mervielde, De Clercq, De Fruyt, & Van Leeuwen, 2005; Prinzie et al., 2003). Ceci signifie que plus l'enfant est perçu comme peu agréable, peu consciencieux et instable émotionnellement, plus il risque de développer des EB.

Récemment, Roskam, Meunier, Stiévenart et Noël (2013) ont montré que cumuler des facteurs de risque prédit la présence de EB ; c'est-à-dire que, plus l'enfant cumule des facteurs de risque, plus la probabilité de présenter des EB est forte. Ces auteurs, ainsi que Guedeney et Dugravier (2006) rappellent que les troubles externalisés du comportement résultent de « trajectoires développementales complexes », et que plusieurs voies existent pour y parvenir, mais aussi pour en sortir. Ils ajoutent qu'il est pertinent d'agir de manière précoce (avant l'entrée à l'école primaire) et préventive (auprès de familles à risque) (Guedeney & Dugravier, 2006).

5. Evaluation des troubles externalisés du comportement

Il existe plusieurs outils pour mesurer la présence ou non et le niveau de troubles du comportement chez le jeune enfant. Certaines mesures permettent de poser un diagnostic alors que d'autres visent à venir étoffer celui-ci. Le type d'évaluation le plus régulièrement utilisé consiste à faire compléter un questionnaire (mesures indirectes) par les parents ou les enseignants contenant des sous-échelles sur les comportements externalisés ou en lien avec des syndromes externalisés comme le TDAH ou les problèmes de comportement. Il existe également des mesures directes des EB ainsi que des mesures objectives. Nous faisons un

bilan (non exhaustif) des différentes façons d'évaluer les EB chez les enfants d'âge préscolaire.

5.1 Les mesures indirectes

Le **Child Behavior Checklist** (CBCL, Achenbach, 1991a) est un outil diagnostique qui mesure la perception des référents au sujet des problèmes comportementaux et émotionnels des enfants. Deux facteurs en ressortent : les comportements internalisés et externalisés. Ce questionnaire sera décrit davantage dans le chapitre 5 puisqu'il sert de critère d'inclusion dans nos études empiriques, ainsi que comme une des mesures de l'effet des entraînements.

Ensuite, sans pour autant permettre une lecture du seuil pathologique des EB, certains questionnaires permettent d'obtenir des informations sur le type de comportements externalisés. Par exemple, le **Strengths and Difficulties Questionnaire** (SDQ, Goodman, 1997) est composé de 25 attributs (positifs ou négatifs). Les 5 sous-échelles abordent les problèmes de comportement, l'hyperactivité, les symptômes émotionnels, les relations avec les pairs et les comportements prosociaux. Deux scores peuvent être calculés : les problèmes avec les pairs et les comportements prosociaux. Les parents et les enseignants peuvent compléter ce questionnaire pour les enfants de 4 à 16 ans, alors qu'une version similaire auto-rapportée peut être complétée chez les enfants de 11 à 16 ans. Le questionnaire présente l'avantage d'être bref, et présenté sur une page (Goodman, 1997). L'alpha de Cronbach mesurant la consistance interne est de .73, alors que la fidélité test-retest après 4 à 6 mois est de .62 (Goodman, 2001).

Le **Profil Socio-Affectif** (PSA, Lafrenière, Dumas, Capuano, & Dubeau, 1992) aborde l'adaptation socio-affective des enfants en contexte scolaire et/ou familial. Une des échelles globales ainsi que plusieurs échelles de base du PSA (irritable-tolérant, agressif-contrôlé, résistant-coopératif) concernent les comportements externalisés. Ce questionnaire amène donc des informations concernant le type de comportements externalisés que l'enfant manifeste.

5.2 Les mesures directes

Le **SNAP Game** (Hughes, Oksanen, Taylor, Jackson, Murray, Caspi & Moffit, 2002) est une mesure directe qui consiste en une mise en situation d'interaction entre l'enfant testé et un pair. Les auteurs demandent à l'enfant de choisir un camarade de classe pour venir jouer avec lui. Le SNAP Game, jeu de cartes truqué mettant en compétition deux enfants, a été créé pour leur faire penser qu'ils risquent de perdre ; la réussite ou l'échec dans un jeu compétitif étant important pour un enfant. Ce jeu est mis en place afin d'obtenir des mesures de l'agitation, des affects négatifs et de l'agressivité de l'enfant en contexte réaliste. La séance est filmée afin de pouvoir coder ultérieurement les comportements de l'enfant. Les actes de perturbation mineurs (interrompre le chercheur, chanter pendant qu'il explique le jeu,...) et majeurs (bousculer le plateau de jeu, frapper le pair,...) sont cotés sur une échelle de Likert à 5 points. De plus, la fréquence à laquelle l'enfant viole les règles est codée sur une échelle de Likert à 3 points. Les deux sous-échelles étant fortement corrélées,

les auteurs les ont additionnées pour créer une échelle de « comportements perturbateurs ». L'accord inter-codeur est élevé puisque les valeurs de Kappa sont supérieures à .83. Des corrélations significatives entre le CBCL (sous-échelles d'agressivité, de délinquance et de comportements externalisés) et le SNAP Game sont rapportées.

Dans le même ordre d'idée, le **Unfair Card Game** (Roskam, Stiévenart, Brassart, Houssa, Loop, Mouton, Volckaert, Nader-Grosbois, Noël, & Schelstraete, in press) est également une mesure directe et a été créé afin d'observer les affects positifs, négatifs, l'agitation et l'inattention d'enfants d'âge préscolaire en contexte de frustration au moyen d'une grille d'observation des comportements manifestés lors d'un jeu de cartes qui induit un certain niveau de frustration. Dans ce jeu, les gains de l'enfant dépendent des performances de son partenaire tandis que les gains du partenaire dépendent des performances de l'enfant. Comme le jeu est facile, l'enfant fait gagner le nombre maximum de bonbons à son partenaire, alors que le partenaire échoue systématiquement, ne faisant gagner qu'un seul bonbon à l'enfant. Afin de retrouver un certain équilibre, le partenaire ayant constamment échoué s'excusera à la fin de l'épreuve et donnera la moitié de ses gains à l'enfant, afin de ne pas laisser ce dernier avec un sentiment de frustration).

5.3 Les mesures objectives des mouvements

Dans la littérature, on constate qu'une mesure objective des mouvements est possible. En effet, certains auteurs utilisent un dispositif fixé au poignet ou à la taille de l'enfant lors d'une situation afin de mesurer l'activité physique de l'enfant.

Il existe différents systèmes pouvant mesurer l'activité physique. Gapin (2009) utilise le NL-1000 Accelerometer, qui permet de mesurer le nombre de pas effectués, la distance parcourue et l'activité. Cet auteur utilise cette mesure afin d'établir des liens entre l'activité physique et les fonctions exécutives auprès d'enfants ADHD. Par ailleurs, Roberts (2011) étudie l'impact d'une activité physique chez les enfants d'âge préscolaire à risque de développer un ADHD. Ce chercheur fait porter l'Actigraph pendant 7 jours aux enfants afin de mesurer leur activité physique. Cet appareil qui mesure les accélérations verticales se porte à la taille. Grâce à cette mesure, plusieurs informations sont obtenues (le temps passé à faire des mouvements, une moyenne de mouvements par minute, etc.). Quant à eux, Monshouwer, ten Have, van Poppel, Kemper et Vollebergh (2013) utilisent le MVPA (moderate-to-vigorous physical activity) pour mesurer l'activité physique moyenne quotidienne d'adolescents afin d'établir des liens entre celle-ci et la santé mentale.

Une mesure objective des mouvements a été développée et validée au sein de notre projet H2M (Roskam et al., 2015). Le 3AAP (Triaxial Accelerometry for Preschoolers) est une méthode qui se base sur les mouvements du poignet (le bracelet se fixe au poignet) pour évaluer l'activité motrice d'enfants d'âge préscolaire. La validation s'est effectuée auprès de 226 enfants TV ainsi qu'auprès de 32 enfants EB. Cette mesure corrèle significativement avec l'échelle des comportements externalisés du CBCL (r entre .35 et .41).

Pour conclure sur les mesures évaluant les comportements externalisés, le tableau 1 reprend les différents outils précédemment cités en les distinguant sur base du type de mesure et des âges concernés.

Tableau 1. Méthodes d'évaluation des troubles externalisés du comportement chez les enfants d'âge préscolaire

	Auteurs	Mesure	Sous-échelles ou scores obtenus en lien avec les EB	Si mesure indirecte ; adressée aux		Âges concernés
				Parents	Enseignants	
Mesures indirectes	Achenbach et al. (2000)	CBCL	- Problèmes d'attention	X		1 ½ - 5 ans
	Achenbach et al. (2000)	TRF	- Comportements agressifs - Mesure diagnostique		X	1 ½ - 5 ans
	Goodman (1997)	SDQ	- Problèmes de comportement	X	X	4-16 ans
	Lafrenière et al. (1992)	PSA	- Hyperactivité - Irritable/tolérant - Agressif/contrôlé - Egoïste/prosocial - Résistant/coopératif	X	X	2-6 ans
Mesures directes	Hughes et al. (2002)	SNAP Game	- Agitation - Affects négatifs - Agressivité			+5 ans
	Roskam et al. (in press)	Jeu de cartes	- Agitation, - Inattention, - Affects positifs - Affects négatifs			3-7 ans
Mesures objectives	Gapin (2009)	NL-1000 Accelerometer	- Nombre de pas - Distance parcourue			8-12 ans
	Roberts (2011)	Actigraph	- Activité motrice			8-12 ans
	Monshouwer et al. (2013)	MVPA	- Activité motrice			adolescents
	Roskam et al. (2015)	3 AAP	- Activité motrice			3-6 ans

6. Conclusion

A travers ce premier chapitre, nous avons pu mettre en évidence une certaine hétérogénéité des profils puisque les EB s'expriment de différentes façons. Les EB constituent un trouble complexe ; il est donc nécessaire et primordial d'utiliser des outils diagnostics, mais aussi des mesures permettant d'évaluer la façon dont ces troubles se traduisent dans le quotidien de l'enfant. Pour ne pas se limiter à mettre en évidence les faiblesses de l'enfant, des mesures concernant ses compétences sociales peuvent être un atout. En effet, à travers de telles mesures, les forces de l'enfant peuvent être mises en évidence pour permettre de construire une prise en charge adaptée. Enfin, puisque nous savons que les difficultés de comportements peuvent être observées dans certains environnements et pas dans d'autres, il est pertinent d'adopter une stratégie multi-méthodes lors d'une évaluation des EB. Nous reviendrons sur cet aspect notamment dans notre chapitre méthodologique.

Chapitre 2

La cognition sociale chez l'enfant d'âge préscolaire

Plusieurs approches existent pour appréhender la cognition sociale chez l'enfant. Dans notre thèse, nous en privilégions deux : l'approche de la Théorie de l'Esprit qui permet de comprendre ses états mentaux et ceux d'autrui et l'approche du traitement de l'information sociale qui aborde les étapes de résolution de situations sociales.

Ce premier chapitre prend d'abord en considération la définition, les modèles et le développement de la Théorie de l'Esprit, ainsi que les méthodes d'évaluation de celle-ci. Ensuite, la définition, les modèles et les méthodes d'évaluation du traitement de l'information sociale seront présentés. Avant de conclure, le biais d'attribution hostile sera décrit et défini, comme un dysfonctionnement du traitement de l'information sociale.

La cognition sociale chez l'enfant d'âge préscolaire

1. Introduction

Même si la cognition sociale ne fait pas l'objet d'un consensus, de manière générale, elle désigne l'ensemble des processus cognitifs impliqués dans les interactions sociales, ou « les mécanismes amenant aux comportements sociaux qui, à leur tour, sont les bases de l'évaluation de l'adaptation sociale des autres » (Crick & Dodge, 1994, p. 74). Cette définition correspond principalement au point de vue adopté en psychologie du développement et en neuropsychologie.

La cognition sociale peut également être définie comme « *how children's daily functioning in the social world is associated with their abilities to identify, think about, produce, and regulate emotions ; to consider other people's perspectives, beliefs and intentions ; and to solve interpersonal problems* » (Yeates et al., 2007, p. 536).

Pour appréhender la cognition sociale chez l'enfant, plusieurs approches sont possibles. En fonction du type d'approche, des modèles distincts ont été conçus en psychologie du développement et en psychopathologie du développement. Selon une approche développementale et structurelle, les conceptions de la Théorie de l'Esprit s'intéressent aux capacités de compréhension des états mentaux et émettent différents postulats quant à la façon dont elle se développe. La Théorie de l'Esprit permet de comprendre ses états mentaux et ceux d'autrui. Selon une approche fonctionnelle, des modèles de traitement de l'information sociale ont été élaborés et abordent les étapes de ce traitement en situations sociales critiques. Ces étapes permettent de mieux comprendre la façon dont un enfant va résoudre un problème social. Il existe d'autres types d'approches au sein de la cognition sociale (telles que l'approche neuropsychologique), néanmoins, dans notre thèse nous privilégions l'approche développementale et structurelle (en l'occurrence, la compréhension des états mentaux) ainsi que l'approche fonctionnelle (faisant référence au traitement de l'information sociale).

2. La Théorie de l'Esprit

2.1 Définition de la Théorie de l'Esprit

Premack et Woodruff (1978) ont introduit le concept de Théorie de l'Esprit (*Theory of Mind*, ToM) d'après les observations qu'ils ont pu mener auprès de chimpanzés et de leurs comportements empathiques. Ces auteurs utilisent ce terme pour expliquer les capacités des chimpanzés à attribuer des états mentaux aux congénères et à les relier à leurs comportements. Selon eux, la ToM et son développement vont permettre à l'individu de comprendre et prédire ses états mentaux ainsi que ceux d'autrui. Le développement de la

ToM permet de comprendre et de prédire ses comportements et ceux d'autrui en référence à ces différents états mentaux (Premack & Woodruff, 1978).

D'après Flavell (1999), neuf états mentaux se distinguent au sein de la ToM : la perception visuelle, l'attention, les désirs, les émotions, les intentions, les croyances, les connaissances, les simulacres et les pensées. La ToM procure à l'enfant la capacité de conférer à soi-même ou à autrui des états mentaux et, à partir de la compréhension de ces états, d'inférer ses comportements ou ceux issus de son environnement (Melot, 1997).

Au-delà de la définition de la ToM, plusieurs auteurs se sont intéressés au lien entre la ToM et l'adaptation sociale de l'individu et l'ont établi (Deneault & Morin, 2007; Denham, 1986; Nader-Grosbois, 2011b). Ce lien (ainsi que la nature de ce lien) sera abordé plus en détails dans le chapitre 2.

2.2 Les modèles de la Théorie de l'Esprit

Deux approches majeures peuvent être dégagées de la littérature concernant les théories à propos du développement de la ToM. La première approche se centre sur les facteurs génétiques intra-individuels, alors que la deuxième approche insiste sur les facteurs interindividuels, sociaux et linguistiques.

Tout d'abord, selon la conception appelée « *Theory-Theory* » qui reflète une vision constructiviste du développement, l'enfant construit progressivement sa propre théorie des états mentaux (Gopnik & Wellman, 1994). Au fil de ses expériences sociales, il va successivement élaborer des théories explicatives de l'esprit, de plus en plus complexes, des états mentaux. Autrement dit, lorsque les informations issues de contextes sociaux sont incompatibles avec la ToM de l'enfant, l'expérience sociale va le pousser à élaborer une ToM plus performante pour comprendre ces états mentaux en situations sociales. Les adeptes de cette théorie estiment l'importance de l'expérience sociale égale à celle de l'expérience de l'environnement physique dans la théorie piagétienne (Gopnik & Wellman, 1994; Melot, 1997; Slaughter & Gopnik, 1996). Néanmoins, l'inconvénient de cette approche tient dans le fait qu'aucune explication n'est donnée concernant les processus par lesquels les expériences sociales vécues sont transformées en théorie (Nader-Grosbois & Thirion-Marissaux, 2011).

Selon la « *théorie de simulation* », l'enfant ne doit pas forcément avoir une ToM pour comprendre les états mentaux d'autrui et en déduire les comportements (Gordon, 1992). D'après cette théorie, l'enfant va comprendre autrui en se mettant à sa place ; sa compréhension des états mentaux se développant grâce à ses propres expériences. Dans un contexte d'interaction sociale, l'enfant appliquerait donc à autrui son propre fonctionnement psychique afin de pouvoir prédire les comportements à venir. Alors que d'après la *Theory-Theory*, les enfants mettent en application leurs connaissances concernant l'esprit tant à eux-mêmes qu'à autrui, les auteurs de la théorie de la simulation postulent une asynchronie (entre la compréhension des états mentaux propres versus ceux d'autrui) dans le développement de la ToM des enfants d'âge préscolaire (Nader-Grosbois & Thirion-Marissaux, 2011). D'après Gopnik et Wellman (1994), cette approche présente des

lacunes puisqu'elle ne permet pas d'expliquer la raison pour laquelle certains états mentaux sont compris avant d'autres.

Quant à « *l'approche modulaire* », elle émet le postulat de l'existence d'un ou plusieurs module(s) inné(s) pour expliquer le développement de la ToM (Baron-Cohen, 2001). Cette approche a été conçue pour comprendre les déficits des enfants avec trouble du spectre autistique, ainsi que celui des enfants TV. Quatre modules innés sont décrits dans cette approche : le détecteur de l'intentionnalité, le détecteur de la direction du regard, le mécanisme de l'attention conjointe, et le mécanisme de la ToM. En ce qui concerne la ToM, l'enfant disposerait donc dès sa naissance de modules spécialisés dans ce domaine, lui permettant de comprendre les diverses facettes de son propre univers psychique et de celui d'autrui. Le développement de cette compréhension serait alors lié à la maturation neurologique, puisque bien que innée, la ToM n'est accessible que petit à petit suivant celle-ci (Leslie, 1994). Cependant, il n'y a pas de preuve quant à l'existence de tels modules (Nader-Grosbois & Thirion-Marissaux, 2011).

Selon la « *théorie centrée sur les fonctions exécutives* », l'acquisition de la ToM (en particulier l'état mental 'croyance') se ferait parallèlement au développement des fonctions exécutives telles que la mémoire de travail ou le contrôle de l'inhibition (Carlson & Moses, 2001; Kloo & Perner, 2003). Kloo et Perner (2003) parlent d'interdépendance entre la compréhension des fausses croyances et les fonctions exécutives puisqu'ils rapportent qu'un entraînement en ToM ou sur les fonctions exécutives amène une amélioration des capacités des enfants dans les deux domaines. Avoir des compétences en ToM sous-tendrait un certain degré de contrôle exécutif, tandis que le fonctionnement exécutif présupposerait lui-même le fait d'avoir des compétences en ToM (Carlson & Moses, 2001; Kloo & Perner, 2003).

Par contraste, le deuxième type d'approche insiste plus sur les facteurs sociaux et linguistiques pour expliquer le développement de la ToM. Le « *modèle explicatif centré sur l'apport du contexte social* » insiste sur le rôle de l'environnement dans la construction de la ToM (Ricard, Cossette, & Gouin Décarie, 1999). On peut donc qualifier cette approche vygotkienne de 'socioconstructiviste'. La ToM grandirait au contact d'autrui, par le biais du langage et des interactions sociales (Astington, 1996). C'est à travers les contacts répétés avec les personnes de son environnement social que l'enfant s'approprierait la ToM d'autrui en mémorisant la manière dont ces personnes vivent les échanges interpersonnels (Astington, 1996). La vitesse à laquelle la ToM s'acquière va dépendre de facteurs environnementaux comme le cadre familial, les conversations, les interactions, la lecture d'histoires, mais également selon des facteurs individuels ou des caractéristiques propres à l'enfant tel que ses habilités cognitives (Nader-Grosbois & Thirion-Marissaux, 2011). Les interactions sociales diversifiées et le langage (entre autre à propos des états mentaux) sont des facteurs qui viendraient stimuler le développement de la ToM.

C'est dans la lignée de ce dernier modèle, c'est-à-dire au sein d'une vision interdépendante (sur base d'un processus de socialisation de l'enfant), que se situe notre thèse.

2.3 Développement de la Théorie de l'Esprit

2.3.1 Description des états mentaux

Qu'entend-on exactement par 'états mentaux' ? Flavell (1999) décrit neuf états mentaux qui se développent progressivement. Voici à quoi correspond chacun des 9 états mentaux :

- La **perception visuelle** qui permet de comprendre qu'autrui peut voir un objet seulement s'il regarde dans la direction de l'objet, en l'absence d'obstacle entre lui et l'objet. Cet état mental sert également à comprendre qu'il peut observer ce qu'autrui ne pourra pas voir.
- L'**attention** sert à comprendre que les personnes ne voient pas tout ce qui se situe dans leur champ de vision, que différentes personnes peuvent avoir une représentation d'un même objet de différentes façons, et qu'une personne ne peut voir qu'un nombre limité de stimuli simultanément.
- Les **désirs** permettent de comprendre qu'une personne va se sentir bien si elle obtient ce qu'elle désire, et mal si ce n'est pas le cas.
- Les **émotions** permettent de reconnaître et de comprendre le message transmis par la joie, la colère, la tristesse et la peur (les émotions de base).
- Comprendre les **intentions** permet de faire la distinction entre les actions intentionnelles et non intentionnelles d'une personne.
- Les **croyances** correspondent à des représentations mentales de la réalité. L'enfant va comprendre que ces croyances peuvent différer d'une personne à l'autre mais aussi de la réalité. Au sein des croyances, plusieurs distinctions peuvent être faites. Premièrement, les croyances se déclinent en vraies croyances et en fausses croyances. Ensuite, les croyances peuvent être de premier ordre, de second ordre, et ainsi de suite. Les croyances de premier ordre correspondent à l'inférence de l'état mental d'une personne (par exemple, ce que Juliette croit), alors que les croyances de second ordre correspondent à l'enchâssement de plusieurs états mentaux (par exemple, ce que Maxime croit que Juliette croit).
- A travers les **connaissances**, les enfants se rendent petit à petit compte que le mot 'connaître' signifie plus que 'penser' ou 'deviner' et ils emmagasinent des connaissances.
- Les **simulacres** correspondent au fait de développer des capacités de faire semblant.
- L'acquisition des **pensées** permet de réaliser que les pensées constituent des activités internes (à ne pas confondre avec des objets externes ou actions physiques) qui font référence à des choses réelles ou imaginées.

Au-delà de la description des 9 états mentaux, ceux-ci peuvent être distingués sur base de leur nature.

2.3.2 Nature de la ToM et des états mentaux

Tout d'abord, la compréhension des états mentaux peut se distinguer selon qu'elle soit de nature implicite ou explicite. La ToM **implicite** se réfère aux compétences obtenues de façon indirecte en analysant le regard de l'enfant face à une expérience visuelle d'un agent en fonction de ce qu'il sait voir ou ce qu'il a vu dans une situation particulière. Cette approche implicite se traduit donc par des réponses non verbales comme des temps de

fixation oculaire ou des mouvements oculaires face à des stimuli visuels représentant des situations de prise de perspective visuelle. Chez de très jeunes enfants, la ToM n'est pas encore explicite, ne permettant dès lors pas encore de jugement explicite. A contrario, la ToM **explicite** fait référence à des compétences obtenues de façon directe à travers des questions amenant une réponse sur la perspective de l'autre et la sienne. Des jeunes enfants (moins de 3 ans) sont capables d'anticiper l'action d'un agent avec une fausse croyance (en analysant la direction de son regard), mais ils ne sont pas encore capables de répondre correctement à une question explicite à propos de ce que l'agent va faire (comme par exemple « que va faire le protagoniste dans cette histoire ? ») (Clements & Perner, 1994; Samson & Apperly, 2010). Dans notre thèse, l'approche explicite est privilégiée puisque nous testons la ToM de façon directe en posant des questions auxquelles les enfants peuvent répondre verbalement ou par pointage, en argumentant leurs réponses et leurs jugements explicites.

Ensuite, il est possible de distinguer les états mentaux d'après leur nature. Dans la littérature, certains auteurs (e.g. Adrian, 2005; Jenkins, Turrell, Kogushi, Lollis, & Ross, 2003) font la distinction entre les états mentaux dits 'cognitifs' et ceux qualifiés d' 'affectifs'.

Les états mentaux **affectifs** permettent à l'enfant de

- comprendre les causes des émotions (prédire ce qui peut déclencher un ressenti de joie, de peur, de colère ou de tristesse),
- comprendre les conséquences des émotions (prédire les comportements pouvant être émis lorsqu'on ressent de la joie, de la tristesse, de la colère ou de la peur),
- comprendre ce que l'autre désire obtenir,
- comprendre qu'une émotion peut varier en fonction de ce que la personne désirait avoir et de ce qu'elle obtient réellement,...

Les états mentaux **cognitifs** permettent quant à eux de

- prendre la perspective de l'autre, en prenant sa perspective visuelle par rapport à des éléments (objets) perçus différemment selon l'endroit où autrui se trouve,
- inférer l'intention de l'autre,
- imaginer ce qu'autrui peut penser,
- comprendre les croyances mais aussi les fausses croyances,
- comprendre que ce que l'autre pense n'est pas forcément le reflet de la réalité,
- inférer une croyance basée sur une perception,...

En résumé, le volet cognitif fait habituellement référence aux connaissances que l'individu a du monde telles que les croyances, intentions ou pensées, tandis que le volet affectif fait davantage référence aux capacités d'inférer des émotions et des désirs. Au sein de nos études, nous prendrons en compte les deux types d'états mentaux (ainsi que la combinaison d'états mentaux) puisque, comme nous allons le voir, les enfants avec EB peuvent avoir des déficits en compréhension des états mentaux aussi bien affectifs que cognitifs. De plus, il serait intéressant d'examiner si l'entraînement a un impact différencié en fonction de la nature des états mentaux.

2.3.3 Séquence développementale de la Théorie de l'Esprit

Comme nous venons de le voir, le jeune enfant développe d'abord une compréhension des états mentaux implicite. A ce sujet, une abondante littérature mentionne l'existence de précurseurs, envisagés comme une appréhension implicite du monde psychique, à l'acquisition d'une ToM explicite (Flavell, 1999). Parmi ces précurseurs, Nader-Grosbois et Thirion-Marissiaux (2011) pointent divers types de compétences comme les compétences socio-affectives (qualité de l'attachement et empathie) ou les compétences communicationnelles (maîtrise de l'attention conjointe, compétences langagières) et les habiletés à faire-semblant. Certains précurseurs à la ToM continuent de se développer alors que la ToM émerge (par exemple, l'empathie) ou sont sollicités dans le cadre de la passation d'épreuves évaluant la ToM (par exemple, l'attention conjointe).

En ce qui concerne la compréhension des états mentaux, ils ne sont pas tous compris simultanément. En 1991, Wellman rapporte que les désirs sont compris plus précocement que les croyances (les vraies croyances seraient comprises avant les fausses croyances). De manière plus détaillée, Wellman postule que la compréhension des désirs est utilisée dès l'âge de deux ans pour interpréter le comportement d'autrui. Ensuite, vers 3 ans, une première ToM arrive et, à travers celle-ci, l'enfant conçoit l'existence d'états mentaux non perceptibles et pouvant influencer ses comportements et ceux d'autrui. Cependant, à cet âge-là, les enfants conçoivent les états mentaux comme des copies de la réalité, ce qui implique que les fausses croyances ne sont pas encore comprises (Baron-Cohen, 2001; Deneault & Morin, 2007). L'étape suivante, celle qui consiste à comprendre que les états mentaux ne sont pas de fidèles copies de la réalité, mais plutôt des représentations de celle-ci, fait son apparition aux alentours de 4-5 ans. A ce stade, on peut dire que l'enfant possède une théorie représentationnelle de l'esprit puisqu'il est capable de concevoir que lui-même ou autrui peut avoir une croyance erronée sur l'état du monde et que cette fausse croyance explique le comportement. En outre, certaines acquisitions en ToM se développeraient après l'âge de 5 ans. Ainsi, comme les croyances de second ordre sont plus complexes que les croyances de premier ordre, elles seraient comprises à partir de 6 ans (Baron-Cohen, 2001).

Dans leur méta-analyse, Wellman et Liu (2004) confirment qu'il existe une séquence d'acquisition des différents états mentaux en appuyant la séquence proposée par Wellman (1991) entre la compréhension des désirs, des vraies et des fausses croyances. Selon les résultats de leur méta-analyse, la compréhension des émotions émergerait avant celle des fausses croyances. Wellman et Liu (2004) ont élaboré une échelle développementale des tâches de la ToM pour les enfants âgés de 3 à 5 ans. La création de celle-ci s'est faite grâce à la méta-analyse des recherches sur les différents états mentaux. A la suite, ils ont réalisé une étude leur permettant de confirmer l'existence de cette hiérarchie. Il est pertinent de préciser que malgré ces étapes ordonnées d'acquisition, des différences interindividuelles existent (Wellman & Liu, 2004).

Plus tard, Thirion-Marissiaux et Nader-Grosbois (2008) mettent également en évidence une séquence développementale de la ToM en différentes étapes d'acquisition. Selon ces auteurs, à partir de 3 ans, une phase d'initiation est présente. Ensuite, une phase d'élaboration de la ToM se met en place entre 4 et 5 ans, qui correspond à une période critique. Enfin, une phase de consolidation commence à partir de 5 ans et se poursuit jusqu'à l'âge adulte.

Plus récemment, d'autres auteurs ont décrit une séquence développementale relative à la compréhension de certains états mentaux⁴ (Howlin et al., 2011), notamment concernant la compréhension des émotions (impliquant les désirs et les croyances) dont voici les cinq niveaux (allant du plus simple au plus complexe) :

- Reconnaissance d'expressions faciales sur base de photographies,
- Reconnaissance d'émotions sur des visages schématiques,
- Identification d'émotions déclenchées par des situations,
- Identification des émotions basées sur les désirs,
- Identification des émotions basées sur des croyances.

Howlin et collaborateurs (2011) ont également établi cinq niveaux relatifs à la compréhension des croyances (impliquant également la perspective visuelle) :

- Prise de perspective visuelle simple,
- Prise de perspective visuelle complexe,
- Comprendre le principe selon lequel « voir conduit à savoir »,
- Prévoir des actions sur la base de ce que sait une personne,
- Comprendre les fausses croyances.

Ces différentes étapes peuvent servir de repères par rapport à l'ordre des séquences d'entraînement de la compréhension de ces états mentaux.

2.4 Evaluation de la Théorie de l'Esprit

Les méthodes d'évaluation de la ToM varient selon plusieurs critères ; elles peuvent être directes ou indirectes, implicites ou explicites, cognitives ou affectives, elles peuvent impliquer un ou plusieurs états mentaux. Elles peuvent également couvrir la période préscolaire, scolaire voire au-delà, et tester les états mentaux de premier ordre, de second ordre, voir au-delà. Tous ces critères engendrent différentes catégories de tâches. A titre d'exemple, nous en citons quelques-unes et les synthétisons sous forme de tableau pour terminer ce point (voir tableau 2).

⁴ Comme nous le verrons dans la partie II (méthode et entraînement de la cognition sociale), nos entraînements en ToM se réfèrent notamment aux niveaux de compréhension des états mentaux d'Howlin et collaborateurs (2011).

2.4.1 Les mesures directes

Compréhension des croyances – état mental cognitif

Tout d'abord, les « croyances » constituent l'état mental le plus étudié par les chercheurs (Thirion-Marissiaux & Nader-Grosbois, 2008). Le plus souvent, la compréhension des croyances est évaluée par le paradigme de fausse croyance (Wimmer & Perner, 1983). La réussite d'une tâche de fausse croyance permettrait de déduire que l'enfant a accès à une théorie représentationnelle de l'esprit. Dans la littérature, plusieurs tâches sont régulièrement utilisées pour mesurer l'état mental « croyance ».

Tout d'abord, une mesure régulièrement utilisée afin d'évaluer la capacité de l'enfant à comprendre qu'il a été trompé par l'adulte par rapport à sa croyance quant au contenu d'une boîte d'apparence prototypique a vu le jour dans les années 80. Il s'agit d'une épreuve dite de « **contenu insolite** » initialement proposée par Perner, Leekam et Winner (1987) qui ont utilisé une boîte de Smarties qui contenait en réalité des crayons. Si l'enfant arrive à dire qu'il pensait initialement que la boîte contenait des chocolats, c'est qu'il est capable de reconnaître qu'il a été trompé.

Ensuite, une autre épreuve fréquemment utilisée est la tâche de Sally et Anne (Baron-Cohen, Leslie, & Frith, 1985) mettant en scène deux poupées. Dans cette tâche de « **changement de lieu** », l'enfant voit que Sally dépose une bille dans un panier alors qu'Anne est avec elle. Ensuite, Sally quitte la pièce. Pendant ce temps-là, Anne déplace la bille dans une boîte. Ensuite, quand Sally revient, il est demandé à l'enfant « où Sally va aller chercher la bille ? » afin d'évaluer si l'enfant comprend que Sally est trompée dans sa croyance quant à l'emplacement de sa bille.

La tâche de contenu insolite ainsi que la tâche de changement de lieu sont les deux tâches les plus régulièrement administrées (Wellman & Liu, 2004). Néanmoins, d'autres tâches moins couramment utilisées existent. Il existe notamment une tâche utilisée pour évaluer la compréhension des croyances, qui a été créée par Flavell (1986) ; il s'agit de la tâche d'« **apparence/réalité** ». Cette tâche permet de mesurer la capacité de l'enfant à se distancier de l'apparence trompeuse d'un objet présenté, mais aussi à comprendre qu'il a été trompé par l'adulte quant à sa croyance de l'état du monde. Par exemple, cet auteur montrait aux enfants une éponge en forme de caillou qu'ils pouvaient manipuler. Plusieurs questions étaient alors posées aux enfants : « Qu'est-ce que c'est en réalité ? Est-ce un caillou ou une éponge ? » et « quand on regarde l'objet sans le toucher, cela ressemble à un caillou ou à une éponge ? ».

De plus, certains auteurs utilisent l'épreuve d'« **aptitude à la tromperie** » (Oswald & Ollendick, 1989). Cette épreuve mesure la capacité de l'enfant à tromper son adversaire quant à l'emplacement d'un objet caché (ici, une pièce de monnaie) dans ses mains.

Enfin, une dernière tâche utilisée pour évaluer la compréhension des croyances est celle de « **changement de représentation** » (Flavell, Everett, Croft, & Flavell, 1981). Cette tâche est constituée de deux niveaux. Concrètement, l'enfant est assis en face de l'expérimentateur. Un dessin qui sera perçu différemment par chacun en fonction de leur

position est placé entre eux. On demande à l'enfant ce que lui voit, et ce que l'expérimentateur voit. A travers ces questions, les auteurs évaluent la capacité de l'enfant à adopter la perspective visuelle de l'autre et examinent si l'enfant comprend que deux personnes ne perçoivent pas la réalité de la même façon en fonction de leur perspective visuelle.

Nader-Grosbois et Thirion-Marissiaux (2011b) se sont inspirées de ces différentes façons d'évaluer la compréhension des croyances afin de créer une batterie d'épreuves évaluant le fonctionnement de celle-ci en cinq épreuves : la **ToM-croyances** (Nader-Grosbois & Thirion-Marissiaux, 2011). Ces épreuves sont de nature et de complexité différentes, mais correspondent approximativement aux cinq épreuves précédemment décrites. Cette batterie est incluse dans nos études. Les raisons de ce choix seront détaillées dans le chapitre 5 relatif à la méthode de nos études.

Compréhension des émotions – état mental affectif

Concernant l'état mental « émotion », diverses méthodes d'évaluation existent. La plupart d'entre elles permettent de mesurer la reconnaissance émotionnelle des émotions de base ou la compréhension des causes des émotions, alors qu'il existe moins d'études évaluant la compréhension des conséquences des émotions.

Certains auteurs se centrent sur la reconnaissance des expressions faciales émotionnelles en utilisant une tâche de reconnaissance émotionnelle comme l'**Ekman & Friesen's facial affect slides** (1978). Porter, Coltheart et Langdon (2007) utilisent le **Diagnostic Analysis of Nonverbal Accuracy** (DANVA, Nowicki & Duke, 1994) évaluant la reconnaissance émotionnelle des quatre émotions de base (joie, tristesse, peur et colère) grâce à des photos d'adultes, d'enfants, de diverses positions concernant les émotions et grâce à la vocalisation des émotions par des enfants. Kasari, Freeman et Hughes (2001) proposent des histoires jouées par des poupées sans expression émotionnelle aux enfants. Il leur est demandé de choisir entre les quatre émotions de base présentées. En 1995, Gosselin, Roberge et Lavallée (1995) vont plus loin en évaluant la compréhension des termes émotionnels chez les enfants d'âge préscolaire et scolaire. Ces auteurs présentent des histoires aux enfants en décrivant une situation à propos de la joie, de la colère, de la surprise, et du dégoût. Plus récemment, Barisnikov, Van der Linden et Catale (2004) ont développé la **tâche d'attribution émotionnelle** dans laquelle le sujet doit attribuer une émotion au personnage en fonction du contexte. Pour chacune des 19 planches, le sujet doit choisir entre 5 expressions faciales (joie, tristesse, colère, peur et neutralité). Notons que cette tâche a été développée pour être utilisée avec des adultes ayant une déficience intellectuelle.

Outre la reconnaissance des émotions de base, certains auteurs s'intéressent également à la compréhension des causes et/ou des conséquences des émotions. En 1990, Russel évalue ces compétences auprès d'enfants d'âge préscolaire, par le biais de photos en noir et blanc. Plus tard, Gouin-Décarie, Quintal, Ricard, Deneault et Morin (2005) évaluent la capacité de l'enfant d'âge préscolaire à prédire les conséquences des émotions de base. Cette tâche permet de comprendre la manière dont les enfants d'âge préscolaire comprennent les

actions qui découlent des émotions. Ces auteurs se sont inspirés de **l'épreuve d'attribution de l'intentionnalité** de Lefebvre et Nadel (1999).

Récemment, en référence à la littérature scientifique existante, Nader-Grosbois et Thirion-Marissiaux (2011b) ont créé une batterie **ToM-émotions** qui s'adresse aux enfants typiques et atypiques d'âge préscolaire (ou ayant un âge de développement de niveau préscolaire). Le but de cette batterie d'évaluation est de mesurer le fonctionnement de la ToM, mais plus précisément, la reconnaissance et la compréhension des causes et des conséquences des émotions. Dans notre étude, la version informatisée de la ToM-émotions a été utilisée. Le descriptif de cet outil ainsi que les raisons pour lesquelles nous l'avons inclus dans notre thèse seront présentés dans le chapitre 5.

Compréhension de plusieurs états mentaux

Il existe des mesures de la ToM qui combinent plusieurs états mentaux. En 2008, Hutchins, Prelock et Chace ont mis au point des épreuves validées qui combinent différents niveaux de complexité de la ToM. : la **ToM task Battery** (Hutchins, Prelock, et al., 2008; traduit par Nader-Grosbois & Houssa, soumis). Comme nous le verrons plus en détails dans le chapitre 5, il s'agit d'une mesure directe qui combine plusieurs états mentaux, c'est notamment pour cette raison que nous avons décidé de l'insérer dans notre thèse.

2.4.2 Les mesures indirectes

Comme signalé précédemment, il existe des mesures indirectes de la ToM. Ces questionnaires sont à compléter par des adultes de l'entourage des enfants. La sous-échelle consacrée à la ToM au sein des **Echelles d'Adaptation Sociale pour Enfants** (EASE, Hughes, Soares-Boucaud, Hochman, & Frith, 1997) et le **Theory of Mind Inventory** (ToMI, Hutchins, Prelock, & Bonazinga, 2012) constituent deux mesures indirectes.

Le EASE (Hughes et al., 1997) est une mesure hétéro-rapportée qui évalue les compétences sociales de l'enfant à partir des perceptions d'un référent de l'enfant sur base de l'observation de ses comportements dans la vie sociale quotidienne. Le ToMI (Hutchins et al., 2012) est un questionnaire qui évalue la perception qu'ont les parents à propos des compétences en compréhension des états mentaux de leur enfant au quotidien.

Au sein de nos études, nous avons décidé d'utiliser ces deux mesures pour des raisons qui seront exposées dans le chapitre 5. Ces deux outils seront également présentés en détails dans ce chapitre.

Tableau 2. Méthodes d'évaluation des compétences en ToM chez les enfants d'âge préscolaire

Auteurs	Mesures	Etat mental cognitif		Etat mental affectif				Type de stimuli
		Croyance	Intention	Emotion	Désir	1er ordre	2ème ordre	
MESURES DIRECTES								
Ekman et al. (1978)	Ekman & Friesen's facial affect slides			X		X		Support visuel
Flavell et al. (1981)	Changement de représentation	X				X		Mise en situation
Wimmer et al. (1983)	Changement de lieu	X				X		Mise en scène (poupées)
Flavell (1986)	Apparence/réalité	X				X		Matériel concret à manipuler
Perner et al. (1987)	Contenu insolite	X				X		Matériel concret à manipuler
Oswald et al. (1989)	Aptitude à la tromperie	X				X		Mise en situation
Russel (1990)	Photographs of facial expressions			X		X		Support visuel
Nowicki et al. (1994)	DANVA			X		X		Support visuel et auditif
Gosselin et al. (1995)	Stimuli faciaux inspirés de Ekman et al. (1978)			X		X		Histoires
Kasari et al. (2001)	Epreuve sur les émotions			X				Mise en scène (poupées)
Gouin-Décarie et al. (2005)	Epreuve d'attribution de l'intentionnalité			X		X		Histoires avec support visuel
Hutchins et al. (2008)	ToM task battery	X	X	X	X	X	X	Histoires avec support visuel
Nader-Grosbois et al. (2011b)	ToM-croyances	X				X		Mise en situation, mise en scène, matériel concret à manipuler
Nader-Grosbois et al. (2011b)	ToM-émotions			X		X		Histoires avec support visuel
MESURES INDIRECTES								
Hughes et al. (1997)	EASE	X		X		X		Questionnaire
Hutchins et al. (2012)	ToMI	X	X	X	X	X	X	Questionnaire

2.5 Particularités de la Théorie de l'Esprit chez les enfants avec troubles externalisés du comportement

Plusieurs études se sont penchées sur le type de déficit en ToM chez des enfants avec EB ou sur la nature des liens entre la compréhension des états mentaux et les EB. Ce point propose une analyse des objectifs et de la méthode des études abordant ces questions ainsi que leurs résultats. Le tableau 3 en présente une synthèse⁵.

Objectif des études

A travers un design transversal (sur un groupe ou comparative entre plusieurs groupes) ou longitudinal, ces études permettent non seulement d'étudier les spécificités ou les déficits en comparant des groupes, mais aussi d'étudier les liens corrélationnels ou prédictifs de la compréhension des états mentaux (dont essentiellement les émotions et les croyances) par rapport aux EB.

De manière générale, des déficits dans la compréhension des états mentaux, notamment en croyance et en fausse croyance (Fahie & Symons, 2003; Happé & Frith, 1996; Walker, 2005) et en causes et conséquences des émotions (Hughes, Dunn, et al., 1998) sont postulés.

En ce qui concerne la compréhension des aspects **cognitifs** de la ToM (les croyances plus spécifiquement), Perner et al. (2002) ont examiné les liens entre la compréhension des croyances et fausses croyances et le fonctionnement exécutif chez des enfants à risque de développer des EB. Quant à lui, Walker (2005) voulait étudier le lien entre la compréhension des croyances et les compétences sociales chez des enfants avec EB. Pour affiner leurs résultats, d'autres auteurs ont investigué les liens entre la compréhension des croyances et l'agressivité, mais en distinguant des formes et fonctions des comportements agressifs (Renouf, Brendgen, Parent, et al., 2010).

Concernant la compréhension des aspects **affectifs** de la ToM (plus particulièrement les émotions), certains se penchent sur le lien entre la compréhension des émotions négatives et les EB (Eisenberg et al., 2001), tandis que Speltz et al. (1999) se sont intéressés plus particulièrement au lien entre le vocabulaire à propos des émotions et le niveau des EB.

Enfin, certains auteurs combinent l'étude de plusieurs états mentaux ; à savoir les émotions et les croyances (et fausses croyances) chez des enfants avec EB (Hughes, Dunn, et al., 1998; Hughes, Ensor, & Marks, 2011; Nader-Grosbois, Houssa, & Mazzone, 2013). Par exemple, Nader-Grosbois, Houssa et Mazzone (2013) ont étudié les liens prédictifs

⁵ Ce point ne reprend pas les études expérimentales qui ont été menées auprès d'enfants avec EB au sujet de leur compréhension des états mentaux puisque celles-ci feront l'objet du chapitre 4.

entre les compétences en compréhension des émotions et des croyances et les profils d'adaptation sociale dans une étude comparative inter-handicaps.

Participants

On constate tout d'abord une certaine hétérogénéité entre les études en ce qui concerne la manière de recruter les enfants, le degré de sévérité des EB (à risque, pré-diagnostiqué, TDAH, etc.), l'âge (préscolaire ou scolaire) et le groupe (comparaison avec des TV, avec des profils différents d'EB, etc.) auxquels ils appartiennent.

Certains chercheurs ont recruté des sujets diagnostiqués TDAH (Happé & Frith, 1996) ou référés dans une école ou un centre spécialisé(e) pour problèmes de comportements et attentionnels (Fahie & Symons, 2003; Nader-Grosbois et al., 2013). D'autres auteurs ont fait compléter un questionnaire par les parents d'écoles ordinaires⁶ afin d'évaluer le niveau de comportements externalisés des enfants (Eisenberg et al., 2001; Hughes, Cutting, & Dunn, 2001; Hughes, Dunn, et al., 1998; Hughes et al., 2011). Ils n'incluaient dans le groupe d'enfants avec EB que les enfants qui obtenaient un score au-delà du seuil pathologique. Quant à Speltz et son équipe, ils ont rassemblé des enfants difficiles d'âge préscolaire sur base de trois critères différents. Une partie du groupe a été référée pour comportement agressif, oppositionnel ou perturbateur, une autre partie a obtenu un score pathologique au questionnaire CBCL (Achenbach, 1991b), et enfin une dernière partie a eu un pré diagnostic de trouble oppositionnel (Speltz et al., 1999). Toujours dans le but d'étudier le lien entre la compréhension des états mentaux et les EB, un groupe de chercheurs a recruté des enfants à risque de développer des EB (Perner et al., 2002). Enfin, certains auteurs ont travaillé uniquement avec des enfants TV dans leur étude (Renouf, Brendgen, Parent, et al., 2010; Walker, 2005), tout en prenant en compte des mesures relatives aux comportements agressifs et perturbateurs.

Ensuite, on relève une différence au niveau des âges des enfants puisque les plus jeunes ont 3 ans (Walker, 2005), tandis que les plus âgés ont 12 ans (Happé & Frith, 1996). Certains auteurs étudient donc le lien auprès d'enfants d'âge préscolaire (Hughes et al., 2001; Hughes, Dunn, et al., 1998; Hughes et al., 2011; Renouf, Brendgen, Parent, et al., 2010; Speltz et al., 1999; Walker, 2005), d'autres se focalisent sur la période scolaire (Fahie & Symons, 2003; Happé & Frith, 1996; Nader-Grosbois et al., 2013), tandis que d'autres encore couvrent les deux périodes (Eisenberg et al., 2001; Perner et al., 2002). Notons que dans l'étude de Nader-Grosbois et al. (2013), les enfants avec EB ont un âge de développement de niveau préscolaire.

Enfin, la taille de l'échantillon variait fortement puisque celle-ci varie de 18 à 80 enfants avec EB en fonction de l'étude.

⁶ Des lettres ont été mises dans les cartables d'enfants d'écoles ordinaires et des affiches ont été posées dans plusieurs endroits de la ville pour diffuser l'information.

Type de tâches utilisées

Parmi les auteurs qui ont recruté leurs sujets sur base de questionnaires évaluant le **niveau de sévérité des EB**, ils ont tous utilisé le CBCL-version parents (et/ou son équivalent version enseignant ; le TRF) de Achenbach (1991a) (Fahie & Symons, 2003; Speltz et al., 1999) ou le SDQ de Goodman (1997) (Hughes et al., 2001; Hughes, Dunn, et al., 1998; Hughes et al., 2011).

Comme nous l'avons vu dans le point relatif à l'évaluation de la ToM (point 2.4 du présent chapitre), il existe plusieurs façons d'évaluer la compréhension des états mentaux de premier et de second ordre chez les enfants.

- Afin d'évaluer la **compréhension des croyances et fausses croyances**, la tâche la plus utilisée à travers les études reprises dans le tableau 3 est une tâche de contenu insolite initialement créé par Perner et al. (1987) (Fahie & Symons, 2003; Happé & Frith, 1996; Hughes et al., 2001; Hughes, Dunn, et al., 1998; Hughes et al., 2011; Nader-Grosbois et al., 2013; Renouf, Brendgen, Parent, et al., 2010; Walker, 2005).
- Parmi ces auteurs, certains utilisent également une tâche de changement de lieu basée sur celle de Sally et Anne de Baron-Cohen et al. (1985) (Fahie & Symons, 2003; Happé & Frith, 1996; Hughes et al., 2001; Hughes, Dunn, et al., 1998; Hughes et al., 2011; Nader-Grosbois et al., 2013; Walker, 2005).
- Un nombre plus restreint d'auteurs incluent une tâche d'apparence/réalité telle que celle de Flavell (1986) (Hughes et al., 2001; Hughes, Dunn, et al., 1998; Hughes et al., 2011; Renouf, Brendgen, Parent, et al., 2010).
- Notons que Nader-Grosbois et al. (2013) sont les seuls auteurs à inclure d'autres tâches évaluant la compréhension des croyances (à savoir une tâche d'aptitude à la tromperie et une tâche de changement de représentation). Ces auteurs utilisent la ToM-croyances qui contient 5 épreuves évaluant la compréhension des croyances (Nader-Grosbois & Thirion-Marissaux, 2008).

Pour pouvoir évaluer la **compréhension des émotions**, Nader-Grosbois et al. (2013) ont utilisé la ToM-émotions (Nader-Grosbois & Thirion-Marissaux, 2008) qui permet d'obtenir un score sur la compréhension des causes et des conséquences des émotions des 4 émotions de base (joie, tristesse, colère et peur). Speltz et al. (1999) utilisent une partie du *Kusche Emotion Inventory* (KEI; Kusché, 1984) qui mesure la reconnaissance de 20 émotions grâce à des dessins. L'expérimentateur nomme une émotion, et l'enfant doit sélectionner le dessin qui correspond parmi 4. Enfin, Eisenberg et al. (2001) ont opté pour une mesure indirecte complétée par les parents et les enseignants de chaque enfant. Les émotions négatives uniquement de l'enfant furent donc évaluées à travers trois sous-échelles du *Children's Behavior Questionnaire* (Rothbart, Ahadi, Hershey, & Fisher, 2001) : colère/frustration, tristesse et peur.

Résultats des études

Certains auteurs suggèrent à travers leurs études que les enfants avec EB ont des **déficits** au niveau de la compréhension des émotions et des croyances (Hughes, Dunn, et al., 1998).

Si on se penche tout d'abord sur les résultats relatifs à la compréhension des **croyances et des fausses croyances**, un déficit dans ces compétences est rapporté chez des enfants avec EB et se traduit par un retard de développement de la ToM en fausse croyance (contenu insolite et changement de lieu) (Hughes, Dunn, et al., 1998). D'autres auteurs rapportent également une différence en compréhension des croyances en défaveur des enfants avec EB comparés à des enfants TV (Happé & Frith, 1996; Hughes et al., 2001).

Quant à eux, Perner et al. (2002) rapportent que les enfants à risque de développer des EB réussissent aussi bien les tâches de fausses croyances de premier et de second ordre que les enfants TV. Ils mettent donc en évidence une absence de différence entre les deux groupes pour des variables de la compréhension des croyances.

Par ailleurs, des liens **bidirectionnels** positifs et significatifs ont été mis en évidence entre les EB et les compétences en compréhension des croyances (Fahie & Symons, 2003; Hughes et al., 2001; Hughes, Dunn, et al., 1998; Perner et al., 2002). D'autres auteurs ont mis en évidence un lien bidirectionnel positif entre la compréhension des croyances et le niveau de compétences sociales ainsi qu'un lien négatif entre le comportement social et le niveau de sévérité d'EB chez des enfants d'âge scolaire (Fahie & Symons, 2003; Happé & Frith, 1996).

Un lien **prédictif** a été mis en évidence par Walker (2005) puisque la compréhension des croyances prédit les comportements agressifs et perturbateurs chez des garçons d'âge préscolaire, alors qu'elle prédit les comportements prosociaux chez les filles. A travers une étude longitudinale, Hughes et al. (2001) rapportent que la compréhension des croyances prédit négativement le niveau de sévérité des EB des enfants à l'âge de 5 ans, mais ce lien prédictif devient absent à l'âge de 7 ans.

Certaines études s'intéressant aux différents types et formes d'agressivité ont également mis en évidence des liens entre la compréhension des croyances et l'agressivité (Hughes et al., 2011; Renouf, Brendgen, Parent, et al., 2010) ; liens qui sont qualifiés d'hétérogènes. Alors que la compréhension des croyances est positivement liée à l'agressivité proactive et indirecte, elle est négativement liée à l'agressivité réactive ; par contre elle n'a aucun lien significatif avec l'agressivité directe (Hughes et al., 2011). L'agressivité réactive serait également liée à la compréhension des intentions. Dans son livre, Hughes (2011, p. 131) explique que cette agressivité semble être le résultat d'une mauvaise compréhension de l'intention d'autrui. Un enfant pourrait par exemple conclure qu'une action a été entreprise de façon délibérée pour blesser autrui.

En ce qui concerne la compréhension des émotions, Hughes et collaborateurs (1998) rapportent un déficit chez les enfants avec EB au niveau de la reconnaissance des émotions qui se traduit par un retard de développement de la ToM. Speltz et collaborateurs (1999)

mettent en évidence une différence dans la reconnaissance des expressions faciales émotionnelles en défaveur du groupe d'enfants avec EB par rapport au groupe d'enfants TV. De plus, puisqu'ils ont distingué les enfants sur base de leur profil EB, ils sont en mesure de pouvoir affirmer que les enfants qui cumulent des troubles oppositionnels et ADHD auront des difficultés plus marquées que ceux qui ne manifestent qu'un des deux troubles. Toujours en comparant des groupes sur base de leur profil, Eisenberg et al. (2001) montrent que les enfants avec EB ont plus tendance à être en colère et impulsifs que les enfants qui ont des troubles internalisés. Quant à elles, Nader-Grosbois et al. (2013) mettent en évidence un déficit en compréhension des causes des émotions chez des enfants avec EB comparés à des enfants TV et avec déficience intellectuelle. Toujours en défaveur des enfants avec EB, ces auteures rapportent un léger retard en ce qui concerne la compréhension des conséquences des émotions par rapport aux enfants TV et avec déficience intellectuelle.

Ensuite, des liens **bidirectionnels** négatifs et significatifs ont été mis en évidence entre la compréhension des émotions et les EB (Eisenberg et al., 2001; Hughes, Dunn, et al., 1998; Speltz et al., 1999). Ces liens signifient que plus un enfant a du mal à reconnaître et à comprendre les émotions, plus il aura des difficultés comportementales (et inversement). Enfin, Speltz et al. (1999) mettent en évidence un lien significatif entre la compréhension des émotions et le niveau de sévérité des EB.

A travers une analyse de régression, les auteurs de l'étude comparative inter-handicaps mettent en évidence la valeur **prédictive** des compétences en compréhension des émotions et de l'autorégulation sur les profils d'adaptation sociale chez les enfants avec EB. La compréhension des émotions prédit les problèmes externalisés de ces enfants, alors que la compréhension des croyances prédit le type d'interactions avec les pairs (Nader-Grosbois et al., 2013).

En parcourant les résultats de ces différentes études, on remarque que tous les auteurs ne vont pas dans le même sens. En comparant les enfants avec EB avec d'autres groupes d'enfants (principalement des TV), certains auteurs mettent en évidence un retard en compréhension des émotions et des croyances chez les enfants avec EB alors que d'autres décrivent ces enfants comme pouvant avoir des compétences en ToM équivalentes à celles des enfants TV, mais utilisées à mauvais escient (e.g. Happé & Frith, 1996; Hughes, 2011). Selon ces auteurs, un niveau élevé en compréhension de ces deux états mentaux ne conduit pas nécessairement à des compétences sociales positives ou à une diminution des EB chez les enfants d'âge préscolaire avec EB (Astington & Jenkins, 1995; Hughes et al., 2001). En effet, certains auteurs attirent l'attention sur le fait de ne pas considérer les enfants avec EB comme un groupe homogène qui se caractériserait par un manque de compétences en ToM (dont Hughes & Leekam, 2004; Renouf, 2009; Renouf, Brendgen, Parent, et al., 2010), étant donné qu'ils sont capables d'utiliser leurs compétences en ToM à mauvais escient pour, par exemple, manipuler autrui. Ces enfants possèderaient donc des capacités en ToM mais auraient tendance à les utiliser à tort. Happé et Frith (1996) sont les premiers à parler de la théorie du *Nasty Mind*. Selon ces auteurs, l'enfant qui vit quotidiennement des événements négatifs (comme un rejet des pairs) va développer une ToM fonctionnelle lui

permettant d'inférer les états mentaux d'autrui, mais l'amenant à mobiliser cette compétence à mauvais escient et à développer des comportements inadéquats socialement. Cela peut se traduire par de la manipulation et des menaces à l'égard d'autrui.

A travers cette analyse, on constate également que lorsque les auteurs rapportent des résultats à propos de la ToM, ils globalisent hâtivement leurs constats alors qu'ils se limitent à réaliser des observations à propos de la compréhension des émotions et/ou des croyances. Seule Hughes (2011) aborde la compréhension des intentions chez les enfants avec EB. D'après cette auteure, il y a des liens hétérogènes entre d'une part, la compréhension des émotions, des croyances et des intentions, et d'autre part, les comportements anti-sociaux des enfants.

Enfin, alors que la majorité des chercheurs s'accordent sur le fait qu'il y a un lien négatif entre la compréhension des états mentaux et le fait de manifester des EB, nous avons pu constater que des nuances existent. En effet, il y a une hétérogénéité des résultats qui semble notamment due aux types de mesures utilisées, ainsi qu'aux profils des sujets avec EB pris en compte et de leur âge. Certains auteurs prétendent qu'une ToM déficitaire engendrerait des EB, alors que d'autres perçoivent les enfants avec EB comme ayant des compétences en ToM, mais mal utilisées.

Tableau 3. Compréhension des états mentaux et troubles externalisés du comportement : récapitulatif des études qui traitent des liens entre ces deux variables

Auteurs	N	Groupe contrôle	Age des sujets	Etat mental étudié	Type d'étude	Résultats
Happé & Frith (1996)	N = 26 Groupe 1 : 18 enfants avec EB	Groupe 2 : 8 enfants TV appariés en âge chronologique	6-12 ans	croyances	Transversale	➤ Comparés aux TV, les EB ont des problèmes dans les comportements négatifs qui nécessitent une ToM fonctionnelle ➤ Liens bidirectionnels négatifs entre la compréhension des croyances et les EB
Hughes et al. (1998)	N = 80 Groupe 1 : 40 enfants avec EB	Groupe 2 : 40 TV appariés en âge et sexe	4 ans	émotions et croyances	Transversale	➤ Moins bonnes performances en compréhension des émotions pour les enfants avec EB comparés aux TV ➤ Liens bidirectionnels négatifs entre la compréhension des émotions/croyances et les EB
Perner et al. (2002)	N = 46 Groupe 1 : 24 enfants à risque	Groupe 2 : 22 enfants TV appariés en âge chronologique	4 ans et demi - 6 ans et demi	croyances	Transversale	➤ Pas de différence dans les performances en ToM entre les enfants à risque et TV ➤ Absence de lien entre la compréhension des croyances et les EB
Fahie et Symons (2003)	N = 26 enfants TDAH	/	6-7 ans	croyances	Transversale	➤ Liens bidirectionnels négatifs entre la compréhension des croyances et les EB
Speltz et al. (1999)	N = 160 Groupe 1 : 80 enfants avec EB	Groupe 2 : 80 enfants TV appariés en âge et niveau socio-économique	4 ans - 5 ans et demi	émotions	Transversale	➤ Difficultés plus marquées quand comorbidité ➤ Liens bidirectionnels entre la compréhension des émotions et la sévérité des EB
Eisenberg et al. (2001)	N = 214 Groupe 1 : 47 enfants avec EB Groupe 2 : 31 enfants avec problèmes internalisés Groupe 3 : 57 enfants cumulant les 2	Groupe 4 : 79 enfants TV	4 ans et demi - 8 ans	émotions	Transversale	➤ En comparaison avec des enfants avec troubles internalisés, les enfants avec EB manifestent plus de colère ➤ Liens bidirectionnels négatifs entre la compréhension des émotions et les EB
Walker (2005)	N = 111 Groupe 1 : 53 enfants TV de 3-4 ans Groupe 2 : 58 enfants TV de 4-5 ans	/	3 et 5 ans	croyances	Transversale et comparative	➤ Liens prédictifs négatifs entre la compréhension des croyances et les EB (distinction en fonction du sexe)
Nader-Grosbois et al. (2013)	N = 116 Groupe 1 : 43 enfants avec EB Groupe 2 : 40 enfants avec déficience intellectuelle	Groupe 3 : 33 enfants TV appariés en âge de développement	7 ans (enfants avec EB)	émotions et croyances	Transversale et comparative inter-handicaps	➤ Les enfants avec EB présentaient plus d'agressivités indirectes et réactives que les enfants présentant une déficience intellectuelle. ➤ La compréhension des émotions prédit les EB
Hughes et al. (2001)	N = 80 Groupe 1 : 40 enfants avec EB	Groupe 2 : 40 enfants TV appariés en âge et sexe	4 ans (pour le temps 1)	croyances	Longitudinale	➤ Plus de réponses agressives chez les EB que les TV ➤ Liens prédictifs négatifs à 5 ans mais plus à 7 ans entre la ToM et les comportements négatifs
Renouf, Brendgen, Parent, et al. (2010)	N = 299 Groupe 1 : 119 enfants TV Groupe 2 : 90 paires d'enfants jumeaux	/	5-6 ans	croyances	Longitudinale	➤ Liens prédictifs de la ToM sur les comportements agressifs. Mais ce lien varie en fonction de la forme et de la fonction de l'agressivité.
Hughes et al. (2011)	N = 101 enfants TV	/	3-6 ans	émotions et croyances	Longitudinale	➤ Liens prédictifs négatifs mais différents en fonction du type/forme d'agressivité

Note. EB = troubles externalisés du comportement, TDAH = Trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité, TV = Tout-venant.

3. Le traitement de l'information sociale

3.1 Définition du traitement de l'information sociale et de la résolution de problèmes sociaux

Le traitement de l'information sociale (*Social Information Processing*, SIP) « constitue un mécanisme responsable des compétences et comportements sociaux » (Crick & Dodge, 1994, p. 74). Ce processus est conçu comme impliquant une série d'étapes distinctes de résolution de problèmes mises en œuvre lorsque l'enfant répond à une situation sociale (Yeates et al., 2007).

Selon le modèle SIP, la résolution de problèmes sociaux est « un processus cognitif et comportemental grâce auquel un individu va pouvoir identifier et découvrir une solution efficace à un problème donné » (D'Zurilla, Nezu, & Maydeu-Olivares, 2004). Les problèmes peuvent être impersonnels, intra- ou inter- personnels. Etant donné que le processus de résolution de problèmes sociaux intervient au sein de l'environnement social de l'individu, il va affecter l'adaptation sociale de celui-ci (D'Zurilla et al., 2004). De récentes théories montrent que le SIP dépend notamment de facteurs de type cognitif et affectif et que des construits tels que le langage, les fonctions exécutives, et la régulation émotionnelle en font partie (Dodge, Laird, Lochman, & Zelli, 2002; Lemerise & Arsenio, 2000).

3.2 Modèles explicatifs et étapes du traitement de l'information sociale

3.2.1 Le modèle du traitement de l'information sociale proposé par Dodge.

Dans les années 80, Dodge (1986) mis au point un modèle (voir Figure 2) permettant une meilleure compréhension de la manière dont les enfants réagissent face à une situation sociale, et donc une meilleure compréhension de leur adaptation sociale : le modèle du traitement de l'information sociale (SIP). L'auteur de ce modèle part du principe que la cognition sociale est constituée de mécanismes qui amènent à des comportements sociaux, qui à leur tour, sont les bases de l'adaptation sociale. Plus particulièrement, lorsque les enfants sont confrontés à une situation sociale, ils passent par cinq étapes pour la traiter cognitivement et émettre un comportement en réponse à celle-ci (Dodge, 1986). Les quatre premières étapes sont 'mentales' et laissent place à la dernière étape 'comportementale' qui consiste à adopter des comportements socialement adaptés. Les étapes sont :

- (1) **l'encodage des indices en lien avec la situation** (*encoding process*) : l'enfant encode des indices internes et externes pertinents,
- (2) **la représentation et l'interprétation de ces indices** (*representation process*) : une fois encodés, les indices sociaux amènent l'enfant à accéder à une représentation mentale. L'enfant interprète ces indices sociaux,

- (3) **la recherche des réponses possibles pour cette situation** (*response search process*) : l'enfant va choisir un résultat désiré ou un but précis, préexistant ou non,
- (4) **la sélection de la réponse** (*response decision process*) : en accord ou non avec le but précédemment sélectionné, le sujet envisage une réponse comportementale stockée en mémoire à long terme,
- (5) **l'accomplissement du comportement** (*enactment process*) : finalement, la réponse choisie est transposée en un acte comportemental.

En décrivant les processus mentaux qui se déroulent lors d'interactions sociales, les auteurs de ce modèle ont encouragé des chercheurs à mener des études sur la façon dont les niveaux du SIP se combinent pour influencer le comportement social (e.g., Dodge & Somberg, 1987).

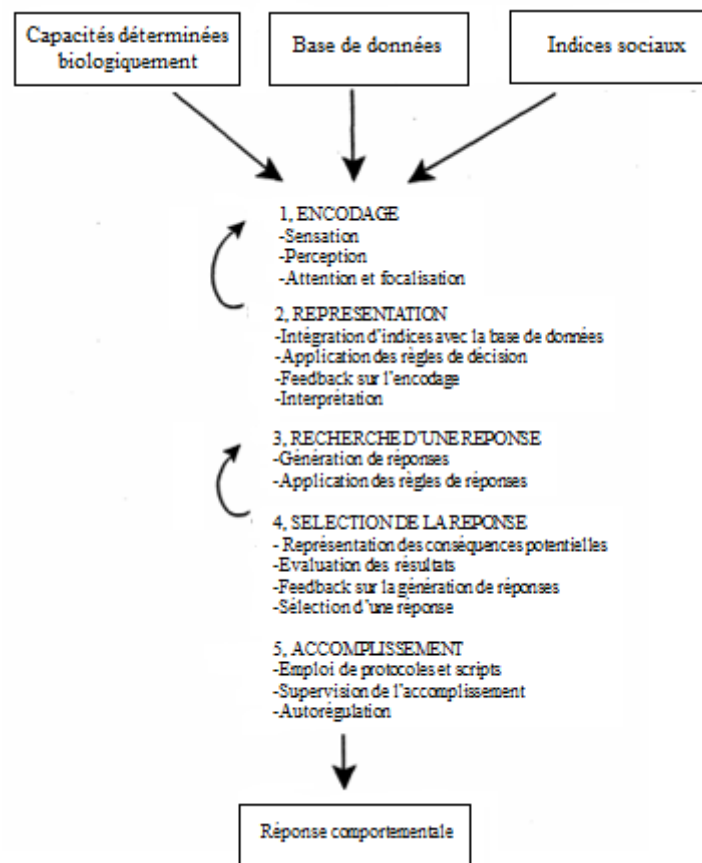


Figure 2. Adaptation du modèle du traitement de l'information sociale (Dodge, 1986)

3.2.2 Le modèle SIP reformulé par Crick et Dodge

Malgré le succès du modèle SIP de Dodge (1986), Crick et Dodge (1994) ont proposé une version reformulée de celui-ci. Le but était de le reformuler suite à plusieurs limites observées dans ce modèle SIP et en fonction des innovations conceptuelles et empiriques développées ultérieurement dans le domaine. Dans la version reformulée (voir Figure 3), le modèle inclut une étape de plus que dans le modèle initial. Voici les 6 étapes :

- (1) **l'encodage d'indices** (*encoding of cues*) : l'enfant sélectionne, parmi la multitude de stimuli présents dans son environnement, ceux qui lui semblent pertinents et il les encode,
- (2) **l'interprétation et la représentation mentale de ces indices** (*interpretation of cues*) : l'enfant interprète les indices sociaux. Cette étape serait composée de processus indépendants tels que (a) une représentation mentale personnalisée et filtrée des indices situationnels stockés en mémoire à long terme, (b) une analyse causale des événements qui se sont déroulés dans la situation, (c) des inférences sur les perspectives d'autrui dans la situation, (d) une évaluation ayant pour but de voir si les objectifs des échanges sociaux précédents ont été obtenus, (e) une évaluation des échanges passés avec le pair et (f) des inférences sur la signification que l'enfant lui-même et autrui attribuent à l'échange présent et passé. Tous ces processus peuvent être influencés par des informations stockées en mémoire, néanmoins ils peuvent également amener des changements dans les données déjà stockées,
- (3) **la clarification ou la sélection d'un but** (*clarification of cues*) : l'individu est amené à choisir un objectif qui lui permettra d'obtenir un résultat positif en lien avec la situation, ou il continuera avec un objectif préexistant. Pendant cette étape, le sujet peut revoir ses objectifs et leurs pertinences face à la situation, et par conséquent il peut être amené à construire de nouveaux buts pour correspondre au mieux aux stimuli sociaux,
- (4) **l'accès à une réponse ou la construction d'une nouvelle réponse** (*response access or construction*) : l'individu sélectionne en mémoire les réponses comportementales les plus adéquates possibles en lien à la situation. Si la situation est nouvelle, il crée de nouvelles réponses,
- (5) **la décision de la réponse sélectionnée** (*response decision*) : toutes les réponses sélectionnées ou construites vont être évaluées par l'enfant afin de choisir la réponse évaluée comme étant la plus efficace et la plus pertinente pour la situation. Par ailleurs, l'évaluation de l'enfant sera influencée par divers facteurs : le résultat produit par la réponse, le degré de confiance en soi par rapport à l'adoption d'une réponse (auto-efficacité), l'évaluation de la pertinence de chaque réponse, etc,
- (6) **l'accomplissement du comportement** (*behavioral enactment*) : après toutes ces étapes, arrive l'étape où la réponse choisie est engendrée de manière comportementale.

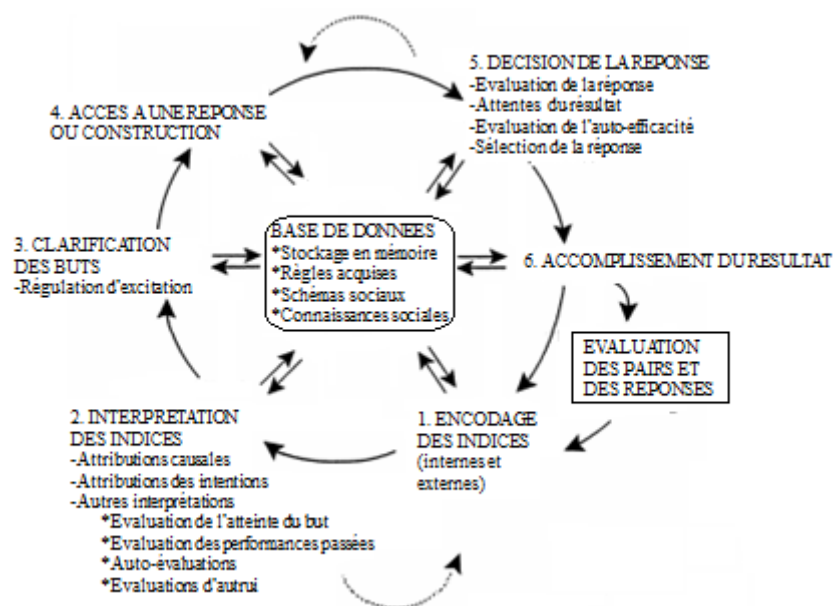


Figure 3. Adaptation du modèle reformulé du traitement de l'information sociale (Crick & Dodge, 1994, p. 76)

Afin d'illustrer ceci, voici un exemple d'une situation sociale critique au cours de laquelle un enfant va utiliser chacune des étapes du SIP. Julien est en train de dessiner. Emile, un camarade, s'approche pour voir son dessin et fait tomber le verre d'eau de Julien sur le dessin, qui est de ce fait tout abîmé. Julien se tourne vers Emile qui dit « Oops » et semble lui-même surpris (étape 1 – encodage d'indices). Julien se rend donc compte qu'Emile ne l'a pas fait exprès (étape 2 – représentation mentale des indices) mais il voudrait tout de même terminer son dessin pour le donner à sa maman (étape 3 – clarification d'un but). Pour ce faire, Julien pense à plusieurs choses qu'il pourrait faire comme se mettre à pleurer, s'énervier sur son camarade, ou encore lui demander de l'aider à nettoyer et à recommencer son dessin (étape 4 – accès à une réponse ou construction d'une nouvelle réponse). Finalement, Julien décide de demander à Emile de l'aide (étape 5 – décision de la réponse) et dit donc « tu n'as pas fait exprès, pourrais-tu m'aider à nettoyer tout cela et à recommencer un nouveau dessin avec moi ? » (étape 6 – accomplissement du comportement). Il a donc choisi une réponse comportementale appropriée à la situation.

3.2.3 Les différences entre les deux modèles

Tout d'abord, Crick et Dodge (1994) ont inséré des boucles de rétroaction et une structure cyclique plutôt que simplement séquentielle car les individus sont engagés dans de multiples activités de traitement d'information sociale simultanément ; les enfants sont donc toujours en train d'encoder, d'interpréter et d'accéder à des réponses.

Ensuite, les auteurs de la version reformulée du modèle ont voulu prendre en compte l'impact de l'adaptation sociale sur le SIP qui pourrait contribuer à la compréhension des relations sociales des enfants. Ils font l'hypothèse d'une relation réciproque entre le SIP et

l'adaptation sociale. D'après eux, la reconnaissance de la nature des échanges sociaux en cours amène à une constitution des représentations des événements passés en processus mentaux qui constituent une part du comportement suivant. Donc, ce modèle transactionnel et cyclique peut être élaboré en plusieurs processus mentaux qui fonctionnent ensemble pour intégrer les comportements antérieurs en mémoire et en structure cognitive et pour guider les futurs comportements.

En outre, Crick et Dodge (1994) ont voulu prendre en compte la façon dont les événements passés influencent les futures résolutions de problèmes sociaux et comportements. Dans le modèle reformulé, il est proposé qu'une représentation mentale d'événements passés soit stockée en mémoire à long terme. Plus tard, cette représentation mentale est intégrée avec d'autres dans une structure mentale générale qui guidera le traitement des futurs indices sociaux. Ces structures constituent les connaissances sociales de l'individu.

Lorsque les individus sont confrontés avec cette importante quantité d'informations présentes dans la plupart des situations, les enfants comptent parfois sur des heuristiques ou des schémas pour simplifier les tâches cognitives impliquées dans le traitement de cette information. Crick et Dodge (1994) postulent donc que les enfants comptent sur des schémas ou heuristiques cognitifs pour les aider à interpréter les indices internes ou externes perçus dans une situation sociale. Ils postulent également que les heuristiques ou les schémas ont un impact indirect sur les comportements par le fait qu'ils guident les futurs traitements *on-line*. De ce fait, deux types de processus mentaux sont proposés dans le modèle de 1994 : les structures mentales latentes et les actions de traitement *on-line*. Les auteurs proposent que (a) les expériences sociales mènent à la production de structures mentales latentes qui sont stockées en mémoire sous forme de connaissances sociales. Ensuite (b), ces structures mentales constituent la 'base de données' de modèles de traitement et influencent le traitement *on-line* des indices sociaux de l'individu. (c) Le traitement *on-line* influence directement le comportement social, et (d) l'enfant se représente mentalement le comportement social et le stocke en mémoire, constituant ainsi les connaissances sociales générales qui influenceront les actions futures.

3.2.4 Le rôle des émotions dans le traitement de l'information sociale

D'après Dodge (1991), les émotions sont présentes dans chaque étape du SIP. Crick et Dodge (1994) illustrent par des exemples la façon dont les émotions et la cognition interagissent. Dans l'étape 1 qui correspond à l'encodage d'indices, l'activation émotionnelle (par exemple, l'augmentation du rythme cardiaque) peut servir d'indice interne qui peut être encodé. A l'étape 2, durant laquelle les enfants interprètent les indices, les émotions peuvent influencer cette interprétation d'une situation particulière. Par exemple, des sentiments négatifs ressentis lorsqu'on interagit avec un pair pour la première fois peuvent conduire à une aversion envers ce pair. De plus, l'interprétation que l'enfant fait peut elle-même mener à des affects. Par exemple, une interprétation hostile de l'intention d'un pair peut conduire à des sentiments de peur ou de colère. Au sein de l'étape

3 où l'enfant clarifie les buts, les émotions peuvent renforcer ou inhiber la motivation de l'enfant à formuler ou poursuivre certains objectifs. Par exemple, un sentiment d'anxiété peut conduire à produire un objectif d'évitement. Il est également possible que les buts influencent les affects. Par exemple, la formulation de buts d'évitement peut réduire l'anxiété. Au niveau de l'étape 4 qui consiste en l'accès à certains comportements, des changements dans l'état émotionnel de l'enfant peuvent se produire. Par exemple, accéder à une réponse de type 'le frapper dans le ventre' peut donner place à un sentiment de soulagement pour un enfant qui subirait des violences de la part d'un pair. À l'inverse, les émotions peuvent influencer les types de réponses auxquelles accède l'enfant. En effet, un sentiment de peur peut résulter en un accès à des réponses comme aller aider autrui ou fuir. Durant la cinquième étape qui correspond à la décision d'une réponse, les réactions émotionnelles prédites pour un comportement peuvent servir de résultats attendus, et ces attentes peuvent être utilisées pour évaluer l'accès à une réponse. Par exemple, s'attendre à une réponse altruiste pour que l'autre se sente bien peut résulter en une évaluation relativement positive de ce comportement (Crick & Dodge, 1994).

Suite à la proposition de Crick et Dodge (1994) concernant le rôle des émotions dans leur modèle SIP, Lemerise et Arsenio (2000) envisagent de les insérer directement dans le modèle SIP (voir Figure 4). Lemerise et Arsenio (2000) expliquent que les indices affectifs d'autrui doivent être pris en compte dans les deux premières étapes du modèle de Crick et Dodge (1994), à savoir l'encodage et l'interprétation des indices. Ils rapportent également que ces étapes peuvent être influencées par l'humeur, le niveau de vigilance, ou par des émotions discrètes (préexistantes ou résultant de l'évaluation). L'intensité avec laquelle les enfants vivent leurs émotions et leur compétence en régulation émotionnelle va influencer ce qui est constaté et le sens accordé à la situation.

Concernant l'étape 3 qui permet une clarification des buts, Lemerise et Arsenio (2000) suggèrent que les indices affectifs des pairs peuvent également influencer les buts. Par exemple, des buts socio-relationnels peuvent être facilités par des liens d'amitié, tandis que des relations moins positives peuvent amener différents buts comme de la vengeance ou de l'évitement. Les liens d'amitié peuvent motiver les enfants à s'engager dans un processus plus complexe (cognitivement et émotionnellement), notamment parce qu'ils associent les conséquences émotionnelles négatives avec le fait de blesser un ami ou parce qu'ils désirent maintenir des échanges agréables (Arsenio & Lover, 1995). De plus, ces auteurs suggèrent que l'intensité avec laquelle les émotions sont vécues et la capacité à réguler ses émotions peuvent influencer les étapes 4 et 5 (accès à une réponse et décision). Les enfants vivant des émotions fortes pourraient être trop submergés et concentrés sur eux-mêmes pour générer une variété de réponses et les évaluer sous toutes leurs formes. En outre, les enfants auront plus tendance à considérer la réaction d'autrui s'ils se soucient de lui, et s'ils veulent que cette personne l'apprécie. Enfin, en ce qui concerne l'étape finale (génération du comportement), l'intensité avec laquelle l'émotion est vécue et les capacités de régulation de l'enfant peuvent influencer la génération du comportement. Les indices émotionnels peuvent également informer l'enfant au sujet du succès ou de l'échec de la réponse comportementale engendrée. Les indices émotionnels font partie de la base de données des

connaissances sociales de l'enfant. Les auteurs illustrent leur développement par un exemple dans lequel un enfant veut jouer avec le jouet d'un autre. Le fait de demander de partager le jouet de manière positive et affective va non seulement amener l'enfant à avoir l'objet désiré, mais aussi à ce qu'il ait des sentiments positifs à propos de la situation et qu'il pourrait même jouer avec l'autre enfant. Une demande agressive peut cependant amener de la colère et de la résistance, ce qui amènera l'enfant à n'avoir ni le jouet, ni de copain de jeu. Dans ces exemples, les indices affectifs qui constituaient une partie du comportement de l'enfant ont influencé la réaction du pair, et de ce fait, le résultat de la situation, incluant les émotions associées.

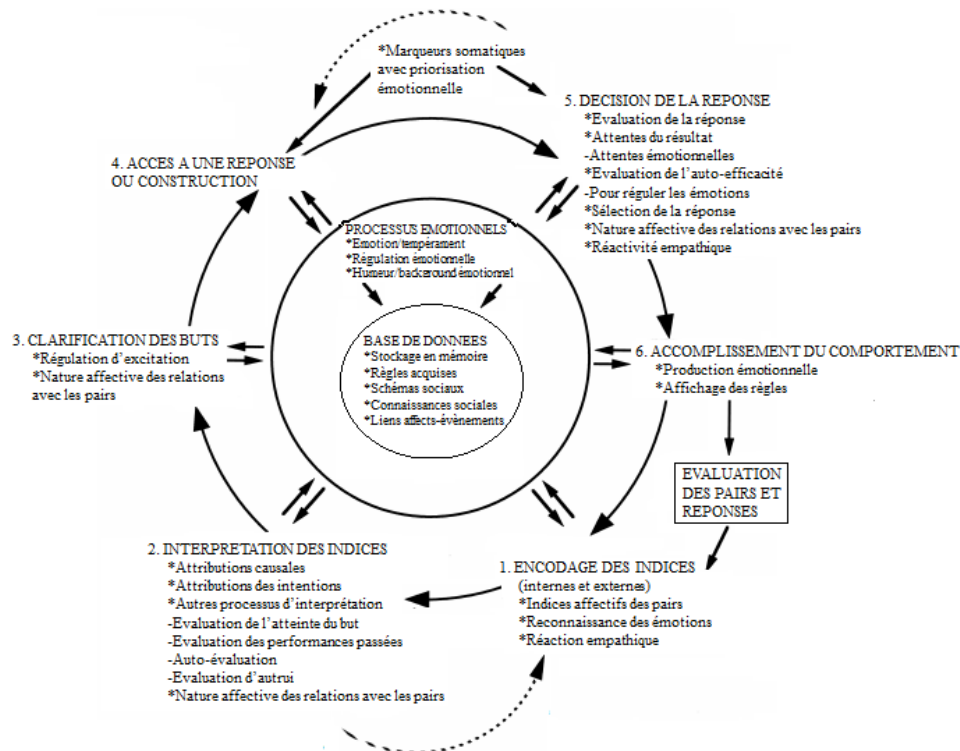


Figure 4. Adaptation du modèle reformulé du traitement de l'information sociale (Crick & Dodge, 1994; Lemerise & Arsenio, 2000, p. 113)

3.3 Développement du traitement de l'information sociale

Rappelons que le modèle SIP est un modèle visant à expliquer les étapes par lesquelles une personne passe pour pouvoir émettre un comportement dans une situation sociale concrète puisqu'il offre une explication du fonctionnement du SIP. Ce modèle n'a pas une visée d'explication d'étapes de développement ou de passage d'un niveau de développement à un autre sur le plan de la cognition sociale. Toutefois, plusieurs facteurs développementaux peuvent influencer le degré d'efficacité du SIP qui évolue au cours du

développement du jeune enfant. Quelques travaux mettent en évidence des repères développementaux en résolution de problèmes sociaux ou en SIP à des âges particuliers. Nous savons notamment que les jeunes enfants développent petit à petit les capacités nécessaires à l'analyse et la discrimination de stimuli sociaux. En effet, dès les premiers mois de leur vie, les enfants acquièrent des habilités qui vont leur permettre d'être attirés par certains stimuli (Flavell, 1999). Le processus du SIP commence donc à partir du moment où l'enfant fait face à une situation sociale, et doit dès lors interpréter des indices sociaux (Lemerise & Arsenio, 2000). Puisque les situations sociales sont de plus en plus présentes lors de la période préscolaire et l'entrée en maternelle, il semble que cette période soit importante pour le développement du SIP.

De manière générale, il semble que les auteurs s'accordent sur le fait que c'est à l'âge préscolaire que l'enfant commence à être capable de résoudre certains problèmes (Denham et al., 2014; Nader-Grosbois, 2007). Entre deux et trois ans, l'enfant est capable de contrôler son attention, c'est-à-dire, qu'il acquiert l'attention volontaire qui va lui permettre d'utiliser des stratégies volontairement, afin de résoudre des problèmes sociaux (Baurain & Nader-Grosbois, 2013b). De plus, lors de cette période préscolaire, l'enfant va petit à petit imiter la façon de penser et d'agir des adultes qui l'entourent lorsqu'ils sont confrontés à des situations problématiques (Dykas & Cassidy, 2011). De cette façon, il acquiert la capacité de mettre en œuvre des schémas ou plans d'actions et de contrôler ses propres comportements lorsqu'il résout un problème.

D'après Denham et al. (2014), la tendance à choisir un comportement socialement approprié va augmenter avec l'âge, tandis que les réactions agressives ou de pleurs vont diminuer avec l'âge. Les auteurs expliquent ces tendances par le fait que plus les enfants d'âge préscolaire sont exposés à des pairs et des adultes, plus ils vont être capables d'accéder à des solutions lors de situations sociales qui seront appropriées à travers des contextes multiples. Enfin, ils rapportent que les enfants les plus âgés de leur échantillon (les enfants avaient entre 3 et 5 ans) choisissent plus souvent des réponses socialement adaptées que les plus jeunes.

Pour résumer, il semble que le développement du SIP soit influencé par l'évolution de facteurs développementaux et sociaux. En effet, des facteurs de développement contextuels ou environnementaux agissent aussi sur l'évolution du processus SIP. Il peut s'agir du degré de capacité de traitement socio-perceptif qui s'affine et de la maturation cognitive et cérébrale, mais aussi du développement des fonctions exécutives (inhibition, attention sélective, etc.). De plus, à l'âge préscolaire, les enfants sont confrontés à une diversité de situations sociales impliquant des personnes moins familières puisque l'entourage s'élargit, et qu'ils rencontrent des instituteurs ou des pairs lors de l'entrée à l'école maternelle. L'évolution des facteurs sociaux et de l'expérience sociale va également se faire par des confrontations à de nouvelles règles sociales et connaissances sociales. En confrontant les enfants à une multitude de situations sociales nouvelles, on les amène donc à être attentif à des indices sociaux, à les interpréter et à pouvoir activer plusieurs réponses afin d'en choisir une. Vu l'influence que peuvent avoir ces facteurs sociaux et développementaux, les

différentes étapes du SIP peuvent être plus ou moins matures et activables aisément. Tout ceci reflète donc un certain aspect développemental dans le processus SIP.

3.4 Biais d'attribution d'intention hostile

Le biais d'attribution d'intention hostile fait référence à « la tendance à attribuer de l'hostilité à autrui, alors qu'il y a un manque d'indices sociaux externes adéquats sur lesquels baser ses attributions » (Price & Glad, 2003, p. 333). Le fait d'attribuer des intentions à des événements sociaux permet aux enfants de juger d'un événement en fonction de la motivation, information nécessaire pour comprendre ou apprendre à propos des liens entre des actions et des réactions dans un contexte social (Dodge & Crick, 1990). Un enfant pourra construire différents buts et différentes réponses pour une même interaction avec un pair, par exemple, en fonction de si l'enfant se blâme ou blâme autrui pour avoir renversé un verre sur lui.

Le biais d'attribution hostile suscite l'intervention d'un mécanisme cognitif de traitement de l'information sociale (Dodge, 1980; Dodge & Frame, 1982) car comme nous le verrons ultérieurement dans ce chapitre, le biais d'attribution hostile résulte d'une utilisation inefficace du SIP. D'après Dodge (1980), cette tendance à faire une attribution hostile s'observe dans des situations dites « ambiguës » pour laquelle l'intention de l'auteur n'est pas claire et où les conséquences pour la personne interrogée sont négatives. Il y a dès lors certaines personnes qui tendent à attribuer plus d'intentions hostiles à l'auteur de l'action que d'autres.

3.5 Evaluation de la résolution de problèmes sociaux

Plusieurs mesures directes tantôt de la résolution de problèmes sociaux tantôt du traitement de l'information sociale peuvent être recensées. Alors que certaines sont administrées individuellement, d'autres nécessitent une situation dyadique. Concernant les mesures indirectes, à notre connaissance, il n'en existe pas pour des enfants d'âge préscolaire.

Tout d'abord, Barisnikov, Van der Linden et Hyppolyte (2004) ont créé la **Tâche de Résolution Sociale** (RES) ayant pour but d'évaluer la capacité des sujets à juger si le comportement social d'autrui est approprié ou non et à déterminer dans quelle mesure le jugement est basé sur la connaissance de règles conventionnelles et/ou morales (Barisnikov, Van der Linden, & Hyppolyte, 2004). Cette mesure sera davantage détaillée dans le chapitre 5 puisque nous l'avons intégrée à nos études empiriques.

De plus, il existe **l'épreuve de résolution de problèmes socio-émotionnels** de Nader-Grosbois (2007). Cette épreuve est constituée de deux tâches : une tâche d'identification des quatre émotions de base à partir de smileys et une tâche d'appariement entre une (a) situation, une (b) émotion et un (c) comportement. L'enfant doit par exemple relier l'image d'un cimetière, illustrant le fait que (a) la grand-mère d'un ami est morte, avec le (b) smiley de la tristesse, et avec le fait que (c) l'ami va déposer des fleurs au cimetière (versus que

l'ami danse et chante). Cette épreuve, ainsi que celle de Baurain et Nader-Grosbois (2007) prennent plus en compte l'aspect émotionnel des résolutions de problèmes.

En effet, Baurain et Nader-Grosbois (2007) ont créé le **jeu interactif de résolution de problèmes à caractère socio-émotionnel** servant à évaluer la performance des enfants à résoudre des problèmes à caractère socio-émotionnel, lors de mises en situations dans des contextes coopératifs, compétitifs et neutres (Baurain & Nader-Grosbois, 2007). Cet instrument évalue la capacité des enfants à résoudre certains problèmes socio-émotionnels critiques lorsqu'il est en interaction soit avec l'expérimentateur, soit avec un pair sur un mode compétitif, soit avec un pair sur un mode coopératif. Malgré que cette mesure soit adaptée à des enfants d'âge préscolaire, et qu'elle soit validée en français, certains inconvénients nous ont décidées à ne pas l'inclure. Tout d'abord, cet outil n'a jamais fait l'objet d'études expérimentales avec un pré et un post-test. Ensuite, pour administrer cette tâche, il faut la participation d'un pair connu. Etant donné que dans certaines de nos études, les enfants n'étaient pas vus à l'école, mais dans nos bureaux, il n'était pas possible de faire passer cette tâche dans son entièreté.

Récemment, une nouvelle mesure du traitement de l'information sociale destinée aux enfants d'âge préscolaire a été constituée par Schultz et collaborateurs : le **Schultz Test of Emotion Processing-Preliminary Version** (STEP-P, Schultz et al., 2010). Les auteurs se sont basés sur le modèle SIP de Crick et Dodge (1994) pour construire cet outil.

Le STEP-P est composé de brèves vignettes vidéos (62 vignettes) illustrant des scènes sociales critiques réparties en trois sous-tests. Le premier sous-test s'intitule 'emotions' et comprend 24 vidéos dont 6 concernant la joie, 6 pour la tristesse et 6 illustrant la peur. Les 6 dernières vidéos illustrent des situations qui mélangent la tristesse et la colère (au sein d'un même extrait vidéo, certains indices relèvent de la tristesse, alors que d'autres relèvent de la colère). Ces vignettes et les questions posées aux enfants par rapport à ces dernières donnent des informations sur l'interprétation et l'attribution que l'enfant peut faire quant à la situation sociale critique; ce qui correspond à l'étape 2 du modèle SIP (interprétation des indices) de Crick et Dodge (1994). Le deuxième sous-test comprend 18 vidéos autour du thème de la 'provocation' ; 6 vidéos illustrent une provocation physique, 6 autres représentent une exclusion sociale, et les 6 dernières illustrent une provocation parentale. Cette catégorie de vignettes donne des informations sur le biais d'attribution hostile et le style de résolution de problèmes sociaux de l'enfant ; ce qui correspond à l'étape 2 (interprétation des indices) et à l'étape 4 (accès à une réponse) du modèle SIP. Enfin, le troisième sous-test s'intitule *goal acquisition* et est illustré par 20 vidéos qui donnent un score sur la sélection des buts. Les situations présentées illustrent une réponse agressive dans 10 vidéos (dont 6 présentant d'abord une réponse coopérative puis agressive), et une réponse coopérative dans les 10 autres vidéos. Ce sous-test permet d'avoir des mesures correspondant à l'étape 5 du modèle SIP (décision d'une réponse).

La validation de cet outil a montré des échelles fiables. De plus, les auteurs rapportent une bonne validité externe puisque le comportement de l'enfant corrèle avec un bon nombre d'échelles du STEP-P (Schultz et al., 2010). Le STEP-P peut donc être considéré

comme une mesure fiable des aspects du fonctionnement sociocognitif des jeunes enfants (Schultz et al., 2010). Cependant, cet outil présente également quelques inconvénients. Premièrement, il n'existe pas de version francophone ayant été préalablement validée. Ensuite, l'administration de cet outil prend énormément de temps puisqu'en moyenne, les auteurs rapportent que chaque enfant a été vu pendant pratiquement deux heures (répartis en plusieurs séances) étant donné le nombre important de vidéos. Enfin, en lien avec la durée de passation, il est plus que probable que les enfants se lassent au fur et à mesure étant donné que les questions posées sont récurrentes. À notre connaissance, aucune autre étude n'a utilisé cet outil à ce jour.

Finalement, le « **Social Information Processing Interview-Preschool version** » (SIPI-P, Ziv & Sorongon, 2011) est un autre outil d'évaluation du traitement de l'information sociale récemment développé. Cette mesure a été développée dans le but d'examiner si le SIP a un rôle médiateur sur la relation entre les risques sociodémographiques et les problèmes de comportements d'enfants d'âge préscolaire. De plus, les auteurs ont essayé que leur outil ne soit pas trop long à administrer (20 minutes) afin de correspondre aux capacités d'attention des enfants d'âge préscolaire, tout en permettant l'examen des étapes du modèle SIP (Crick & Dodge, 1994).

Le support de ce test correspond à des illustrations de quatre scènes sociales critiques vécues par un ours. Dans les vignettes, le protagoniste est rejeté par ses pairs (*peer rejection*) ou provoqué par un autre pair (*peer provocation*). L'intention du pair est présentée comme étant ambiguë ou non hostile. Chaque type de vignette est combiné avec chaque type d'intention, ce qui engendre 4 histoires : (a) un rejet non hostile, (b) un rejet ambigu, (c) une provocation accidentelle, et (d) une provocation ambiguë. L'histoire est racontée à l'enfant, avec un support imagé. Pendant la présentation de l'histoire, des questions fermées sont posées afin d'aider les enfants timides ou les enfants plus jeunes ayant des capacités langagières limitées à fournir une réponse.

Trois principaux scores sont obtenus suite à la passation du SIP-I. Le premier score est en lien avec l'étape 2 (interprétation) du modèle SIP puisqu'il donne une information sur les attributions hostiles. En calculant, à travers les 4 histoires, le nombre de fois que l'enfant a décrit le(s) protagoniste(s) comme étant méchant(s), on obtient un score, situé entre 0 et 4, qui correspond au nombre d'attributions hostiles faites. L'alpha de Cronbach obtenu dans le cadre de la validation était de .76 au temps 1 et .74 au temps 2 (Ziv & Sorongon, 2011).

Le deuxième score est en lien avec l'étape 3 (génération d'une réponse) du modèle SIP étant donné qu'il fournit une information sur la génération de réponses positives. Suite aux réponses des sujets aux questions ouvertes, il faut coder la réponse parmi trois catégories, à savoir est-ce qu'il s'agit d'un comportement compétent, un comportement agressif ou un comportement incompétent. Le score total à travers les 4 histoires peut aller de 0 (uniquement incompétent ou agressif) à 8 (uniquement compétent). L'alpha de Cronbach était de .78 au temps 1 et au temps 2.

Les différentes mesures évaluant la résolution de problème sociaux et le traitement de l'information sociale que nous venons de présenter reflètent l'hétérogénéité de celles-ci. Dans le cadre de notre recherche, nous avons choisi d'administrer le RES aux enfants. Les raisons de ce choix seront présentées dans le chapitre 5.

3.6 Particularités du traitement de l'information sociale chez les enfants avec troubles externalisés du comportement.

Des déficits chez des enfants avec EB sont postulés dans chacune des étapes du modèle SIP (e.g., Crick & Dodge, 1994; Dodge & Crick, 1990; Dodge & Pettit, 2003). Cependant, peu d'études ont été menées auprès d'enfants avec EB d'âge préscolaire (Orobio de Castro et al., 2002). Cette partie détaille donc les études qui se sont intéressées aux liens entre le SIP et les troubles du comportement des enfants d'âge préscolaire.

3.6.1 Les étapes du modèle SIP et les troubles externalisés du comportement

Crick et Dodge (1994) émettent plusieurs hypothèses concernant les enfants inadaptés socialement et leur utilisation des indices sociaux durant les étapes 1 et 2 (encodage et interprétation des indices). Tout d'abord, ces enfants auraient des déficits de mémoire qui ne leur permettent pas de stocker adéquatement les informations sociales perçues. Ensuite, les enfants inadaptés socialement pourraient sélectionner des types particuliers d'indices sociaux plus souvent que leurs pairs. Enfin, ils auraient des schémas bien développés pour les interactions sociales qui viendraient interférer avec leur habilité à traiter et à utiliser les indices sociaux immédiatement. Dodge et Newman (1981) et Kupersmidt, Stelter et Dodge (2011) expliquent que les enfants agressifs ne relèvent pas autant ni aussi efficacement les indices sociaux que les enfants non agressifs. De plus, les enfants socialement adaptés ont davantage tendance à faire des attributions qui peuvent mener à des évaluations du soi positives, alors que les enfants inadaptés socialement ont plus tendance à faire des attributions externes en ce qui concerne les issues socialement positives. Ce genre d'attributions peut empêcher les enfants de développer un sens positif d'efficacité ou de compétence sociale, même lorsqu'ils vivent des succès sociaux (Crick & Dodge, 1994). Les déficits d'interprétation des enfants agressifs peuvent mener à des biais d'attribution hostile (Kupersmidt et al., 2011).

Durant l'étape 3 du modèle reformulé, les enfants ramènent leurs objectifs à la situation sociale, mais ils révisent également ces objectifs et en construisent de nouveaux en réponse aux stimuli sociaux immédiats. Ces orientations d'objectifs influenceraient l'accès aux réponses et les comportements, donc indirectement les réactions des pairs. D'après les auteurs du modèle reformulé, les garçons inadaptés socialement pourraient ne pas être capables d'adapter leurs objectifs sociaux à la demande de la situation, en tout cas pour les situations de jeu de rôle.

Dans l'étape 4, qui consiste à accéder à une réponse comportementale depuis la mémoire à long terme, les réponses sociales de l'enfant constituent leur idée selon la

manière dont ils devraient se comporter dans une situation sociale spécifique. La plupart des études citées dans l'article de Crick et Dodge (1994) mettent en évidence la relation significative entre l'accès à - ou la génération de - une réponse sociale et l'adaptation sociale. D'après Pettit, Dodge et Brown (1988), les enfants agressifs produisent des réponses qui sont moins prosociales que les enfants non agressifs.

Enfin, concernant les étapes 5 et 6 (décision de la réponse et mise en application), les enfants doivent évaluer et éventuellement sélectionner une des réponses générées pour la mettre en application. En évaluant les réponses possibles, les enfants prennent en compte (a) le contenu de chaque réponse générée, (b) le type de résultats qui s'ensuivent, et (c) le degré de confiance qu'ils ont dans leurs habilités à réaliser chaque réponse. D'après le modèle reformulé, les enfants socialement inadaptés font des décisions de réponses (tentative d'adopter un comportement) qui sont inadaptées. Le tableau 4 reprend les différents résultats présentés.

Comme nous l'avons vu précédemment dans la description des EB, ceux-ci peuvent varier notamment en terme de fonction ; la littérature faisant régulièrement la distinction entre l'agressivité réactive et l'agressivité proactive. Différentes études ont montré des liens bidirectionnels entre les fonctions de l'agressivité et les étapes du modèle SIP. L'agressivité réactive est principalement corrélée avec des déficits dans les deux premières étapes du processus, alors que l'agressivité proactive corrèle davantage avec les étapes 3, 4 et 5 de ce processus. Un dysfonctionnement des deux premières étapes se traduit par des réactions violentes face à une situation ambiguë et une tendance à interpréter les comportements d'autrui comme hostiles (biais d'attribution hostile), alors qu'un dysfonctionnement des trois étapes suivantes correspond à un enfant qui a des difficultés à identifier et à produire des réponses comportementales appropriées, ainsi qu'à un enfant qui a tendance à développer des attentes positives face à des comportements agressifs (Dodge & Coie, 1987).

Tableau 4. Traitement de l'information sociale et troubles externalisés du comportement : récapitulatif des constats relevés dans la littérature entre ces deux variables

Etapes SIP	Constats	Auteurs
Encodage	Stockage inadéquat des informations sociales Sélection différente des indices sociaux Difficulté à relever les indices sociaux Moins d'indices sociaux relevés Schémas empêchant de traiter les indices sociaux immédiatement	Crick & Dodge (1994) Crick & Dodge (1994) Kumpersmidt et al. (2011) Dodge & Newman (1981) Crick & Dodge (1994)
Interprétation des indices	Interprétation hostile des intentions (biais d'attribution hostile)	Kumpersmidt et al. (2011) Crick & Dodge (1994) Orobio et al. (2002)
Sélection d'un objectif	Difficultés d'adapter les objectifs sociaux à la situation	Crick & Dodge (1994)
Accès à une réponse comportementale	Liens avec l'(in)adaptation sociale Réponses qui sont moins prosociales	Crick & Dodge (1994) Pettit et al. (1988)
Décision de la réponse	Tendance à adopter un comportement inadapté	Crick & Dodge (1994)
Génération d'une réponse comportementale	Génère des solutions agressives face à un dilemme social	Orobio et al. (2002)

En résumé, des liens bidirectionnels et prédictifs sont rapportés entre les comportements externalisés et la résolution de problèmes sociaux. Les enfants agressifs, plus que les non agressifs, interprètent les intentions de manière hostile dans des situations ambiguës, sélectionnent des buts instrumentaux et de représailles, génèrent des solutions agressives suite à un dilemme social, et évaluent les solutions agressives comme acceptables et efficaces (Crick & Dodge, 1994; Orobio de Castro et al., 2002).

3.6.2 Le biais d'attribution hostile et les troubles externalisés du comportement

Le lien entre le fait de faire des biais d'attribution hostile et le fait de manifester des EB fait l'objet de plusieurs recherches depuis une trentaine d'années. Alors que ces études sont pour la plupart menées majoritairement auprès de garçons entre 4 et 12 ans, il existe des divergences méthodologiques (conditions, mesures, âge des sujets, groupe contrôle, etc.). Ce sous-chapitre propose une synthèse non exhaustive des études abordant le sujet. Le tableau 5 résume ce sous-chapitre.

Objectif des études

De manière générale, les auteurs étudient soit le biais d'attribution hostile auprès d'enfants agressifs, soit le lien entre ces deux variables (biais d'attribution hostile et EB), à travers différentes situations ou conditions.

Milich et Dodge (1984) ont comparé cinq groupes de garçons afin d'établir un pattern SIP au sein de ces groupes, notamment en ce qui concerne le biais d'attribution hostile. Dans l'étude de Pettit, Dodge et Brown (1988), ce sont les relations entre l'expérience familiale et sociale précoce, les compétences de résolution de problèmes sociaux, et les

compétences sociales qui furent étudiées auprès d'enfants d'âge préscolaire de niveau socio-économique faible.

Plus tard, une étude fut menée sur le lien entre le biais d'attribution hostile et les enfants avec niveau socio-économique faible, considérés comme étant à risque de développer des EB. Runions et Keating (2007) ont étudié dans quelle mesure les évaluations précoces SIP pouvaient prédire les tendances externalisées futures après avoir pris en compte des facteurs de risques chez des enfants préscolaires et scolaires. De plus, ils ont testé l'hypothèse du rôle de ces facteurs de risques dans les différences individuelles au niveau des compétences en résolution de problèmes sociaux des enfants. Leur étude cherchait à (a) tester l'importance relative d'aspects distincts du niveau socio-économique familial (revenu et éducation de la mère) dans le SIP des enfants, et (b) à examiner si les aspects de la parentalité peuvent venir influencer le lien entre le niveau socio-économique et le SIP.

Participants

De manière générale, la taille des échantillons varie entre 46 et 893 sujets. Différents groupes d'âge y sont représentés, ainsi que différentes 'populations'. Les échantillons étaient constitués d'enfants TV, mais aussi d'enfants agressifs, hyperactifs, rejetés socialement, ou au contraire considérés comme populaires. Certains auteurs ont recruté des enfants d'âge préscolaire (4-5 ans), alors que d'autres ont travaillé avec des enfants jusqu'à 12 ans. D'après Hughes (2011), l'aspect causal des intentions émerge vers 4-5 ans. En effet, avant cet âge, les enfants ne semblent pas comprendre que les buts désirés peuvent être atteints de manière non intentionnelle.

La taille des groupes variait également selon les études, allant de 8 à 60, et leur composition s'est faite selon différents critères. Les études intègrent plus de garçons que de filles dans leur échantillon. L'une d'entre elle s'intéresse exclusivement aux garçons agressifs versus non agressifs (Dodge & Frame, 1982). Concernant la méthodologie suivie, seule l'étude de Runions et Keating (2007) ne comporte pas de groupe contrôle.

En ce qui concerne la composition des groupes, certains furent établis en fonction du diagnostic posé (Milich & Dodge, 1984) alors que d'autres sont constitués à partir de questionnaires hétéro-rapportés (Runions & Keating, 2007) et/ou d'un sociogramme de la classe (Dodge & Somberg, 1987; Dodge & Frame, 1982; Pettit et al., 1988). Par exemple, alors que les parents complétaient le *Child Behavior Checklist* (CBCL, Achenbach & Rescorla, 2000), les enseignants complétaient la version de ce questionnaire qui leur est destinée (*TRF, Teacher Report Form of the Child Behavior Profile*, Achenbach et al., 2000) afin d'avoir une mesure des comportements externalisés de l'enfant dans l'étude de Runions et al. (2007). Quant à eux, les sujets de l'étude de Dodge et Somberg (1987) avaient pris part à un sociogramme, tandis que les enseignants complétaient le *Teacher's Checklist of Peer Relationships* (Dodge, 1986, cité dans Dodge & Somberg, 1987) qui évalue les compétences sociales et les comportements agressifs des enfants. Suite à cela, deux groupes d'enfants furent créés : les enfants rejetés et agressifs versus les enfants TV. Dans l'étude de Pettit et collaborateurs (1988), les enfants furent classés en trois groupes : le groupe 'populaire', le groupe 'rejeté' et le groupe moyen ou 'inclassable'.

Type de tâches utilisées

Il existe de nombreuses méthodes pour évaluer les biais d'attribution hostile chez les enfants. S'agissant toujours de mesures directes, les types et le nombre de stimuli varient d'une étude à l'autre, tout comme le type et le nombre de questions posées au sujet. Certains auteurs lisent des histoires au sujet, alors que d'autres lui font écouter ou regarder une histoire. Les supports sont donc soit auditifs, soit visuels, soit les deux. De plus, certains impliquent davantage le sujet que d'autres dans la mesure où le sujet est soit directement impliqué dans l'histoire hypothétique, soit il est simplement 'observateur' du scénario. Enfin, la nature des situations présentées était également différente entre les études. En général, les auteurs des études présentent aux enfants des situations d'intentions négatives ou ambiguës et des conséquences négatives pour ceux-ci. Néanmoins, certains auteurs (e.g., Dodge & Somberg, 1987) ont proposé des situations où les intentions de l'auteur pouvaient varier.

Dodge et Frame (1982) ont tout d'abord lu 8 histoires aux sujets. Les histoires variaient en termes de valence (ambigüe ou négative), de locus (dirigé vers le sujet versus dirigé vers un autre enfant) et de statut du pair (agressif ou pas). Dans chaque histoire, le nom d'un enfant de la classe était utilisé (4 enfants considérés comme agressifs et 4 enfants considérés comme non agressifs). Le sujet devait décider de la fin de l'histoire et expliquer comment il agirait dans la situation. Les réponses étaient catégorisées en 'bienveillantes', 'accidentelles' ou 'hostiles' concernant la fin de l'histoire et en 'positives', 'neutres' ou 'agressives' concernant la réponse comportementale. Dans une seconde étude, les enfants ont regardé individuellement 9 vidéos d'interviews de garçons. Après cela, le sujet devait rappeler un maximum d'éléments que le garçon avait dit. Ensuite, l'expérimentateur lui présentait 4 événements (qui se sont déroulés – ou non - pendant que le garçon parlait et qui étaient bienveillants ou hostiles). L'enfant devait dire si oui ou non le garçon avait fait cela. Après cela, 4 questions concernant l'attribution étaient posées (attribution bienveillante ou hostile et dirigée vers le sujet ou vers un autre enfant). Enfin, 48 garçons ont participé à la troisième étude de ces auteurs. Par groupe de 8, les enfants ont participé à des séances de jeu libre une heure par jour pendant 8 jours. Les expérimentateurs ont codé les comportements des enfants. A la fin des séances, les enfants étaient interrogés à propos du statut des pairs au niveau de leur agressivité.

Dans l'étude de Milich et Dodge (1984), trois tâches étaient utilisées. Au sein de la tâche dite *hypothetical attribution task* (Dodge & Frame, 1982), l'expérimentateur lisait 4 histoires à l'enfant, dont le protagoniste était un des enfants les plus agressifs de sa classe (désigné par l'enfant lui-même). Après chaque histoire, l'expérimentateur posait 6 questions à l'enfant – deux questions à propos de l'intention (catégorisée en bienveillante, neutre ou hostile) de l'action, deux questions concernant ses attentes au sujet des interactions futures avec ses pairs (catégorisée comme relation aggressive ou prosociale), une question pour déterminer la manière dont le sujet réagirait à une hypothétique provocation (scorée comme bienveillante, neutre ou aggressive), et une question qui demande au sujet d'attribuer un niveau de punition au pair pour son comportement de provocation. Au sein de la deuxième tâche dite *recall task* (Dodge & Frame, 1982), l'enfant

écoutait 9 interviews audio incluant 3 actions bienveillantes, 3 actions neutres et 3 actions hostiles. À la fin de chaque vignette audio, l'expérimentateur demandait au sujet de rappeler un maximum d'éléments du stimulus. Les auteurs mesurent donc le nombre total d'éléments rappelés, mais aussi la proportion de ceux-ci en fonction de leur type. Finalement, la troisième tâche dite *detective decision task* (Dodge & Newman, 1981) consistait également à présenter 6 histoires (audio) hypothétiques dans laquelle un pair pourrait avoir commis un acte hostile envers le sujet. À la fin de chaque histoire, l'opportunité était donnée à l'enfant d'écouter des témoignages d'enfants présents racontant ce qu'il s'est passé ou parlant du pair. Dans chaque témoignage, l'enfant présente un indice qui discrédite le pair, et un indice qui le condamne. Le sujet peut écouter le nombre de témoignages qu'il veut (maximum 4) avant de décider si le pair est coupable ou non de l'acte hostile. L'expérimentateur note le nombre de témoignages écoutés, la décision du sujet à propos de la culpabilité ou innocence du pair, le nombre et le type de témoignages (prosocial ou hostile) qu'il relate après les avoir écoutés, et la proportion de témoignages entendus qui sont relatés.

Dodge et Somberg (1987) ont proposé 12 vignettes vidéo de situations où les intentions de l'auteur pouvaient varier. Alors qu'elles engendraient toutes des conséquences négatives, les intentions pouvaient être hostiles, prosociales, accidentelles ou ambiguës. L'intention hostile était illustrée par un comportement de destruction avec espièglerie. Quant à elle, l'intention accidentelle était représentée par le fait que l'acteur causait des conséquences négatives de manière non intentionnelle et sans espièglerie. Dans une situation d'intention prosociale, l'acteur abîme la chose de l'autre, mais dans le but de l'aider (par exemple, l'acteur essaie d'aider l'autre enfant à gagner un concours de peinture en mettant quelques coups de pinceau, mais l'autre enfant ne gagne pas car il ne l'a pas fait tout seul). Enfin, l'intention ambiguë montre que l'intention de l'acteur n'est pas claire et contient des indices contradictoires. L'enfant avait trois choix de réponses qui lui étaient proposés ; il pouvait définir l'intention de l'acteur comme étant hostile, prosociale ou accidentelle.

Dans l'étude de Pettit et collaborateurs (1988), l'expérimentateur présentait 8 vignettes vidéo illustrant une situation de provocation entre deux garçons. Le sujet devait dire ce qu'il ferait s'il était à la place de l'enfant provoqué. Ensuite, 4 histoires de provocations ambiguës étaient lues au sujet, suite auxquelles il devait expliquer comment il réagirait. Pour ces deux mesures, les réponses étaient codées selon 4 catégories : « j'oublie », « je lui demande pourquoi », « je le dis à l'institutrice » ou « cela m'énerve ». Enfin, des histoires de résolution de problèmes sociaux furent racontées au sujet (avec supports imagés). L'expérimentateur demandait au sujet d'expliquer comment il résoudrait le problème en insistant pour qu'il produise plusieurs réponses possibles.

Plus récemment, Runions et Keating (2007) ont montré 4 vignettes à des enfants d'âge préscolaire dans lesquelles un événement négatif arrivait au protagoniste à cause de l'action d'un autre. L'expérimentateur demandait à l'enfant s'il pensait que l'action était accidentelle ou intentionnelle. Dans un second temps (1 an après), l'expérimentateur

présentait 8 scénarios à l'aide de petites marionnettes. Le sujet devait dire pourquoi selon lui l'enfant avait agi de la sorte.

Résultats des études

Certains auteurs rapportent que, lors de situations d'interactions sociales ambiguës suite à laquelle des conséquences négatives pour le sujet surviennent, les sujets qualifiés d'agressifs font davantage de biais d'attribution hostile que les sujets d'un groupe TV. Cependant, dans des situations où l'hostilité de l'auteur du comportement était claire et suivie de conséquences négatives, ces différences entre groupes de sujets agressifs et TV ne s'observent plus systématiquement (Bickett, Milich, & Brown, 1996; Dodge, 1980).

De manière plus détaillée, dans leur première étude, Dodge et Frame (1982) ont tout d'abord montré que les enfants agressifs faisaient plus de biais d'attribution hostile que les enfants non agressifs quand l'action était dirigée vers eux (et non lorsqu'elle était dirigée vers un autre enfant). Ensuite, dans leur deuxième étude, les auteurs ont relevé des biais d'attribution hostile chez les enfants agressifs. Ces enfants manifestaient des déficits cognitifs dans le rappel des éléments de l'interview. Enfin, à travers leur troisième étude, les auteurs expliquent que la fréquence avec laquelle l'enfant initiait des comportements agressifs était corrélée avec la fréquence avec laquelle les pairs initiaient des comportements agressifs envers lui. Les garçons désignés comme 'agressifs' donnent et reçoivent plus d'actes d'agressivités que les autres garçons. Enfin, ils observent que les enfants agressifs engendrent plus d'actes agressifs qu'ils n'en subissent. Ils sont instigateurs d'agressivités plus qu'ils n'en sont victimes (Dodge & Frame, 1982).

Quant à eux, les résultats de Milich et Dodge (1984) montrent notamment que les enfants du groupe H/A (hyperactifs et agressifs) ont tendance à faire plus de biais d'attribution hostile que les enfants du groupe contrôle suite à une provocation ambiguë, et qu'ils s'attendent plus que le groupe contrôle à ce que leurs pairs continuent à se comporter de manière hostile plus tard. De plus, ces auteurs ont montré que les enfants du groupe H/A ont des déficits d'attention en ce qui concerne les indices socialement pertinents. D'après le modèle SIP, un tel déficit amène les enfants à faire des erreurs dans leur SIP, puisque les informations sur lesquelles ils basent leurs attributions et leurs décisions de réponses est plus petit que celui des enfants TV (Milich & Dodge, 1984). En outre, les enfants du groupe H/A rappellent moins d'indices que les autres groupes, même après avoir reçu le même nombre d'indices (et même en contrôlant le quotient intellectuel). Ceci suggère que les enfants du groupe H/A ont des déficits en encodage et en rappel des indices sociaux (Milich & Dodge, 1984). Finalement, ces auteurs rapportent également que les enfants du groupe H/A répondraient de manière agressive à leur pair, initiateur de la provocation, 60% de fois plus que les enfants des autres groupes.

Tableau 5. Résumé des principales variables et résultats d'études portant sur le biais d'attribution hostile chez des enfants

Auteurs	N	Groupe contrôle	Age des sujets	Type de stimuli	Mesures	Type d'étude	Résultats
(Dodge & Frame, 1982)	N = 81 garçons Groupe 1 : 40 enfants agressifs	Groupe 2 : 41 enfants non agressifs	6-12 ans	8 histoires 9 interviews vidéo Jeu libre en groupe	Types d'attribution et de décision hypothétiques, classification du comportement de pairs	Transversale	Plus de biais d'attribution hostile dans le groupe agressif que le groupe non agressif dans une situation ambiguë lorsque la provocation est dirigée vers eux
(Milich & Dodge, 1984)	N = 135 Groupe 1 : 24 enfants hyperactifs et agressifs Groupe 2 : 14 enfants hyperactifs Groupe 3 : 14 enfants agressifs Groupe 4 : 23 enfants contrôles en psychiatrie	Groupe 5 : 60 enfants TV	6-12 ans	Lecture de 4 histoires dont le protagoniste est un pair désigné comme étant agressif par le sujet Vignettes audio de situations neutres, bienveillantes et hostiles	Types d'attributions et de décision hypothétiques	Longitudinale	Plus de biais d'attribution hostile dans le groupe 1 que le groupe 5 dans une situation ambiguë. Le groupe 1 s'attend plus que le groupe 5 à un comportement hostile de leurs pairs Le groupe 1 répond plus souvent agressivement au provocateur
(Dodge & Somberg, 1987)	N = 65 Groupe 1 : 32 enfants rejetés et agressifs	Groupe 2 : 33 enfants TV	8-10 ans	12 vignettes vidéo avec conséquences négatives mais dont l'intention varie	Réponses attributionnelles et comportementales	Transversale	Les enfants agressifs font plus de biais d'attribution hostile que les TV dans la condition ambiguë. Les enfants agressifs ont un déficit dans l'interprétation des intentions d'autrui + dans les liens entre interprétation et réponse comportementale
(Pettit et al., 1988)	N = 46 Groupe 1 : 8 enfants 'populaire' Groupe 2 : 9 enfants 'rejetés'	Groupe 3 : 34 enfants avec statut social dans la moyenne ou 'inclassable'	4-5 ans	8 vignettes vidéo de deux garçons de 8-10 ans 4 histoires de provocation ambiguës 7 histoires de résolutions de problèmes sociaux	Réponses comportementales, production de réponses alternatives.	Expérimentale	Les enfants avec niveau socio-économique faible font presque toujours un biais d'attribution hostile
(Runions & Keating, 2007)	N = 893 enfants	Non	4 ans et demi à 7 ans	4 vignettes lues 8 scénarios lus avec marionnettes	Type d'attribution et justification du comportement	Longitudinale	La planification des réponses agressives n'est pas en lien avec les comportements externalisés. Liens entre le développement du SIP et éducation maternelle et les attitudes

Dans l'étude de Dodge et Somberg (1987), au sein de la condition 'ambiguë', les sujets agressifs font plus d'attributions hostiles que les sujets TV, ce qui va dans le même sens que ce qu'on retrouve chez d'autres auteurs (e.g., Dodge & Frame, 1982). Dans la condition 'accidentelle', les enfants TV identifient mieux le caractère accidentel du comportement. Enfin, dans la condition 'prosociale', les auteurs ne rapportent pas de différence significative entre les sujets. Néanmoins, il y a une différence significative au niveau du

type d'erreurs commises puisque dans le groupe d'enfants agressifs, la plupart des erreurs consistent à attribuer de l'hostilité de manière erronée alors que les sujets TV font beaucoup moins d'erreurs de ce type. En résumé, ces auteurs rapportent que les garçons agressifs font plus de biais d'attribution hostile que les garçons TV, qu'ils ont un déficit dans l'interprétation des intentions d'autrui, et qu'ils sont déficitaires dans l'établissement du lien entre l'interprétation et la réponse comportementale.

Dans l'étude de Pettit et collaborateurs (1988), leurs analyses ont révélé que certaines expériences précoces (comme celles avec les pairs) ont un impact direct sur les relations avec les pairs, alors que d'autres (comme le fait d'être exposé à des valeurs maternelles déviantes) sont en relation avec les compétences sociales avec les pairs, mais cette relation serait influencée par les compétences en résolution de problèmes sociaux des enfants. De plus, dans leur étude, les enfants avec niveau socio-économique faible font presque toujours des biais d'attribution hostile. Les auteurs argumentaient cela en suggérant que les enfants n'ont peut-être pas compris la question ou la notion d'intention et ont donc confondu une attribution hostile avec l'issue négative de la situation (Pettit et al., 1988). D'après Runions et Keating (2007), ceci suggère un appariement du fonctionnement cognitif général de l'enfant et de son SIP.

A contrario, Runions et Keating (2007) n'observent pas de lien entre la tendance à faire des biais d'attribution hostile et le fait d'être issu d'une famille avec SES faible. Leur hypothèse concernant le rôle du revenu familial et des pratiques parentales en lien avec la planification de réponses agressives n'a donc pas été confirmée, alors que le fait de donner une éducation maternelle à travers une attitude autoritaire est significatif. De ce fait, ils déclarent que même si la planification de réponses agressives n'était pas significativement en lien avec les EB, les résultats viennent appuyer l'importance de l'éducation maternelle et des attitudes dans le développement du SIP en général.

Méta-analyse sur le biais d'attribution hostile et les comportements externalisés

Suite à cette diversité de résultats concernant les liens entre le biais d'attribution hostile et les EB, une méta-analyse a été rédigée en 2002 à ce sujet. Dans leur méta-analyse, Orobio de Castro et collaborateurs (2002) examinent la relation entre le biais d'attribution hostile et les comportements agressifs, mais ils testent également si les caractéristiques de l'enfant et celles des méthodes utilisées viennent influencer cette relation. Les caractéristiques de l'enfant qu'ils prennent en compte sont la sévérité et le type de problèmes de comportements, le statut sociométrique, l'intelligence, l'âge et le genre. Les caractéristiques relatives aux méthodes utilisées qu'ils prennent en compte sont l'implication personnelle, la présentation des stimuli, le contexte, le nombre de stimuli, le format de réponse, les scores, et la fiabilité.

Ces auteurs retrouvent bien la relation entre les comportements agressifs et le biais d'attribution hostile; la taille d'effet de cette relation covariant avec le niveau de sévérité des problèmes de comportements. De plus, l'effet constaté est plus large quand les enfants étaient sélectionnés sur base de l'agressivité et du statut sociométrique. Ce résultat est

consistant avec la proposition que le rejet par les pairs contribue au développement d'une disposition à faire des biais d'attribution hostile et inversement (Orobio de Castro et al., 2002). Ensuite, concernant l'effet modérateur potentiel du genre des sujets, les auteurs ne tirent aucune conclusion étant donné que la majorité des études réalisées sur le sujet incluent des garçons. Enfin, en ce qui concerne l'effet de l'âge, les auteurs trouvent des tailles d'effets plus conséquents dans les études impliquant des enfants de 4 à 6 ans et 8 à 12 ans comparé aux études incluant des enfants de 6 à 12 ans et plus âgés. Étant donné que les auteurs avaient émis l'hypothèse inverse (le biais d'attribution hostile aurait augmenté avec l'âge), ils ne l'expliquent pas.

Concernant les caractéristiques des méthodes utilisées, les auteurs ont tout d'abord examiné l'impact de l'implication personnelle. La relation entre le biais d'attribution hostile et les comportements agressifs était prédite comme étant plus forte avec des taux élevés d'implication personnelle du participant dans les situations sociales présentées. Malheureusement, Orobio de Castro et collaborateurs (2002) rapportent que peu d'informations sont données à propos du contenu des stimuli dans les études concernant le biais d'attribution hostile. Malgré cela, des relations furent établies entre la taille d'effet et le format de présentation des stimuli. Quand les stimuli étaient présentés en vidéo ou en images, l'effet était toujours plus petit que quand ils étaient lus aux enfants. De larges effets furent trouvés dans les deux études qui mettaient en scène des interactions sociales de la vraie vie. L'investissement des enfants dépend donc de la manière dont les stimuli sont présentés (Orobio de Castro et al., 2002). D'après ces auteurs, présenter des vidéos aux enfants dans le but de les impliquer davantage aurait en fait un effet opposé, c'est-à-dire que, voir d'autres enfants interagir dans une vidéo pourrait compliquer le fait de s'imaginer qu'ils sont eux-mêmes impliqués dans l'interaction. Voir un enfant sur écran et devoir s'imaginer que c'est soi peut être difficile pour certains enfants, ce qui minimiserait leur implication. À l'inverse, quand les stimuli sont lus, les enfants sont directement concernés par la situation. L'implication personnelle sera à son maximum si le participant est réellement personnellement impliqué dans l'interaction mise en scène. Une autre hypothèse pourrait tenir dans le fait que, dans une vidéo, le nombre d'informations non pertinentes pourrait distraire le participant de l'évènement négatif qui se déroule, ce qui pourrait réduire son investissement dans la tâche.

Par rapport à la relation entre la taille d'effet et certaines caractéristiques de la tâche, les auteurs constatent premièrement que presque toutes les études utilisent un contexte de provocation. Ensuite, ils relèvent l'influence de l'évènement pour les participants. Ils constatent que les différences dans l'importance des stimuli présentés expliquent plus de variance dans les résultats des études. De plus, les situations dans lesquelles la place faite à l'interprétation est la plus large sont associées à un effet de taille plus large.

En résumé, les analyses menées par Orobio de Castro et collaborateurs (2002) montrent clairement l'existence d'une relation entre le biais d'attribution hostile et les comportements agressifs. Ils montrent également que les différences au niveau de la taille d'effet entre études varient sensiblement en fonction de plusieurs caractéristiques des participants et de la tâche utilisée. En outre, le biais d'attribution hostile est le plus élevé

quand il s'agit d'atteinte à l'enfant concerné (Dodge & Somberg, 1987; Orobio de Castro et al., 2002).

Pour terminer, alors que tous les auteurs semblent d'accords sur le fait qu'il existe un lien entre le biais d'attribution hostile et les EB, les résultats quant aux subtilités de ce lien diffèrent. Ainsi, d'après Crick et Dodge (1994), le biais d'attribution hostile précéderait et contribuerait de manière causale à des patterns de comportements agressifs (et inversement), tandis que d'après Orobio de Castro et collaborateurs (2002), le biais d'attribution hostile pourrait être un élément clé dans le développement et la persistance de problèmes comportementaux dans le temps.

4. Conclusion

Le présent chapitre a permis de préciser les fondements théoriques au sujet des processus inclus dans la cognition sociale (en l'occurrence la ToM et le SIP) tels que présentés dans le schéma ci-dessous. A travers ce chapitre, nous avons pu prendre connaissance des différents états mentaux qui constituent la ToM, ainsi que des étapes par lesquelles l'enfant passe quand il est face à une situation sociale critique.

Malgré le fait que la nature de ces modèles diffère, nous avons pu nous rendre compte que la compréhension des états mentaux et la résolution de problèmes sociaux sont des aspects incontournables de la cognition sociale puisqu'ils sont essentiels au développement des enfants et ont un impact notamment sur leur adaptation sociale. En outre, puisque l'on sait qu'un déficit en compréhension des états mentaux ou en résolution de problèmes sociaux peut notamment se traduire par une altération de la qualité des relations interpersonnelles, il est indispensable d'identifier dès le plus jeune âge les difficultés dans ce domaine.

Cognition sociale
Compréhension des causes et des conséquences des émotions, compréhension des croyances et des fausses croyances, compréhension des désirs, compréhension des intentions, prise de perspective, Combinaisons de plusieurs états mentaux
Résolution de problèmes sociaux
Déficit en SIP : Biais d'attribution hostile

Plusieurs études qui abordent les liens entre les compétences en ToM et SIP et les EB ont été détaillées dans ce chapitre. Certains auteurs (par exemple, Hughes, Dunn, et al., 1998; Nader-Grosbois et al., 2013; Speltz et al., 1999) ont établi le lien entre la ToM et les troubles du comportement, alors que d'autres (par exemple, Crick & Dodge, 1994; Dodge & Pettit, 2003) ont analysé la corrélation entre le SIP (dont la résolution de problèmes sociaux) et les EB.

Suite à cette revue de la littérature concernant des études empiriques, et en référence à des modèles présents dans la littérature scientifique (e.g., Crick & Dodge, 1994; Yeates et al., 2007), notre recherche se centrera sur la ToM surtout vygotkienne (incluant plusieurs états mentaux), les différentes étapes du SIP qui permettent de résoudre une situation sociale critique, ainsi que sur la baisse des risques de faire des biais d'attribution hostile.

Même si les définitions sont différentes, il semble qu'il y ait un recouvrement entre le modèle de la ToM et celui du SIP dans la littérature. En effet, nous savons que les capacités des enfants à interagir de manière adéquate dans une situation sociale dépendent de leur perception des états affectifs d'autrui. Nous savons aussi que le fait que la réponse soit appropriée dépend de l'état émotionnel d'autrui et de la façon dont la réponse l'affecte (Schultz, Izard, & Ackerman, 2000). Dès lors, le lecteur est en droit de se demander pourquoi nous faisons le choix de combiner ces deux modèles.

Il nous paraît censé de combiner deux modèles de la cognition sociale pour plusieurs raisons. Ces deux modèles sont complémentaires car en les combinant, un éventail plus large de compétences relevant de la cognition sociale sera pris en compte. Par exemple, le modèle ToM va plus loin que celui du SIP car il nous permet d'identifier les forces et les faiblesses que l'enfant peut avoir en référence à un panel d'états mentaux en ne se limitant pas uniquement à des situations sociales critiques (comme la provocation). La compréhension des états mentaux se fait aussi à travers une situation sociale de joie, un contentement ou le fait qu'on rencontre ces désirs (comme recevoir ce qu'on voulait). Déjà dans l'approche même (fonctionnelle versus développementale), c'est important de voir dans quelle mesure ils infèrent des états mentaux purement cognitifs et qui ne sont pas pris en compte dans le SIP. A contrario, si on se limite au modèle ToM, on ne met pas suffisamment en évidence le type de stratégies alternatives qui peuvent être mises en place pour répondre à des situations sociales. Enfin, contrairement au modèle de la ToM, le modèle SIP prend en compte le fait qu'il y a une décision en fonction du but de la personne.

De plus, il peut arriver qu'un déficit en compréhension des états mentaux et/ou en résolution de problèmes sociaux soit la cause principale des EB d'un enfant. Néanmoins, ce déficit peut passer inaperçu si on se limite à évaluer la compréhension des états mentaux étant donné que d'après la théorie du *Nasty mind*, les enfants ont un bon niveau en compréhension des états mentaux mais l'utilise à mauvais escient (Happé & Frith, 1996). En évaluant la résolution de problèmes sociaux, on peut relever plus facilement ce *Nasty mind* puisque l'enfant est face à une situation sociale critique, dans laquelle il pourrait faire des attributions hostiles (Crick & Dodge, 1994). Il nous paraissait donc essentiel de combiner ces deux approches dans notre thèse afin de couvrir davantage de compétences en cognition sociale.

A travers nos études empiriques (Partie III), nous testerons notamment la modifiabilité de la cognition sociale chez des enfants TV et avec EB. De plus, nous testerons la contribution de la cognition sociale à l'(in)adaptation sociale de ces enfants d'âge préscolaire. Nous tenterons également de mettre en évidence des liens bidirectionnels entre des composantes de la cognition sociale. De plus, suite à un entraînement à court terme en ToM et en SIP, nous vérifierons les éventuels effets de transfert d'apprentissage entre composantes de la cognition sociale.

Le prochain chapitre abordera les liens entre d'une part, la compréhension des états mentaux et la résolution de problèmes sociaux et d'autre part, l'(in)adaptation sociale, les EB et la régulation émotionnelle.

Chapitre 3

Adaptation sociale et régulation émotionnelle en lien avec la cognition sociale

Un modèle heuristique intégré des compétences sociales (Yeates et al., 2007 ; adapté par Nader-Grosbois, 2011) cadre le couplage de nos approches développementales et fonctionnelles de la cognition sociale dans nos travaux. Ce modèle distingue trois niveaux de complexité : le premier niveau comprend les capacités en cognition sociale (la compréhension des états mentaux et la résolution de problèmes sociaux), le deuxième niveau comprend la régulation émotionnelle et le troisième niveau inclut l’(in)adaptation sociale et les EB. Ce sont ces 3 niveaux et les liens qui les sous-tendent qui nous intéressent, c’est-à-dire, les capacités en cognition sociale, l’(in)adaptation sociale/les EB et la régulation émotionnelle.

Le présent chapitre a pour but de définir l’adaptation sociale et la régulation émotionnelle, ainsi que d’expliquer leur développement et les facteurs explicatifs relatifs. Pour terminer, les relations entre la cognition sociale, l’adaptation sociale, les EB et la régulation émotionnelle seront investies.

Adaptation sociale et régulation émotionnelle en lien avec la cognition sociale

1. Introduction

Il est établi dans la littérature que les enfants avec EB montrent des signes d'inadaptation sociale importants étant donné qu'ils ont tendance à ne pas maintenir de relations d'amitié stable, à être agressifs ou à s'opposer aux autres (Crick & Dodge, 1994). À partir de ce constat et sur base du modèle heuristique intégré des compétences sociales (Yeates et al., 2007 ; adapté par Nader-Grosbois, 2011), la première partie de ce chapitre aborde l'adaptation sociale. D'après Crick et Dodge (1994), l'adaptation sociale correspond à l'absence de comportements inadaptés socialement ou à des niveaux élevés de comportements socialement compétents. En sachant que l'adaptation sociale résulte notamment d'une bonne régulation émotionnelle, nous nous attardons dans un second temps sur le concept de régulation émotionnelle ; qui correspond à l'expression, l'adaptation et l'intensité des émotions en fonction des situations d'interaction. Selon Gross (2002, p. 282), la régulation émotionnelle correspond aux « processus par lesquels les individus influencent quelles émotions ils ont, quand ils les ont et comment ils éprouvent et expriment ces émotions ».

Chacun des concepts brièvement présentés ci-dessus sera abordé en définissant tout d'abord ce concept, son développement, mais aussi les facteurs explicatifs. Tout comme Yeates et al. (2007), nous prenons en compte les caractéristiques individuelles de l'enfant et les caractéristiques familiales ; perçus comme des facteurs de risque ou de protection du développement des composantes des compétences sociales.

Finalement, le dernier point de ce chapitre permet de dégager les relations entre l'(in)adaptation sociale, les EB, la régulation émotionnelle et les capacités en cognition sociale. D'après Yeates et al. (2007), ces processus entretiennent des relations étroites entre eux, de type « bidirectionnel ». Nous verrons que plusieurs auteurs envisagent des liens entre ces processus, liens pouvant être de nature diverse. Nous commencerons par nous pencher sur les liens entre les divers processus de la cognition sociale (plus particulièrement la ToM dans un premier temps et le SIP dans un second temps) et de l'(in)adaptation sociale/les EB. Ensuite, nous examinerons les liens entre la cognition sociale et la régulation émotionnelle. Après cela, nous nous attarderons sur les liens entre l'(in)adaptation sociale/les EB et la régulation émotionnelle. Pour chacun des liens que nous explorons au sein de ce modèle, nous tenterons de mettre en évidence les facteurs de risque et/ou de protection tels que des facteurs individuels, familiaux et environnementaux. Enfin, nous évoquerons les liens investis dans la littérature entre la cognition sociale, l'(in)adaptation sociale et la régulation émotionnelle.

2. Adaptation sociale

2.1 Définition de l'adaptation sociale

D'après Crick et Crick (1994), l'adaptation sociale est définie comme étant le degré auquel l'enfant s'entend avec ses pairs ; le degré avec lequel il s'engage dans des comportements sociaux adaptés ; et la mesure dans laquelle il inhibe les comportements aversifs et incompetents. Dans le même ordre d'idées, Yeates et collaborateurs définissent l'adaptation sociale comme étant « la façon dont les enfants atteignent des buts socialement acceptables et appropriés socialement, en fonction de la période développementale dans laquelle ils se situent » (Yeates et al., 2007, p. 537). Ces mêmes auteurs considèrent que l'adaptation sociale se reflète dans l'acceptation sociale de l'enfant par les autres (pairs ou adultes).

Malgré que l'on observe des nuances au sein des différentes définitions de l'adaptation sociale, la plupart des chercheurs s'accordent sur le fait que celle-ci « englobe la qualité des relations des enfants, la façon dont ils sont perçus par les autres, ainsi que leurs propres perceptions de leur participation sociale ou de leur isolement, de leur estime de soi social et de leur soutien social » (Nader-Grosbois, 2011b, p. 48; Yeates et al., 2007).

2.2 Développement de l'adaptation sociale

A l'âge préscolaire, étant donné que l'enfant rentre à l'école maternelle, de plus en plus de possibilités d'interactions s'offrent à lui. Il lui est possible de jouer avec ses pairs en suivant quelques règles, de comprendre les consignes de son enseignant lors des activités ou d'entretenir une conversation avec ses pairs. A travers tout cela, l'enfant apprend ce que sont les comportements socialement acceptés, ce qui l'amène à dépasser son égocentrisme et à s'inscrire dans des prises de rôles sociaux. En effet, en fonction de la réaction de son interlocuteur, l'enfant intègre les actes qui sont adaptés ou non socialement, ce qui lui permettra, dans le futur, d'agir afin de développer des relations de nature positive avec les autres (Cartron & Winnykamen, 1995). Selon Cartron et Winnykamen (1995), l'adaptation sociale se différencie selon le type d'interaction soit avec les autres, lors de jeux ou de négociations, soit avec le contexte environnant, en respectant ses besoins et les règles, mais également selon les apprentissages réalisés en groupe, la connaissance de ses caractéristiques et des conséquences de ses actes sur autrui.

A partir des réactions des différents acteurs de la socialisation de leur environnement et à mesure que ces enfants grandissent, leur adaptation sociale se développe étant donné qu'ils sont contraints de s'adapter aux situations et d'interagir de façon adaptée, en suivant certaines règles (Bricker, 2002). Au fur et à mesure de ces expériences sociales avec les pairs et les adultes, les interactions sociales vont se complexifier et ils vont être amenés à développer leurs relations sociales de manière différenciée. Il est donc pertinent d'encourager les occasions d'acquérir des comportements socialement acceptables chez les enfants d'âge préscolaire (Bricker, 2002).

Cartron et Winnykamen (1995) et Bricker (2002) décrivent différentes habiletés sociales à travers :

- Les interactions avec les autres (en situation de jeu, aider autrui, respecter le tour de chacun, etc.) ;
- La participation à des activités (en groupes, utiliser le matériel correctement, regarder et répondre de manière appropriée) ;
- Les interactions avec l'environnement (suivre les règles relatives à un certain contexte comme l'école, la maison, etc.) ;
- La connaissance de soi et des autres (savoir faire part de ces préférences en choisissant une activité, ou savoir se présenter, etc.).

2.3 Facteurs de protection et de risque de l'adaptation sociale

Il existe des facteurs de protection ou de risque de type 'individuels' et de type 'environnementaux'. Ces facteurs de protection ou de risque peuvent interagir et donner différents profils d'enfants ayant des difficultés d'adaptation sociale.

Au niveau des facteurs individuels, on peut recenser :

- L'âge de développement (Barisnikov, 2011; Carlson & Moses, 2001) ;
- Le niveau de langage (Cartron & Winnykamen, 1995) ;
- Le statut sociométrique (qui fait référence à la préférence ou au rejet par les pairs) (Cartron & Winnykamen, 1995; Crick & Dodge, 1994) ;
- Les compétences en cognition sociale (Hughes et al., 2001) ;
- Les connaissances de l'environnement social ;
- L'image que l'enfant se fait de lui-même (son concept de soi) (Fiasse, 2012) ;
- La présence ou l'absence d'un trouble envahissant du développement (trouble du spectre autistique, déficience intellectuelle) (Garitte, 2003) ;
- Le degré de comportements externalisés (Hughes et al., 2001).

Au niveau des facteurs environnementaux, on peut recenser :

- Les interactions sociales avec les pairs, la fratrie et les adultes (Cartron & Winnykamen, 1995) ;
- Le niveau socio-économique ;
- Les contextes de jeu permettant la régulation des interactions (Cartron & Winnykamen, 1995).

2.4 Mesures de l'adaptation sociale

Les méthodes d'évaluation de l'adaptation sociale sont souvent des mesures hétéro-rapportées, c'est-à-dire, des questionnaires complétés par les adultes (parents et/ou enseignants) au sujet de la qualité des relations sociales de l'enfant ou des checklists des compétences sociales de l'enfant. Baurain (2012, p. 138) a effectué un inventaire des mesures de l'adaptation sociale, c'est-à-dire des questionnaires complétés par l'adulte au sujet de leur perception de l'adaptation sociale de leur enfant et des batteries d'évaluation

globale des capacités adaptatives. Voici une liste non exhaustive de mesures de l'adaptation sociale (voir Tableau 6 pour un récapitulatif).

Tout d'abord, le **Matson Evaluation of Social Skills with Youngsters-II** (Messy-II, Matson, Neal, Worley, Kozlowski, & Fodstad, 2010) est un questionnaire qui mesure les compétences sociales et qui se base sur l'observation des comportements sociaux appropriés et non appropriés. Les parents ou les enseignants peuvent compléter ce questionnaire au sujet d'enfants de 2 à 16 ans. Malheureusement, ce questionnaire n'a à ce jour pas fait l'objet d'une validation en français.

Ensuite, l'**Echelle développementale de comportement** (DBC, *Developmental Behaviour Checklist*) de Einfeld et Tonge (1995) permet également d'évaluer les compétences sociales. A travers 48 items, ce questionnaire évalue plusieurs dimensions : les attitudes sociales, les compétences sociales, le respect des règles sociales, les comportements socio-émotionnels et l'acceptation sociale. Même si ce questionnaire a été validé dans une version francophone (Barisnikov, Van der Linden, & Hippolyte, 2005), il n'est pas destiné à des enfants d'âge préscolaire puisqu'il a été créé pour des enfants à partir de 12 ans.

Une autre manière d'évaluer l'adaptation sociale est envisageable à travers l'utilisation des **Echelles d'adaptation sociale pour enfants** (EASE ; Hughes, Soares-Boucaud, Hochmann & Frith, 1997). L'EASE, traduite en français et validée par Comte-Gervais, Giron, Soares-Boucaud et Poussin (2008), est un questionnaire hétéro-rapporté destiné aux parents et/ou aux enseignants. Cet outil permet d'évaluer les compétences sociales dans la vie quotidienne de l'enfant et est inspiré des conceptions en ToM.

Quant à lui, le questionnaire **Profil Socio-Affectif** (PSA, LaFrenière et al., 1992) aborde l'adaptation socio-affective des enfants en contexte scolaire et/ou familial. Les échelles du PSA permettent de distinguer l'évaluation des compétences sociales, de celle des comportements internalisés d'une part et externalisés d'autre part. La description complète du EASE et du PSA ainsi que les raisons pour lesquelles nous les avons inclus dans nos études seront détaillées dans le chapitre 5.

Ensuite, il existe d'autres questionnaires qui évaluent les compétences sociales ainsi que les problèmes de comportements (internalisés et externalisés) des enfants. Par exemple, le **Harter's Perceived Competence Scale** (Harter, 1982) ou le **Preschool and Kindergarten Behavior Scale** (PKBS, Merrell, 2002). Notons que ces deux méthodes d'évaluation indirectes ne sont pas validées dans une version francophone.

Enfin, il existe des batteries plus globales des capacités adaptatives de l'enfant. Par exemple, le **Vineland Adaptive Behavior Scales** (VABS, Sparrow, Cicchetti, & Balla, 1989) évalue le développement de l'indépendance et des responsabilités sociales de l'enfant. Cet instrument est utilisé pour déterminer les compétences adaptatives à travers quatre domaines : moteur, de vie quotidienne, communicatif et social. Il est possible d'obtenir un score composite des comportements adaptés. Un autre exemple est l'« **Evaluation, Intervention et Suivi : domaine social** » (EIS, version française, Dionne, Rivest, & Tavares, 2006 ; AEPS, Bricker, 2002) qui est destiné aux jeunes enfants et

permet de recueillir des renseignements pertinents sur leurs habiletés fonctionnelles. Le programme se compose de 6 domaines : le social, la motricité fine, la motricité globale, la communication, la cognition, et l'adaptation.

Tableau 6. Méthodes d'évaluation de l'adaptation sociale chez les enfants d'âge préscolaire

Auteurs	Mesure	Type de mesure		Mesure indirecte ; complétée par		Âges concernés
		Directe	Indirecte	Parents	Enseignants	
Matson et al. (2010)	MESSY-II		X	X	X	2-16 ans
Einfeld et Tonge (1995)	DBC		X	X	X	A partir de 12 ans
Hughes et al. (1997)	EASE		X	X	X	2-6 ans
LaFrenière et al. (1992)	PSA		X	X	X	2-6 ans
Harter (1982)	HPCS		X	X	X	4-7 ans
Merrell (2002)	PKBS		X	X	X	3-6 ans
Sparrow et al. (1989)	Vineland-II		X	X	X	À partir de 3 ans
Bricker (2002)	EIS	X	X	X	X	3-6 ans

2.5 Particularités de l'inadaptation sociale chez les enfants avec des troubles externalisés du comportement

Il est possible qu'un enfant soit inadapté socialement. Cela est visible au travers de trois signes, à savoir le rejet des pairs et des relations sociales avec ceux-ci ainsi qu'une forme d'agressivité envers autrui (Crick & Dodge, 1994). Comme nous le verrons ultérieurement dans ce chapitre, ces indices font partie de la définition même des troubles du comportement. On comprend dès lors que ce sont notamment les enfants rejetés par leurs pairs ou agressifs qui sont considérés comme inadaptés socialement (Crick & Dodge, 1994). D'ailleurs, de nombreuses études rapportent le fait que les enfants avec EB sont inadaptés socialement. Par exemple, dans l'étude de Roskam, Noël, et Schelstraete (2011, p. 94), l'adaptation sociale des enfants du groupe clinique (enfants avec EB) était significativement inférieure à celle des enfants du groupe contrôle.

D'après Nader-Grosbois et Fiasse (2011), le comportement social d'enfants avec EB est caractérisé par trois aspects : une absence de relation d'amitié stable, un manque de respect des normes et de l'opposition passive ou active. Les enfants avec EB ont des relations inadaptées avec autrui par l'opposition, l'agressivité et une mauvaise adaptation à la vie quotidienne. De plus, ces enfants ne freinent pas leur comportement moralement ou socialement.

3. Régulation émotionnelle

3.1 Définition de la régulation émotionnelle

A travers la littérature, de nombreuses définitions de ce concept existent. Néanmoins, selon Dennis (2007), la grande majorité des auteurs impliquent l'utilisation de stratégies intra- et inter- personnelles que les individus vont utiliser pour modifier l'expression ou l'expérience émotionnelle, en les inhibant ou en les renforçant.

En psychologie développementale, Eisenberg et Spinrad (2004, p. 338) définissent la régulation émotionnelle comme un processus permettant d'initier, d'éviter, d'inhiber, de maintenir ou moduler l'occurrence, la forme, l'intensité, la durée d'états internes de sensation, de processus physiologiques liés aux émotions, attentionnels, d'états motivationnels et de comportements émotionnels au bénéfice de l'accomplissement de buts individuels, de l'adaptation sociale ou biologique. Comme précisé par Baurain et Nader-Grosbois (2013a), cette définition de la régulation émotionnelle fait la différence entre la régulation *de* l'émotion et *par* l'émotion et elle comprend la modulation des comportements relatifs à l'émotion et pas uniquement la régulation des états internes comme les sensations ou les processus perceptifs, cognitifs et physiologiques.

Quant à Shields et Cicchetti (1997, p. 910), ils font la distinction entre la régulation émotionnelle et la dysrégulation émotionnelle. La régulation émotionnelle correspond à « une expression des émotions appropriées à la situation, l'empathie, une conscience de ses émotions », tandis que la « labilité-négativité » ou « dysrégulation émotionnelle » est définie par les auteurs comme « un manque de flexibilité, une labilité de l'humeur et une mauvaise régulation des affects négatifs ». Cette distinction conceptuelle met en évidence l'importance de différencier les capacités et les difficultés à réguler les émotions, sur des plans intra- et inter- personnels, ce qui est pertinent pour l'évaluation (Nader-Grosbois, 2012). Par conséquent, seul un outil évaluant tant la régulation émotionnelle que la dysrégulation émotionnelle des enfants typiques et atypiques peut permettre d'établir des profils individuels nuancés, d'identifier les enfants à risque et de suivre leur évolution (Nader-Grosbois & Mazzone, 2015).

3.2 Développement de la régulation émotionnelle

Durant les premières années de vie, la régulation émotionnelle va s'installer progressivement et va amener des changements au niveau comportemental chez un enfant. A l'âge préscolaire se développe des stratégies de régulation émotionnelle « intra-personnelle » : l'enfant commence à conscientiser ses émotions, il apprend à combiner la recherche de sa propre satisfaction avec l'environnement social, les exigences de la situation. C'est grâce au langage que l'enfant devient capable d'inhiber un comportement car celui-ci va avoir un effet sur ses propres actions et les consignes verbales peuvent inciter l'enfant d'âge préscolaire à réguler ses émotions et son comportement (Holodynski, Harrow, & Friedlmeier, 2006).

Grâce à une amélioration progressive dans la compréhension de ses propres émotions et de celles d'autrui, l'enfant contrôle de manière intentionnelle l'expression de ses émotions lors d'interactions sociales, pour se conformer aux conventions et règles sociales ou pour éviter d'être vulnérable ou de blesser la sensibilité d'autrui (Baurain & Nader-Grosbois, 2013a). En fonction du contexte, l'enfant va modifier les indices d'expression émotionnelle et leur intensité. Par exemple, il est capable de masquer une expression émotionnelle inappropriée (Thompson, 2011).

Au sein de la littérature (pour une revue plus détaillée, voir Baurain & Nader-Grosbois, 2013a, pp. 131-132), les principales composantes prises en considération pour une bonne régulation émotionnelle à l'âge préscolaire sont :

- la modulation des expressions émotionnelles (verbales et non verbales) et de leur intensité en fonction de la situation,
- l'ajustement du comportement ou la tolérance lors de situations frustrantes ou décevantes,
- l'ajustement de l'interaction avec le pair et du comportement,
- l'ajustement de comportements interactifs en situations chargées émotionnellement,
- l'empathie,
- le *coping* (processus par lequel l'enfant va chercher à s'adapter à une situation problématique),
- le *self-control* et le *self-effort* à travers la réaction face à l'échec (la capacité à maintenir sa motivation et dépasser la difficulté).

En fin de période préscolaire et grâce aux compétences cognitives, exécutives, langagières et de cognition sociale qui évoluent chez l'enfant, les stratégies de régulation émotionnelle correspondent généralement à (pour une revue plus détaillée, voir Baurain & Nader-Grosbois, 2013a, pp. 132-133; Nader-Grosbois & Mazzone, 2015) :

- la capacité à détourner son attention de stressseurs, à s'auto-distraire,
- l'aptitude à anticiper ses propres émotions et celles d'autrui en fonction de la situation,
- l'habileté à faire usage des émotions pour négocier en interactions sociales,
- la tendance à pouvoir parler au sujet des émotions de façon agréable et aisée,
- savoir utiliser le langage pour exprimer ses ressentis,
- la capacité à inhiber l'expression inappropriée des émotions,
- la capacité à pouvoir mobiliser des stratégies qui viendraient prévenir un éventuel débordement ou bouleversement émotionnel,
- l'aptitude à inhiber l'expression de comportements émotionnels inappropriés et à se reconforter soi-même,
- l'habileté à rechercher ou s'éloigner de situations en fonction de leur impact émotionnel (positif ou négatif),
- la compétence à « faire-semblant » afin de faire face à des défis difficiles,
- la compréhension de la nécessité de mobiliser des stratégies de régulation,
- la capacité à rester organisé face à des situations émotionnelles,
- la tendance à pouvoir lier des ressentis spécifiques ou appropriés avec les événements, les réinterpréter par soi-même ou suite à un conseil,

- la capacité à dissimuler les émotions en internalisant la régulation émotionnelle (impliquant la compréhension du fait que la dissimulation de l'émotion va avoir pour conséquence une fausse croyance chez l'autre).

3.3 Facteurs de protection et de risque de la régulation émotionnelle

La régulation émotionnelle des enfants est influencée par la combinaison de plusieurs facteurs de nature différente (individuels, parentaux, familiaux, environnementaux et situationnels). Parmi les facteurs développementaux, la référenciation sociale et la cognition sociale apparaissent comme étant favorables à la régulation émotionnelle. En effet, au fur et à mesure que l'enfant acquiert une compréhension des causes et des conséquences des émotions, qu'il a une ToM à propos des états mentaux d'autrui, qu'il arrive à interpréter les intentions chez l'autre et qu'il a une connaissance à propos des règles sociales, il parvient à mieux déterminer quelle émotion exprimer, quand l'exprimer, envers quelle personne et dans quel cas (Denham & Burton, 2003; Dodge, Pettit, McClaskey, & Brown, 1986). Schultz et al. (2001) rapportent que le niveau de régulation d'enfants d'âge préscolaire peut être un prédicteur de leur compréhension des émotions deux ans plus tard (cf. point 4). À l'inverse, la compréhension des émotions peut favoriser la régulation émotionnelle car l'identification de ses ressentis internes peut être rendue consciente. Cette conscience permettra à l'enfant de rattacher ses émotions aux événements et l'aidera à réguler ses émotions de façon appropriée face à une situation (Denham & Burton, 2003).

3.4 Mesures de la régulation émotionnelle

Il existe des mesures directes sous forme de grilles d'observation des stratégies de régulation émotionnelle observables à travers des situations expérimentales ou naturelles de frustration, de résolution de problèmes ou d'interactions sociales. Des mesures auto-rapportées par questionnaires existent aussi, abordant principalement des événements négatifs. Étant donné le niveau de langage qui peut être limité chez des enfants plus jeunes, ces questionnaires sont généralement destinés aux adolescents ou adultes (Nader-Grosbois & Mazzone, 2015). Chez les enfants, la technique la plus utilisée est l'évaluation hétéro-rapportée (questionnaires complétés par les parents ou enseignants). Baurain et Nader-Grosbois (2013a) ont établi un inventaire des mesures qui évaluent la régulation émotionnelle des enfants d'âge préscolaire et scolaire.

3.4.1 Les mesures directes

Comme le résumait Baurain et Nader-Grosbois (2013a), plusieurs auteurs procèdent à l'analyse d'observations directes des comportements d'enfants d'âge préscolaire ou d'âge scolaire lors d'une tâche expérimentale induisant des émotions négatives. Deux types d'observation directe de l'enfant apparaissent dans la littérature ; une mise en situation individuelle ou une mise en situation interactive.

En ce qui concerne **l'analyse d'observation de l'enfant en situation individuelle**, la plupart des tâches sont conçues pour induire de la déception, de la frustration et/ou de la

colère. Les expérimentateurs observent et codent l'expression émotionnelle, la modalité verbale et les comportements non-verbaux (comme les mouvements). Certains auteurs ont utilisé cette technique d'évaluation de la régulation émotionnelle auprès d'enfants d'âge préscolaire (Carlson & Wang, 2007; Eisenberg et al., 2001). A titre d'exemple, dans l'étude d'Eisenberg et al. (2001), on interdisait aux enfants d'exprimer des émotions face à un prix non attractif afin d'observer leur capacité de régulation émotionnelle en relevant leurs réactions émotionnelles positives et négatives face à la déception (*display rule task*).

Concernant l'**analyse d'observation de l'enfant en situation interactive**, il existe différents types de procédure. L'enfant peut être mis en situation avec un autre enfant, mais aussi avec un adulte (expérimentateur ou parent). Régulièrement, les auteurs mettent les enfants en situation de jeu libre avec un pair. Pendant cette phase de jeu libre, l'expérimentateur observe l'intensité de l'interaction et le degré des émotions négatives durant l'interaction (par exemple, Dillon, 2009; Fabes et al., 1999). D'autres auteurs observent l'enfant d'âge préscolaire en interaction avec sa mère. Ils portent leur attention sur deux types de stratégies: la façon dont la mère distrait l'enfant de la source de détresse, et la manière dont elle intensifie l'émotion de l'enfant par des interactions physiques (Mirabile, Scaramella, Sohr-Preston, & Robison, 2009).

Enfin, les enfants peuvent être mis en situation de jeu compétitif. Il s'agit d'un jeu truqué afin de s'assurer que l'enfant perde. L'expérimentateur observe l'intensité de l'intonation verbale, de l'expression faciale et des comportements non verbaux pouvant refléter une émotion. Relevons que cette étude a été menée auprès d'enfants d'âge scolaire (Hubbard, 2001).

Etant donné que ces mesures par observation directe ne prennent en compte qu'un seul type de contexte (en jeu libre ou en compétition), la possibilité de considérer la variabilité inter-contextuelle est restreinte, alors que les objectifs des enfants peuvent varier selon le contexte (Thompson, 2011). Dans un souci de mieux appréhender le processus de régulation émotionnelle, Baurain et Nader-Grosbois (2007) ont mis en place un dispositif induisant des émotions négatives et positives chez l'enfant afin de déclencher leur régulation émotionnelle. Il s'agit d'un jeu interactif en dyade qui met les enfants face à des résolutions de problèmes à caractère socio-émotionnel (cf. mesures en résolution de problèmes sociaux).

3.4.2 Les mesures indirectes

Les questionnaires hétéro-rapportés se présentent souvent sous forme de listes d'items à coter sur une échelle de Likert en fonction de la fréquence et/ou de l'intensité des comportements. Parmi les questionnaires évaluant la régulation émotionnelle, certains ne se limitent pas à l'aspect émotionnel, mais évaluent également la régulation comportementale. Par exemple, le **Self-Control Rating scale** (Kendall & Wilcox, 1979) est un questionnaire qui évalue les comportements d'autocontrôle versus d'impulsivité des enfants. Plus le score est élevé, plus l'enfant est perçu comme ayant de bonnes capacités d'autocontrôle. Le **Q-sort item: ego control** (Block & Block, 1980) est composé de cartes-items qui décrivent des comportements typiques d'enfants relatifs aux émotions de base, antisociaux ou

prosociaux. Un autre exemple encore est celui du **Coping styles** (Ayers et al., 1990). Ce questionnaire est composé de 3 scénarios (critiques) et de 13 types de réponses possibles de coping.

Parmi les questionnaires qui se focalisent sur la régulation émotionnelle uniquement, il y a notamment l'**Emotion Regulation Subscale of the Social Competence Scale** (Conduct Problems Prevention Research Group, 1995). Il s'agit d'un questionnaire qui est complété par les parents et qui concerne les réactions que l'enfant peut avoir quand les événements ne se déroulent pas comme il le voudrait, lorsqu'il est confronté à des échecs ou aux demandes d'autrui, est en désaccord, ou lors de moments d'excitations. L'adulte qui complète le questionnaire cote sur une échelle de Likert à 5 points la fréquence selon laquelle l'enfant émet le comportement. Un score élevé signifie que l'enfant est perçu comme régulant bien ses émotions.

L'**Emotional Regulation Rating Scale** (Carlson & Wang, 2007) est complété par le parent et permet également d'évaluer la capacité de leur enfant à réguler ses comportements en situations chargées émotionnellement. Les items sont complétés via une échelle de Likert à 7 points en fonction de la probabilité de la manifestation du comportement. Plus le score est élevé, plus l'enfant est perçu par ses parents comme ayant un bon niveau de contrôle émotionnel.

Enfin, l'**Emotion Regulation Checklist** (ERC, Shields & Cicchetti, 1997) est un questionnaire qui mesure la perception d'un parent ou d'un enseignant des enfants à propos de leurs capacités à réguler leurs émotions au quotidien. Il est composé de 24 items relatifs à des comportements de réponses et réactions émotionnelles de joie, de colère, d'empathie envers des pairs et des adultes, des comportements émis en cas de frustration, de transitions d'activité. Ce questionnaire sera présenté plus en détails dans le chapitre 5 car nous l'avons intégré dans notre dernière étude.

Pour conclure sur les mesures existantes pour évaluer la régulation émotionnelle, plusieurs constats peuvent être effectués. Le premier constat que nous avons pu faire à travers cette liste d'instruments est qu'il existe plusieurs mesures directes et indirectes. A propos des mesures indirectes, alors que toutes celles précitées présentent de bonnes qualités psychométriques, aucune d'entre elles, mise à part l'ERC, ne permet d'obtenir une mesure de la dysrégulation émotionnelle. Comme Nader-Grosbois et Mazzone (2015) le soulignent, au-delà de la mesure de la régulation émotionnelle, un score en dysrégulation émotionnelle peut être pertinent et précieux pour travailler avec des enfants à développement atypique. En ce qui concerne les mesures directes, on constate que les informations qu'elles amènent sont intéressantes. Néanmoins, le temps nécessaire à la passation ainsi que celui nécessaire à la mise en place des situations et au codage des comportements sur base des vidéos est fort important. De plus, elles nécessitent un entraînement préalable des observateurs.

3.5 Particularités de la régulation émotionnelle chez les enfants avec troubles externalisés du comportement

Les enfants qui ne sont pas capables de réguler leurs émotions adéquatement vont avoir tendance à répondre agressivement face à la détresse d'un pair (Eisenberg et al., 1994). Eisenberg et al. (2001) rapportent d'ailleurs que les enfants EB (comparés à des enfants avec troubles internalisés et à des enfants TV) ont plus tendance à manifester des problèmes de régulation émotionnelle et à exprimer plus de colère. D'après ces auteurs, les problèmes comportementaux des enfants EB seraient dû à de la colère et de la frustration non régulée. De plus, plusieurs auteurs (Batum & Yagmurlu, 2007; Fabes et al., 1999; Graziano, Reavis, Keane, & Calkins, 2007) rapportent que des enfants avec un niveau faible en régulation émotionnelle ont davantage tendance à manifester des compétences interpersonnelles faibles et plus de problèmes externalisés. Ramsden et Hubbard (2002) ont montré un lien « **prédictif** » de la régulation émotionnelle sur les comportements agressifs chez des enfants d'environ 10 ans. Ces auteurs rapportent que la régulation émotionnelle apparaît comme un facteur important dans l'agressivité des enfants étant donné qu'un niveau faible en régulation émotionnelle expliquerait un haut niveau d'agressivité.

En 2001, Eisenberg et collaborateurs démontrent également un lien « prédictif » entre ces deux composantes, auprès d'enfants avec troubles externalisés versus internalisés. Ils montrent que les enfants qui ont moins de compétences émotionnelles ont davantage de problèmes d'adaptation sociale. Dans une situation où les sujets reçoivent un prix décevant (*disappointment task*), les auteurs rapportent que les enfants avec troubles externalisés exprimaient plus de réactions négatives que les enfants avec troubles internalisés ; ce qui montre que les enfants avec EB ont tendance à avoir plus de difficultés à contrôler l'expression de leurs émotions négatives (Eisenberg et al., 2001).

4. Liens entre l'(in)adaptation sociale, la régulation émotionnelle, les troubles externalisés du comportement et la cognition sociale

4.1 La ToM et l'adaptation sociale

La ToM permettant de s'adapter socialement et de participer au monde qui l'entoure, un déficit dans ce domaine viendrait altérer le fonctionnement social d'un individu (Brüne & Brüne-Cohrs, 2006). Concernant ces déficits en compréhension des états mentaux chez des enfants avec EB, des résultats nuancés se dégagent des recherches effectuées dans ce domaine. Certains auteurs postulent un lien bidirectionnel positif entre la ToM et l'adaptation sociale. Néanmoins, tous les auteurs ne vont pas dans ce sens puisque certains décrivent les enfants avec EB comme ayant des compétences en ToM, mais mal utilisées (e.g. Happé & Frith, 1996; Hughes, 2011). D'autres auteurs postulent un lien prédictif entre la ToM et l'adaptation sociale, signifiant qu'avoir de bonnes compétences en ToM entraîne une bonne adaptation sociale.

Dans leur modèle respectif, Eisenberg et collaborateurs (1998) et Yeates et collaborateurs (2007) postulent un lien de type « **bidirectionnel** » entre la ToM et l'adaptation sociale. De ce fait, les enfants qui sont perçus par les autres comme bien adaptés socialement, mobilisent de façon appropriée les compétences en ToM et vice versa. A contrario, les enfants qui sont perçus comme inadaptés socialement ont tendance à avoir peu de compétences en ToM et inversement.

Récemment, Deneault, Ricard, Quintal et Nader-Grosbois (2011) ont évalué le lien entre les compétences sociales (évaluée par le PSA, Lafrenière et al., 1992), et la compréhension des causes et des conséquences des émotions. Les résultats montrent un lien « bidirectionnel », c'est-à-dire que la compréhension des conséquences des émotions est positivement corrélée à certaines capacités d'adaptation sociale et inversement. Les enfants ayant obtenus les meilleurs scores en compréhension des conséquences des émotions sont perçus comme étant les plus autonomes et vice versa. Concernant la compréhension des causes des émotions, aucun lien n'a été relevé dans cette étude.

La plupart des auteurs qui étudient le lien entre la ToM et l'adaptation sociale parlent plutôt de lien « **prédicatif** » entre ces deux composantes. Par exemple, Deneault et Ricard (2013) ont récemment étudié le lien entre l'adaptation sociale (évaluée par le PSA, Lafrenière et al., 1992) et la compréhension des fausses croyances et des conséquences des émotions chez des enfants d'âge préscolaire. A travers des analyses de régression, les résultats mettent en évidence que l'adaptation sociale est significativement prédite par la compréhension des émotions, mais pas par celle des fausses croyances. La compréhension des conséquences des émotions est liée avec l'échelle d'autonomie-indépendance, isolation-intégration, anxiété-sécuré et les problèmes internalisés (différentes dimensions de l'adaptation de l'enfant).

Par ailleurs, Denham, Blair, DeMulder, Levitas, Sawyer, Auerbach-Major et Queenan (2003) ont montré que les enfants caractérisés par une bonne compréhension des émotions sont évalués plus positivement à 5-6 ans par les pairs et les enseignants quant à leurs compétences sociales.

4.2 Le traitement de l'information sociale et l'adaptation sociale

Tout comme pour le lien entre la ToM et l'adaptation sociale, certains auteurs comme Eisenberg et collaborateurs (1998) et Yeates et collaborateurs (2007) postulent un lien **bidirectionnel** positif entre le SIP et l'adaptation sociale. Cela signifierait que le fait d'avoir de bonnes capacités de résolution de problèmes sociaux permet d'être perçu comme bien adapté socialement, et inversement. A contrario, les enfants qui sont perçus comme inadaptés socialement auraient tendance à avoir des difficultés en résolution de problèmes sociaux et inversement. La majorité des auteurs qui étudient ce lien parle plutôt de lien « **prédicatif** » entre ces deux processus ; signifiant qu'avoir de bonnes compétences en résolution de problèmes sociaux engendre une bonne adaptation sociale (e.g., Crick & Dodge, 1994).

4.3 La cognition sociale et la régulation émotionnelle

Au sein de la littérature, certains auteurs qualifient ce lien de « bidirectionnel », alors que d'autres le considèrent plutôt comme un lien « prédictif ». D'autres auteurs encore parlent davantage de manque d'associations entre ces deux processus.

A travers leur modèle, Yeates et al. (2007) postulent que le lien entre ces deux processus est de type « **bidirectionnel** » signifiant que les enfants qui mobiliseraient de façon appropriée leurs compétences en cognition sociale, interagissent socialement aisément. Autrement dit, ces enfants seraient perçus comme ayant de bonnes capacités de régulation émotionnelle. À l'inverse, les enfants qui ont des déficits en cognition sociale présentent régulièrement des comportements agressifs (Nader-Grosbois, 2011b; Yeates et al., 2007).

D'autres auteurs ont postulé ce type de lien entre la cognition sociale et la régulation émotionnelle. Au sein du modèle de Eisenberg, Cumberland et Spinrad (1998), un lien entre la ToM-émotions et la régulation émotionnelle est postulé. Plus particulièrement, les enfants qui améliorent leur compréhension des émotions pourraient favoriser l'acquisition et l'utilisation de stratégies de régulation émotionnelle. Quelques années plus tard, Halberstadt, Denham et Dunsmore (2001) confirment le postulat concernant le lien bidirectionnel entre la compréhension émotionnelle et le contrôle émotionnel (correspondant à la régulation émotionnelle) au sein de leur modèle nommé *Model of effective social competence*. Ces auteurs décrivent les processus émotionnels comme distincts mais inter reliés ; ce qui va dans le sens des postulats de Yeates et al. (2007). Malgré le fait que d'autres auteurs (Barisnikov & Hippolyte, 2011; Nader-Grosbois, 2011b) soutiennent ce lien « bidirectionnel » entre la cognition sociale et la régulation émotionnelle, peu d'études ont étudié ce lien auprès d'enfants avec EB.

Plusieurs chercheurs postulent des liens « **prédictifs** » entre la cognition sociale et la régulation émotionnelle, mais dans deux directions différentes. En 2000, Izard, Schultz, Fine, Youngstorm et Ackerman postulent que la connaissance des émotions favorise la régulation émotionnelle (étude effectuée auprès d'enfants avec SES faible). À travers leur étude, Fabes, Eisenberg, Jones, Smith, Guthrie, Poulin, Shepard et Friedman (1999) confirment ce postulat en proposant que les capacités d'expression et de reconnaissance des émotions, ainsi que la compréhension des intentions d'autrui prédisent les compétences sociales de l'enfant en interaction (donc les capacités en régulation émotionnelle). À l'inverse, Schultz, Izard, Ackerman et Youngstorm (2001) montrent, à l'aide d'une étude longitudinale, que c'est le contrôle attentionnel et comportemental qui a un impact sur l'acquisition des connaissances émotionnelles (à savoir, la reconnaissance des expressions émotionnelles et la compréhension des causes des émotions) deux ans plus tard. Autrement dit, un enfant qui régule adéquatement ses émotions comprendra davantage les émotions d'autrui.

Enfin, d'autres auteurs (Lindsey & Colwell, 2003) ont voulu tester le lien entre ces deux processus, mais contrairement à ce qu'ils ont postulé, ils n'ont pas observé d'associations entre ces processus dans leur échantillon. À l'aide d'analyses corrélationnelles et de

régression, ils mettent en évidence un manque de lien entre ces deux processus. Ils suggèrent donc que les enfants typiques d'âge préscolaire peuvent avoir un haut niveau en cognition sociale, sans pour autant avoir un bon niveau en régulation émotionnelle, et inversement. Ils soulignent néanmoins un lien entre la compréhension des émotions et la régulation émotionnelle parmi les garçons de leur échantillon. En effet, chez les garçons uniquement, une bonne régulation émotionnelle est associée avec de bonnes compétences émotionnelles.

A notre connaissance, les études qui se penchent sur le lien entre la cognition sociale et la régulation émotionnelle chez des enfants d'âge préscolaire à développement typique sont peu nombreuses. Ceci est d'autant plus le cas quand on s'intéresse à ce lien chez des enfants EB.

4.4 La régulation émotionnelle et l'adaptation sociale

De même que pour le lien entre la cognition sociale et la régulation émotionnelle, certains auteurs postulent un lien « bidirectionnel » entre la régulation émotionnelle et l'adaptation sociale, tandis que d'autres mettent en exergue un lien « prédictif ».

Concernant les liens « **bidirectionnels** » positifs entre ces deux processus, Yeates et al. (2007) proposent que le comportement émotionnel des enfants en interactions sociales influence leur adaptation sociale et vice versa. Eisenberg et al. (1998) mettent en évidence des liens entre la régulation émotionnelle et l'adaptation sociale, dont certains sont « bidirectionnels ». A titre d'exemple, les auteurs expliquent qu'un enfant qui est bien accepté par les pairs (adaptation sociale) va avoir tendance à diminuer davantage ses émotions négatives (régulation émotionnelle), et inversement. Plus récemment, Denham (2007) montre que les enfants d'âge préscolaire et scolaire qui régulent bien leurs émotions sont perçus par les adultes et les pairs comme étant adaptés socialement. Lorsqu'ils commencent à montrer des émotions socialement appropriées, ils commencent à réguler leurs émotions propres, et vice versa.

En ce qui concerne les liens « **prédictifs** » de la régulation émotionnelle sur l'adaptation sociale, les études sont plus nombreuses que celles qui démontrent un lien de type « bidirectionnel » entre ces deux processus. Les auteurs mettent en évidence l'impact de l'évolution de la régulation émotionnelle sur le développement de plusieurs aspects du fonctionnement social, incluant entre autre l'adaptation sociale chez les enfants typiques d'âge préscolaire (Denham et al., 2003; Eisenberg et al., 2001; Fabes et al., 1999) ; ce qui correspond à un lien de type « prédictif ». D'après ces auteurs, des comportements sociaux adaptés seraient liés à une régulation émotionnelle ajustée dans le sens où les compétences en régulation émotionnelle en interactions viendraient soutenir le développement d'une meilleure adaptation sociale. A l'inverse, les enfants qui ne sont pas capables de réguler leurs émotions adéquatement vont avoir tendance à montrer des difficultés pour maintenir un comportement social positif, et ont plus de difficultés à créer une relation avec autrui (Eisenberg et al., 1997).

Enfin, toujours concernant les liens « prédictifs », des auteurs ont montré chez des enfants d'âge préscolaire (avec niveau socio-économique faible) que le fait de manifester des comportements négatifs tôt dans l'année scolaire prédisait significativement des comportements de dysrégulation émotionnelle en fin d'année (Fantuzzo, Bulotsky-Shearer, Fusco, & McWayne, 2005), ou à l'inverse, les enfants d'âge préscolaire qui manifestaient un haut taux de compétences sociales en classe au premier temps de mesure montraient une plus grande diminution des comportements externalisés au temps de mesure suivant (un ou deux ans après) (Bandon, Calkins, Grimm, Keane, & O'Brien, 2010).

Compte tenu de ces informations, il semble pertinent d'inclure une mesure de la régulation émotionnelle dans notre étude étant donné que nous savons que les enfants avec EB ont des difficultés d'adaptation sociale. Nous examinerons dans quelle mesure et de quelle façon la régulation émotionnelle est liée à l'adaptation sociale chez des enfants d'âge préscolaire avec EB.

4.5 Liens entre la cognition sociale, l'adaptation sociale et la régulation émotionnelle

Plusieurs auteurs démontrent que ces trois processus sont inter reliés. En 1986, Dodge et al. proposent un modèle dans lequel les processus de cognition sociale influencent les interactions sociales, qui à leur tour agissent sur l'adaptation sociale. Ensuite, Eisenberg et al. (1998) incorporent également ces trois processus dans leur modèle. Selon ces auteurs, la ToM (compréhension des émotions) et la régulation émotionnelle sont inter reliés avec les compétences sociales. Denham et al. (2003) ont également exploré ce lien entre ces processus ; plus particulièrement, les liens entre les compétences émotionnelles, la régulation émotionnelle et l'adaptation sociale. Chez les enfants typiques d'âge préscolaire, les auteurs montrent que les compétences émotionnelles contribuent aux compétences sociales. Autrement dit, un enfant de 3-4 ans qui exprime des émotions positives, qui régule ses émotions et qui est capable de reconnaître et de comprendre les émotions d'autrui, est un enfant qui 2 ans plus tard sera perçu comme ayant une bonne adaptation sociale. À l'inverse, un enfant qui est régulièrement fâché aura moins l'occasion d'avoir des ouvertures positives pour une relation avec des pairs, et plus probablement répondra hostilement (Denham et al., 2003).

Enfin, dans le modèle de Yeates et al. (2007), ces liens sont qualifiés de « bidirectionnels ». Pour ces auteurs, les aspects de cognition sociale (à savoir le SIP et la ToM) peuvent avoir un impact sur la régulation émotionnelle, qui affecte à son tour l'adaptation sociale et vice versa. Comme Nader-Grosbois (2011b) l'explique, un enfant qui mobilise adéquatement ses compétences en SIP va pouvoir interagir facilement, maintenir des relations positives avec autrui et manifester des comportements prosociaux. À l'inverse, un enfant ayant un déficit en SIP a plus de risque d'être agressif et retiré dans une interaction avec autrui (Yeates et al., 2007).

6. Conclusion

La première partie de ce chapitre consistait en une revue de la littérature concernant l'(in)adaptation sociale, les troubles externalisés du comportement et la régulation émotionnelle. Celle-ci nous a permis de prendre connaissance de la diversité des processus considérés par les différents auteurs dans le développement de ces trois composantes. Les facteurs de protection et de risque liés au développement de l'(in)adaptation sociale, les EB et la régulation émotionnelle ont été mis en évidence. Pour finir, la dernière partie de cette revue de la littérature concernait les liens entre les capacités en cognition sociale et les troubles du comportement ou l'(in)adaptation sociale et la régulation émotionnelle. Le but était de mieux comprendre les relations entre ces trois processus. Enfin, nous avons développé les différents facteurs qui peuvent influencer les liens entre la cognition sociale et l'adaptation sociale.

Au vu de cette revue de la littérature sur les liens entre ces différentes variables, nous nous sommes posées la question de la contribution causale de la cognition sociale sur l'(in)adaptation sociale/les EB. Autrement dit, dans quelle mesure une intervention centrée sur la cognition sociale permettrait-elle de diminuer les comportements externalisés et/ou d'augmenter l'adaptation sociale ? C'est suite à cette revue de la littérature, et en référence à des modèles présents dans la littérature scientifique que nous avons élaboré un schéma mettant en évidence les liens entre d'une part, la cognition sociale et d'autre part, l'adaptation sociale, les EB et la régulation émotionnelle. En référence à des modèles théoriques (e.g., Crick & Dodge, 1994; Yeates et al., 2007), notre recherche se centrera sur la ToM (incluant la compréhension de plusieurs états mentaux), les différentes étapes du SIP qui permettent de résoudre des problèmes sociaux critiques, ainsi que sur les déficits en SIP (i.e., le biais d'attribution hostile), en lien avec les EB et l'(in)adaptation sociale d'une part, et la régulation émotionnelle d'autre part. Nous étudierons tout d'abord dans quelle mesure une intervention des compétences en cognition sociale a un impact sur l'adaptation sociale, les EB et la régulation émotionnelle. Ensuite, nous tenterons de déterminer si des contributions prédictives et causales existent et de quelle nature elles sont. De plus, nous tenterons de déterminer si une des composantes est plus aidante qu'une autre dans la diminution des EB et/ou l'augmentation de l'adaptation sociale.

Dans le cadre de notre recherche, nous postulons dans un premier temps des liens positifs **bidirectionnels** entre certaines composantes de la cognition sociale, à savoir, la compréhension des états mentaux et la résolution de problèmes sociaux. Ensuite, nous postulons que les caractéristiques familiales contribueraient aux différentes composantes de la cognition sociale. En effet, notre hypothèse part du principe que ces composantes sont influencées par des variables individuelles telles que le sexe, l'âge chronologique, l'âge de développement et la personnalité, mais aussi par des variables familiales telles que le niveau de formation des parents et le revenu. De plus, on postule une contribution des caractéristiques familiales pour l'adaptation sociale. Nous postulons également des

contributions positives **prédictives** et **causales**⁷ des compétences en cognition sociale sur l'adaptation sociale et la régulation émotionnelle. Nous postulons également des contributions négatives **prédictives** et **causales** des compétences en cognition sociale sur les EB. Par ailleurs, un lien négatif **bidirectionnel** est postulé entre les caractéristiques individuelles et familiales d'une part et les EB d'autre part, alors qu'une contribution positive **bidirectionnelle** des caractéristiques individuelles sur l'adaptation sociale est postulée. Une contribution **prédictive** des caractéristiques individuelles sur la cognition sociale est postulée. Enfin, nous postulons l'influence de certains facteurs de personnalité sur la relation entre la ToM et l'adaptation sociale et les troubles du comportement. Toutes ces hypothèses sont reprises dans la Figure 5.

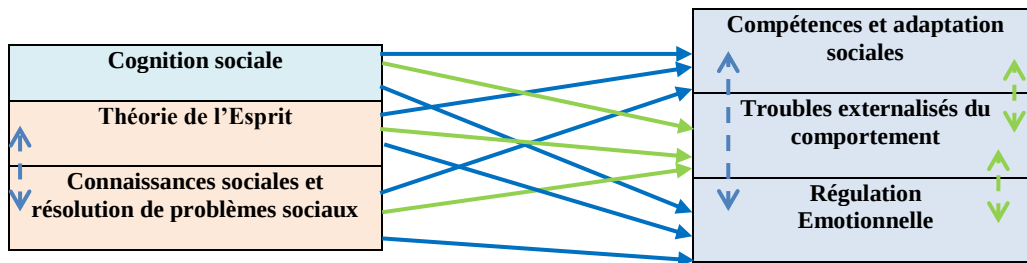


Figure 5. Hypothèses principales de notre thèse.

-  = Contribution prédictive ou causale positive
-  = Contribution prédictive ou causale négative
-  = Liens bidirectionnels positifs
-  = Liens bidirectionnels négatifs

⁷ Les termes 'contribution causale' ou 'contribution prédictive' sont utilisés pour signifier que la cognition sociale est un facteur de risque ou de protection (selon le niveau de compétences atteint dans ce domaine) parmi d'autres facteurs qui pourraient influencer l'(in)adaptation sociale et les EB.

PARTIE II

ENTRAINEMENT EN COGNITION SOCIALE : DE LA RECENSION DE LA LITTÉRATURE VERS NOS ENTRAÎNEMENTS

Chapitre 4

Entraîner les capacités en cognition sociale

Qu'il s'agisse d'enfants à développement typique ou atypique, les parents et les professionnels de la santé mentale et de l'éducation sont préoccupés par leur adaptation sociale dans les divers milieux de vie, et par la prévention ou la limitation de troubles externalisés du comportement. Dès lors, intervenir de façon adéquate peut prévenir le développement des troubles externalisés du comportement des enfants et étoffer leurs habiletés sociales propices à la création de relations positives avec leur entourage et leurs pairs.

Afin d'explorer ce qui a déjà été fait dans la littérature dans ce sens, nous présentons plusieurs entraînements et programmes d'intervention existants dans le domaine de la cognition sociale. Plusieurs parties composent ce chapitre ; la première sur les entraînements à court terme, la deuxième sur les entraînements/programmes d'intervention à moyen et long terme en compréhension des états mentaux ou en résolution de problèmes sociaux, tandis que la troisième partie permettra de prendre connaissance de l'impact de ces entraînements en cognition sociale.

Pour terminer, nous abordons le contenu de nos entraînements, c'est-à-dire, les objectifs, les fondements théoriques et les différentes modalités comme la procédure, les techniques et consignes, ainsi que les séances et les supports utilisés.

Entraîner les capacités en cognition sociale

1. Introduction

Comme nous venons de le voir dans la partie I de notre thèse, les modèles de cognition sociale en psychologie du développement et en psychopathologie du développement, ceux du SIP et les conceptions de la ToM peuvent offrir des fondements pertinents pour éclairer les compétences sociales ou expliquer des EB chez les enfants. De plus, il est possible de prévenir ou de diminuer le développement des EB des enfants mais aussi d'améliorer leur adaptation sociale.

Comme nous l'avons vu précédemment, selon Yeates et collaborateurs (2007) et Nader-Grosbois (2011b), les enfants à développement typique mobilisant de façon appropriée le SIP ainsi que la ToM, peuvent interagir aisément avec leurs pairs, manifester des comportements prosociaux, et de ce fait ils sont susceptibles d'être socialement acceptés par les autres et d'établir des relations sociales positives et adéquates. Des déficits sont postulés ou observés chez des enfants avec EB dans chacune des étapes du SIP (Crick & Dodge, 1994; Dodge & Crick, 1990; Dodge & Pettit, 2003; Mize & Pettit, 2008) et peuvent s'aggraver à travers les années (Dodge et al., 2003). Des déficits en résolution de problèmes sociaux sont également postulés chez ces derniers (Pettit et al., 1988). Quelques études en ToM relèvent certains déficits chez ces enfants avec EB au niveau de la compréhension des états mentaux, dont celle des causes et des conséquences des émotions (Hughes, Dunn, et al., 1998), des croyances et fausses croyances (Fahie & Symons, 2003; Hughes, Dunn, et al., 1998; Walker, 2005). Ils ont également des difficultés à reconnaître des émotions (Blair & Coles, 2000; Marsh & Blair, 2008). Sur base de ces constats, plusieurs chercheurs ont mis en place des entraînements afin de réduire les EB et/ou d'améliorer les compétences sociales.

Ce chapitre vise à mettre en évidence les objectifs et modalités d'entraînement de la cognition sociale mises en œuvre dans des études et s'avérant efficaces, en vue de diminuer la manifestation des EB et/ou d'améliorer les compétences sociales chez des enfants d'âge préscolaire ou à développement atypique fonctionnant à un niveau équivalent. Il présente dans un premier temps les méthodes d'entraînement à court terme, pour ensuite présenter celles à moyen terme en référence à la compréhension de certains états mentaux et à la résolution de problèmes sociaux. Il est important de préciser qu'à notre connaissance, il n'existe pas d'entraînement à court terme relatif à la résolution de problèmes sociaux auprès d'enfants d'âge préscolaire dans la littérature. Cet aspect de la cognition sociale est principalement pris en compte dans des entraînements à moyen terme. La revue de littérature relative aux entraînements à court terme fait donc davantage référence à des entraînements de la compréhension de certains états mentaux, tandis que les entraînements

à moyen terme prennent en compte aussi bien la compréhension des états mentaux que la résolution de problèmes sociaux.

Sur base de cette revue de la littérature au sujet des entraînements en cognition sociale, la troisième partie de ce chapitre a pour but d'expliquer nos objectifs, nos fondements théoriques ainsi que les techniques, consignes et supports exploités et le déroulement des séances, avant de détailler notre procédure. Lorsque nous expliquons les instruments d'évaluation que nous avons choisi d'utiliser, nous débutons par une description de ce qui existe et est utilisé dans la littérature afin d'appuyer nos choix.

2. Entraînement à court terme en compréhension des états mentaux

2.1 Objectifs

Les objectifs de ces recherches peuvent varier en fonction du public visé (enfants avec EB ou non). De manière générale, il s'agit d'augmenter les compétences des enfants en compétence sociale, mais également de diminuer leurs EB afin qu'ils aient une meilleure adaptation sociale. Il y a une véritable intention de favoriser les interactions sociales et la communication à propos des états mentaux (principalement les émotions et les croyances).

Le tableau 7 reprend quelques recherches évaluant l'effet d'un entraînement en compréhension des états mentaux (essentiellement émotions et croyances). Dans ce tableau sont repris les références, les populations visées, le nombre de séances, le type de matériel utilisé, les modalités des entraînements, ainsi que les pré- et post- tests utilisés et les effets obtenus (incluant un éventuel effet de transfert à d'autres tâches).

2.2 Publics visés

Plusieurs études sont menées auprès d'enfants d'âge préscolaire à développement typique (Melot & Angeard, 2003), d'enfants avec déficience intellectuelle (Sweettenham, 1996), et particulièrement auprès d'enfants ou adolescents avec trouble du spectre autistique (Begeer et al., 2011; Hadwin, Baron-Cohen, Howlin, & Hill, 1996; Parsons & Mitchell, 1999; Silver & Oakes, 2001) afin d'améliorer leurs compétences sociales. La plupart des études présentées au tableau 7 concernent des enfants à développement typique ou avec autisme dès 3 ans d'âge de développement.

2.3 Modalités (techniques, supports et consignes)

La majorité des auteurs entraîne les enfants en individuel, excepté Knoll et Charman (2000) qui entraînent des groupes de 3 à 4 enfants, et Esteban et al. (2010) qui entraînent les enfants par groupe de 24.

Certaines études rapportent des effets positifs, incluant une amélioration des performances des enfants en ToM après un entraînement de la compréhension des émotions (Walker, 2005) ou de la compréhension des fausses croyances dans diverses conditions

telles que des conversations sur les fausses croyances, des explications de la réponse correcte, un feedback différencié immédiat sur la performance à la tâche, une discussion à propos de scénarios de fausses croyances (Amsterlaw & Wellman, 2006; Appleton & Reddy, 1996; Clements, Rustin, & McCallum, 2000; Howlin et al., 2011; Kloo & Perner, 2003).

Plusieurs facteurs méthodologiques s'avèrent favorables à un entraînement efficace des compétences en compréhension des états mentaux d'enfants d'âge préscolaire à développement typique ou atypique. La technique du feedback (ou de l'explication de la bonne réponse et du principe général sous-jacent) est la plus utilisée dans différentes études et elle induit des changements positifs. Le fait de signaler aux enfants si leur réponse est correcte ou non (Clements et al., 2000) et le fait d'être seulement exposé à la tâche (Melot & Angeard, 2003) ne suffisent pas à améliorer leurs compétences en post test. L'usage d'au moins deux techniques et plus semble augmenter l'efficacité. En ce qui concerne le matériel utilisé, on peut relever l'importante variété de celui-ci tant en jeux, en supports imagés ou en histoires (voir tableau 7).

2.4 Prétest et posttest en compréhension des états mentaux

Afin de mesurer l'effet potentiel d'un entraînement à court terme, les auteurs se servent d'outils d'évaluation de la ToM. Le premier constat concerne le fait que tous les auteurs évaluent uniquement de manière directe les compétences en ToM des enfants. Plus particulièrement, les auteurs se servent pour la majorité, uniquement de mesures de la ToM-croyances. Deux études font appel à d'autres états mentaux : Hadwin et al. (1996) utilisent une mesure de la compréhension des émotions (en plus de la compréhension des croyances) alors que Esteban et al. (2010) prennent une mesure qui combine plusieurs états mentaux ; à savoir, émotions, croyances et désirs.

En ce qui concerne l'évaluation de la compréhension des croyances, certains auteurs se basent sur une tâche de 'changement de lieu' (Clements et al., 2000; Kloo & Perner, 2003), tandis que d'autres administrent une tâche de 'contenu insolite' (Slaughter & Gopnik, 1996). D'autres auteurs encore ont fait le choix de mesurer ces deux concepts (e.g., Amsterlaw & Wellman, 2006; Knoll & Charman, 2000). Enfin, une équipe de chercheurs a également pris en compte le concept 'd'apparence/réalité' dans ces outils d'évaluation (Melot & Angeard, 2003), ceci dans le but d'évaluer un éventuel effet de transfert entre deux aspects de la compréhension des croyances ('changement de lieu' et 'apparence/réalité').

On constate donc qu'au sein d'entraînements à court terme, le principal état mental entraîné est 'la croyance' ; plus particulièrement, à travers des tâches de changement de lieu et de contenu insolite. Peu d'auteurs entraînent les émotions et les désirs dans des dispositifs à court terme.

Tableau 7. Recherches évaluant l'effet d'un entraînement en cognition sociale

Auteurs	Population	Nombres de séances et timing	Support et matériel	Etat mental et variables pré/post	Répétition de la tâche	Feed-back/ Explication réponse attendue et principe général	Justification demandée	Amélioration en ToM	Transfert à d'autres tâches	Effets sur la ToM
Hadwin et al. (1996)	Autisme 9 ans (ADV = 5 ans)	8 séances sur 8 jours	Jeux, images, ordinateurs	Emotion et croyance (Hadwin et al., 1996)	X	X	X	X	Non	Le groupe expérimental est meilleur que le groupe contrôle. Mais il n'y a pas de transfert à d'autres tâches
Appleton & Reddy (1996)	TV 3 ans	4 séances de 15 min en 2 semaines	Conversations à propos de FC, vidéos	Croyance : Contenu insolite et changement de lieu	X	X	X	X	Pas testé	Le groupe expérimental est meilleur au post test dans les 2 tâches
Slaughter & Gopnik (1996)	TV 3ans	2 séances en 2 semaines	Objets A/R, livre	Croyance : contenu insolite		X		X	X	L'entraînement des croyances et des perceptions et désirs amène une amélioration en tâches standard de ToM
Clements al. (2000)	TV 3-5 ans	2 séances en 2 semaines	Histoires de changement de lieu	Croyance : Changement de lieu		X		X	Pas testé	Le fait d'expliquer aux enfants la bonne réponse amène une amélioration de leurs compétences en ToM.
Knoll & Charman (2000)	TV 3;5 ans	2 séances de 15 min en 2 semaines	Histoires de FC : changement de lieu	Croyance : changement de lieu et contenu insolite		X	X	X	Non	Transfert à des tâches proches de celles de l'entraînement seulement (ex : pas de transfert à une tâche de contenu insolite)
Melot & Angeard (2003)	TV / 3;6-4;4 ans	2 courtes séances	A/R, changement de lieu	Croyance : A/R et changement de lieu		X		X	X	Entraînement en A/P ou FC amène un transfert dans la tâche non entraînée. Le feedback amène une amélioration en post test
Kloo & Perner (2003)	TV 3-4 ans	1 séance	Histoires de changement de lieu	Croyance : changement de lieu		X		X	X	L'entraînement en FC = Transfert au card sorting task (et inversement)
Amsterlaw & Wellman (2006)	TV 3;5 ans	12 séances	Histoires de FC	Croyance : changement de lieu et contenu insolite		X	X	X	Pas testé	Le groupe expérimental est meilleur que le groupe contrôle au post-test
Esteban et al. (2010)	TV 3-4 ans	3 séances	Histoire de FC	Changement de lieu, contenu insolite, tâche émotion-croyance-désir	X	X		X	Pas testé	Entraînement en FC par la lecture d'histoires amène une amélioration au post-test en ToM.

Notes. ToM = Théorie de l'Esprit, ADV = Age de développement verbal, TV = Tout-venant, FC = Fausse croyance, A/R = apparence/réalité

3. Entraînement à moyen terme des capacités en cognition sociale

3.1 Objectifs

De manière générale, le but de ces programmes d'entraînement est assez proche de celui qui est visé par les entraînements à court terme en compréhension des états mentaux. Cependant, les compétences ciblées sont considérablement plus larges. De manière générale, ces programmes visent à :

- augmenter les compétences en compréhension d'états mentaux (souvent les émotions),
- augmenter les compétences en résolution de problèmes sociaux,
- faire baisser la tendance au biais d'attribution hostile,
- améliorer la régulation émotionnelle,
- diminuer leurs EB,
- diminuer leurs EB afin que les enfants aient une meilleure adaptation sociale,
- favoriser les interactions sociales et la communication à travers le langage à propos des émotions, des croyances, des résolutions de problèmes sociaux et des alternatives à une situation sociale critique.

Hughes (2011) suggère que des interventions destinées à réduire les EB chez le jeune enfant devraient inclure des techniques pour améliorer la compréhension des émotions chez l'enfant. Il semble donc pertinent d'entraîner les compétences en résolution de problèmes sociaux et en compréhension des émotions, afin de venir contrer ce SIP faussé et de les aider à réduire leurs EB, pour une meilleure adaptation sociale. Dans le tableau 8 sont repris les fondements, les objectifs, les publics ciblés et les modalités des entraînements et programmes d'intervention (dont les consignes, les séances, le matériel, l'animateur) ainsi que les pré- et post- tests utilisés et les effets obtenus.

3.2 Publics visés

Plusieurs études d'entraînement de la ToM ou de résolution de problèmes sociaux sont menées auprès d'enfants d'âge préscolaire à développement typique, d'enfants à risque (avec un niveau socio-économique faible), et d'enfants EB, afin de réduire les EB ou d'améliorer leurs compétences sociales. Nous constatons que peu d'études ont examiné l'effet de ce type d'entraînement chez des enfants d'âge préscolaire avec EB.

Dès l'âge préscolaire, il est possible de repérer des différences au niveau des habiletés cognitives servant à résoudre des problèmes interpersonnels (Shure & Spivack, 1982). Les programmes d'entraînement présentés au tableau 8 concernent donc les enfants à développement typique ou atypique dès 3 ans d'âge de développement.

Tableau 8. Programmes d'entraînement en cognition sociale

Programmes	PATHS	Strong Kids	EBP	IY – Dina Dinosaur	KITS	ICPS	Second Step	Social cognition training	Social cognition training
Auteurs Âge et groupes visés	Domitrovich 3-4 ans ; par classe	Merrell 3-5 ans ; par classe	Izard 3-5 ans ; par classe	Webster-Stratton 4-8 ans ; par classe	Pears & Fisher 6 ans ; 3 enfants par intervenant	Shure 3-12 ans ; par demi-classe	Beland & Kendall 4-14 ans ; par classe	Bhavnagri et al. 3-5 ans; groupes de 7-8	Ornaghi et al. 6-8 ans; groupes de 5-6
Références théoriques	Schultz, Webster-Stratton, Izard, Shure	Greenberg, Domitrovich	IY, ICPS, PATHS, Strong Kids	Webster-Stratton	Pears, Fisher	Shure et Spivack	Bandura, Feshbach, Eisenberg, Dodge, Spivack, Shure	Shure and Spivack -	Pons & Harris -
Fonctions en jeu	Compétences sociales Résolution de problèmes EB	Compétences sociales et émotionnelles	Compétences émotionnelles Régulation émotionnelle EB	Compétences émotionnelles Compétences sociales Résolution de problèmes	Compétences sociales Résolution de problèmes Régulation émotionnelle Circle Times, projets, jeu en groupe	-Emotions -Adaptation sociale -Relations cause/effet -Résolution de problèmes	Compétences sociales EB	Promouvoir la cognition sociale en interaction sociale	Compréhension des émotions ToM -Empathie
Matériel et support pour les séances d'entraînement	Jeu de groupes, livres, poster, boîte à émotions	Marionnettes, jeux interactifs	Marionnettes, chansons, images, jeu de rôle, histoires	Extrait vidéo, marionnettes, mise en situation, jeu de rôle, cartes, tableau		Images, marionnettes, jeu de rôle, fiches techniques, interactions de groupe	Musique, posters, cartes, marionnettes, jeu de rôle, activités, vidéos, photos	Livres	Livres
Nombre d'unités/séances	30 séances	11 séances	20 séances	6 unités	28 séances	59 séances	4 unités	30 séances	15 séances
Timing entraînement	30 min* 3/semaine s* 6 mois	35 min*10 séances	20 semaines	2h * 20 semaines	2*2h*7 semaines	Min 3-4 mois	20-25 séances (20-45 min) par an	1/semaine	1h*2/semaine
Animateur	Enseignant	Enseignant ou expérimentateur	Enseignant	Enseignant	Expérimentateur	Enseignant ou parents	Enseignant ou parents	Enseignant ou parents	Expérimentateur
Feedback correctif ? distinction bien/mal ? Conséquences des actes abordées ?	Généralisation des concepts	Renforcement Généralisation des concepts	Répétition Généralisation des concepts	Récompenses - Louanges – Feedback –Renforcement – Généralisation - Transfert	Renforcement fréquent et explicite Encouragement	Conséquences des actes Proposer et évaluer des solutions alternatives	Renforcement Généralisation Transfert	Renforcement Proposer et évaluer des solutions alternatives	Encouragement à discuter

Pré test/post test et types de mesures	Test des compétences émotionnelles (KEI, Kusché, 1984 ; ACES, Shultz et al., 2001 ; DPI, Denham, 1986) Questionnaire sur les compétences sociales (HSCS, Domitrovich et al., 2001) Test de résolution de problèmes (CST, Denham et al., 1994) Questionnaire sur les EB (PKBS, Merrell, 1996)	Questionnaire sur les compétences sociales (SSRS, Gresham et al., 1990) Questionnaires sur les comportements prosociaux (SSBS, Merrell, 2002 ; HCSBS, Merrell et al., 2002)	Test des compétences émotionnelles (EMT, Izard et al., 2003) Questionnaire sur les compétences émotionnelles (EERS, Izard, 2000) Questionnaire sur les compétences sociales (PCQ) Questionnaire sur la régulation émotionnelle (ERC, Shields et al., 1997) Questionnaire sur les EB (C-TRF, Achenbach et al., 2000) Mesures d'observation	Test des compétences émotionnelles (<i>Wally Feelings Test</i> , Webster-Stratton et al., 2008) Questionnaire sur les compétences sociales (CPPRG, 1996) Test de résolution des problèmes (<i>Wally Problem Solving Test</i> , Webster-Stratton, 1990) Mesures d'observation des compétences sociales et des EB Questionnaire sur les EB (CBCL, Achenbach, 1991a ; ECBI, Robinson, et al., 1980)	Questionnaire sur la régulation émotionnelle (ERC, Shields et al., 1997) Questionnaire sur les EB (CBCL, Achenbach, 1991a ; TRF, Achenbach, 1991b)	Test sur les EB et les compétences socio-émotionnelles (HPSB, Shure et al., 1975) Tests de résolution de problème (PIPS, Shure et al., 1974 ; WHNG, Shure et al., 1975)	Compétences sociales (questionnaire) EB (questionnaire)	Interview des connaissances sociales (SKI, Asher & Renshaw, 1981)	Test de compréhension des émotions (Pons & Harris, 2000) Batterie de compréhension des fausses croyances (Peskin & Astington, 2004)
Efficacité ? Effets ?	Meilleure connaissance des émotions Meilleures compétences socio-émotionnelles	Augmentation des comportements prosociaux Meilleures compétences socio-émotionnelles	Augmentation des compétences sociales Augmentation de la régulation émotionnelle Baisse des comportements inadaptes	Impact sur les compétences sociales Effet sur le vocabulaire émotionnel Impact en résolution de problèmes Effets sur les EB	Augmentation des compétences sociales et de l'autorégulation Stabilise le comportement des enfants, alors que le groupe contrôle se détériore.	Augmentation des comportements prosociaux Augmentation de l'adaptation sociale Amélioration en résolution de problèmes (même 3-4 ans après) Baisse de l'impulsivité	Augmentation des performances scolaires Augmentation de l'empathie Baisse des problèmes de discipline Baisse de l'agressivité	Amélioration en cognition sociale Augmentation des propositions de stratégies alternatives	Gains en compréhension des émotions, en ToM et en empathie
Population d'évaluation de l'efficacité	246 enfants TV	120 enfants : TV, à risque (NSE faible)	191 enfants : NSE faible	99 enfants avec EB	24 enfants de familles d'accueil et enfants avec EB	229 enfants : TV, NSE faible et avec EB	790 enfants TV	44 enfants TV	110 enfants TV

Notes. TV = Tout-venant, EB = troubles externalisés du comportement, ToM = Théorie de l'Esprit, NSE = niveau socio-économique.

3.3 Modalités (techniques, supports et consignes)

La plupart des auteurs entraîne les enfants par classe, excepté Shure qui entraîne les enfants par demi-classe, Pears et Fisher qui entraînent par groupe de 3 enfants pour un intervenant et Ornaghi et al. qui prennent les enfants par groupes de 5-6 enfants. Ce sont soit les expérimentateurs soit des enseignants-formés qui gèrent les séances.

Plusieurs facteurs méthodologiques s'avèrent favorables à un entraînement efficace des compétences en cognition sociale d'enfants d'âge préscolaire à développement typique ou atypique. Dans les entraînements en compréhension des états mentaux - dont la compréhension des croyances, des fausses croyances, des émotions, des désirs et des intentions, - les techniques qui se révèlent efficaces sont :

- des conversations sur les croyances, les fausses croyances, les émotions avec l'usage de termes mentaux et des discussions à partir de questions ou de scénarios de fausses croyances, entre l'expérimentateur et l'enfant,
- une explication de réponses correctes, un feedback différencié immédiat sur la performance à la tâche et une explicitation du principe général guidant les bonnes réponses,
- des demandes de justification des réponses par l'expérimentateur adressées aux enfants,
- des narrations d'histoires avec un livre d'images,
- la répétition de la tâche.

Quant aux entraînements axés sur la résolution de problèmes sociaux, les techniques efficaces utilisées sont :

- aider à identifier des indices émotionnels et sociaux,
- aider à la sélection de la meilleure réponse en lien avec la situation sociale critique,
- l'identification de solutions alternatives en relation avec les situations sociales critiques,
- des questions ouvertes à propos de situations sociales critiques,
- des demandes de résumer la situation adressées aux enfants,
- des demandes de justification des réponses par l'expérimentateur adressées aux enfants,
- des conversations et utilisation de termes en lien avec des situations sociales critiques,
- des discussions à propos de questions relatives à des situations sociales critiques,
- une explication de réponses correctes, un feedback différencié immédiat sur la performance à la tâche et une explicitation du principe général guidant les bonnes réponses.

La technique du feedback (ou de l'explication de la bonne réponse et du principe général sous-jacent) est la plus utilisée au sein des différents programmes. Simuler des résolutions de problèmes sociaux, faire des jeux de prise de rôles différents pour que les enfants jouent à prendre différentes perspectives et interagissent sont des activités apparaissant dans tous les programmes du tableau 5 et montrent également des effets bénéfiques pour améliorer les compétences sociales et émotionnelles.

En ce qui concerne le matériel utilisé au sein de ces entraînements à moyen terme, on peut relever l'importante variété de celui-ci : des vidéos, des dessins animés, des supports imagés ou des photos illustrant des situations, des livres, des objets à manipuler.

Concernant le matériel relatif à l'entraînement des capacités en résolution de problèmes sociaux, celui-ci semble similaire à celui proposé dans les entraînements de la compréhension des états mentaux. Néanmoins, les auteurs font plus régulièrement appel à des situations sociales « critiques », frustrantes, de provocation, ou pouvant induire des biais d'attribution d'intentions des protagonistes. On relève également l'efficacité de l'exploitation de jeux informatisés illustrant des scénarios sociaux critiques et dans lesquels l'enfant doit choisir une réponse parmi plusieurs stratégies ou réponses possibles.

3.4 Prétest et post-test

3.4.1 Mesures de la cognition sociale

Pour la **compréhension des états mentaux**, les tests administrés aux enfants correspondent à la tâche classique de la compréhension des croyances (changement de lieu), et/ou des émotions (compréhension des causes et conséquences des émotions). Des questionnaires complétés par les parents ou d'autres adultes de l'entourage sont également complétés. Les 5 programmes qui incluent des mesures de compréhension des émotions sont PATHS, EBP, IY, ICPS et l'entraînement de Ornaghi et collaborateurs. Ces derniers auteurs sont les seuls à inclure des mesures de la compréhension des (fausses) croyances.

Pour mesurer la **résolution de problèmes sociaux**, les auteurs des programmes PATHS, IY et ICPS utilisent des tests comme le *Challenging Situations Task* (Denham et al., 1994) ou le *Wally Problem Solving Test* (Webster-Stratton, 1990). Le premier présente des situations hypothétiques aux enfants, suite auxquelles ils doivent générer des stratégies pour résoudre le problème social. Au sein du deuxième test, des situations sociales critiques avec des pairs sont présentées sous forme d'images. L'enfant doit expliquer ce qu'il ferait dans cette situation à l'aide de 4 réponses possibles qui lui sont présentées (réponse prosociale, agressive, évitante ou dépendante de l'adulte).

3.4.2 Mesures des troubles externalisés du comportement

En ce qui concerne l'évaluation des EB, le CBCL (Achenbach, 1991a) et le TRF (Achenbach, 1991b) sont les mesures indirectes les plus utilisées (respectivement complétée par les parents et/ou les enseignants). Le programme EBP et IY sont deux programmes qui incluent une mesure d'observation des comportements externalisés des enfants.

3.4.3 Mesures des compétences et de l'adaptation sociales

La plupart des programmes prennent en compte des mesures des compétences sociales via questionnaires hétérorapportés. Un questionnaire sur les comportements prosociaux est complété par les parents et les enseignants dans le programme Strong Kids : le *Home and*

Community Social Behavior Scales pour les parents et le *School Social Behavior Scale* pour les enseignants (Merrell & Caldarella, 2002).

Dans le programme de Bhavnagri et collaborateurs (1996), un test est administré aux enfants pour évaluer leurs relations avec les pairs (des questions sont posées aux enfants grâce à des vignettes représentant des situations sociales comme le fait de se faire de nouveaux amis) : le *Social Knowledge Interview* (Asher & Renshaw, 1981).

3.4.4 Mesures de la régulation émotionnelle

Les auteurs des deux programmes qui mesurent la régulation émotionnelle (EBP et KITS) le font par l'intermédiaire d'un questionnaire : l'*Emotion Regulation Checklist* (Shields & Cicchetti, 1997).

Pour résumer, certains auteurs (e.g., Merrell, Juskelis, Tran, & Buchanan, 2008; Pears, Fisher, & Bronz, 2007) ont pris uniquement des mesures hétéro-rapportées, alors que d'autres (e.g., Shure & Spivack, 1982) ont fait le choix de ne prendre que des mesures directes à travers des tests de l'enfant. D'autres auteurs (e.g., Domitrovich, Cortes, & Greenberg, 2007; Izard et al., 2008; Webster-Stratton, Reid, & Beauchaine, 2011) encore ont combiné les deux méthodes en administrant des tests aux enfants et en faisant compléter des questionnaires par des référents de l'enfant, privilégiant ainsi une stratégie multi-évaluateurs et multi-méthodes.

4. Impacts des entraînements à court et moyen terme en cognition sociale

Les études expérimentales ayant mis en œuvre un entraînement à **court terme** de la cognition sociale auprès d'enfants TV rapportent une amélioration dans plusieurs aspects. Dans la majorité des études, la compréhension des croyances, des fausses-croyances est améliorée, et dans quelques-unes, la compréhension des émotions et des désirs (Amsterlaw & Wellman, 2006; Appleton & Reddy, 1996; Clements et al., 2000; Kloo & Perner, 2003; Knoll & Charman, 2000; Melot & Angeard, 2003; Slaughter & Gopnik, 1996). De façon plus spécifique, certains auteurs ont rapporté une amélioration des compétences des enfants en compréhension des émotions (Walker, 2005) et en compréhension des croyances après un entraînement à court terme impliquant des techniques variées (comme des conversations à propos des émotions, des explications des réponses correctes, feedback différencié immédiat sur la performance en cours, ou des discussions sur les scénarios de fausses croyances) en petits groupes (Amsterlaw & Wellman, 2006; Appleton & Reddy, 1996; Clements et al., 2000; Howlin et al., 2011; Kloo & Perner, 2003; Melot & Angeard, 2003). (cf. chapitre 6 pour plus de détails).

Toujours suite à un entraînement à court terme, plusieurs auteurs ayant testé la généralisation observent un effet de transfert à d'autres types de tâches en ToM chez des enfants entraînés en individuel ou en groupe, alors que d'autres ne le constatent pas (e.g., en individuel, Hadwin et al., 1996; en groupe, Knoll et Charman, 2000).

Si on se penche sur les effets observés suite à un entraînement à **moyen terme**, on constate des effets autant à travers les mesures directes qu'à travers les mesures hétéro rapportées, et ce pour une grande partie des concepts et compétences évaluées (voir Tableau 8). Plusieurs programmes d'entraînement engendrent de meilleures compétences émotionnelles (Bhavnagri & Samuels, 1996; Domitrovich et al., 2007; Merrell et al., 2008; Ornaghi, Brockmeier, & Grazzani, 2014). De plus, la plupart des programmes observent des effets positifs en ce qui concerne les compétences sociales, les comportements prosociaux, ou l'adaptation sociale des enfants (Bhavnagri & Samuels, 1996; Domitrovich et al., 2007; Izard et al., 2008; Merrell et al., 2008; Pears et al., 2007; Shure & Spivack, 1982; Webster-Stratton & Reid, 2008). De meilleures capacités en résolution de problèmes sociaux sont également rapportées à travers certains programmes (Bhavnagri & Samuels, 1996; Frey, Hirschstein, & Guzzo, 2000; Shure & Spivack, 1982; Webster-Stratton & Reid, 2008). A titre d'exemple, l'étude de Bhavnagri et Samuels (1996) révèle un impact sur les compétences en résolution de problèmes sociaux suite à une intervention dans laquelle les enfants discutent à propos d'histoires impliquant des interactions entre des pairs. D'autres auteurs obtiennent également une amélioration des compétences en résolution de problèmes sociaux après avoir fait des jeux de rôles avec les enfants (Shure & Spivack, 1982; Webster-Stratton et al., 2011). Un des programmes amène une augmentation de la régulation émotionnelle (Izard et al., 2008).

Enfin, concernant le comportement, certains auteurs (Pears et al., 2007) observent simplement une stabilité du comportement (alors que le groupe contrôle se détériore), tandis que d'autres (Izard et al., 2008; Webster-Stratton & Reid, 2008) décrivent une baisse significative des comportements inadaptés (cf. chapitre 7 pour plus de détails).

5. Nos entraînements

5.1 Objectifs des entraînements à court et moyen terme

Cette recherche s'articule autour de plusieurs questions concernant les enfants d'âge préscolaire avec EB – en comparaison aux enfants TV de même âge de développement. A travers quatre études, nous tentons de répondre à plusieurs questions :

- Est-il possible d'améliorer le niveau en cognition sociale d'enfants d'âge préscolaire ? Cette amélioration varie-t-elle en fonction du niveau des EB (sur un continuum allant de l'absence à la présence de troubles externalisés) ?
- Les enfants sont-ils perçus différemment dans leur adaptation sociale suite à l'entraînement en cognition sociale ? Autrement dit, s'il y a amélioration des compétences en cognition sociale, a-t-elle un effet sur l'adaptation sociale ?
- Les enfants sont-ils perçus de manière similaire ou différente dans leur niveau des EB suite à l'entraînement reçu en cognition sociale ? Autrement dit, s'il y a amélioration des compétences en cognition sociale, a-t-elle un effet sur leur niveau des EB ?
- Les enfants sont-ils perçus comme régulant mieux leurs émotions après avoir reçu un entraînement en cognition sociale ? Plus précisément, le fait de recevoir un

entraînement des compétences en cognition sociale a-t-il un effet sur les capacités en régulation émotionnelle ?

- Quels types de liens peuvent être établis entre la ToM et l'(in)adaptation sociale et les EB ?
- Quels types de liens peuvent être mis en évidence entre le SIP et l'(in)adaptation sociale et les troubles externalisés du comportement ?
- Quels types de liens peuvent être établis entre la cognition sociale (la ToM et le SIP) et l'(in)adaptation sociale et les EB ?
- Les caractéristiques individuelles (l'âge chronologique, l'âge de développement/le QI, le tempérament) et les caractéristiques familiales (revenus et niveau de formation des parents) peuvent-elles venir influencer la relation entre la cognition sociale et l'(in)adaptation sociale ou les EB ?

5.2 Fondements théoriques de nos entraînements

Pour rappel, nos entraînements (à court et à moyen terme) se basent sur deux modèles théoriques de la cognition sociale : la Théorie de l'Esprit et le Traitement de l'information sociale. Afin de mettre au point nos entraînements à court et moyen terme, nous nous sommes basés sur le programme d'Howlin et al. (2011) pour la compréhension des états mentaux, et sur les étapes du modèle de Crick & Dodge (1994) ainsi que sur les niveaux de justification de Barisnikov et al. (2004) pour la résolution de problèmes sociaux.

5.2.1 Fondements théoriques en compréhension des états mentaux

Pour organiser l'ordre des séances en fonction de la progression du niveau de difficultés en compréhension des états mentaux, nous nous sommes basés sur le programme d'Howlin et al. (2011). Ce programme prévoit une progression de la compréhension des états mentaux en plusieurs composantes, dont la compréhension des croyances et des émotions (notamment en lien avec les désirs et les croyances). Chaque composante est scindée en cinq niveaux successifs. Les niveaux de la compréhension des émotions et leurs critères d'acquisition se répartissent comme suit :

- (1) Reconnaissance d'une expression faciale sur une photo ;
- (2) Reconnaissance d'une expression faciale sur un visage schématisé ;
- (3) Emotions produites par les situations ;
- (4) Emotions basées sur les désirs ;
- (5) Emotions basées sur les croyances.

Les niveaux de la compréhension des croyances et leurs critères d'acquisition se répartissent comme suit :

- (1) Prise de perspective simple ;
- (2) Prise de perspective complexe ;
- (3) Voir conduit à savoir ;
- (4) Vraie croyance/prédiction d'action ;
- (5) Fausse croyance.

5.2.2 Fondements théoriques en résolution de problèmes sociaux

Notre méthode d'entraînement se réfère aux six étapes du modèle SIP de Crick et Dodge (1994). Face à une situation sociale, l'enfant doit procéder à :

- (1) L'encodage des indices sociaux pouvant être internes (ex : augmentation du rythme cardiaque) ou externes (visuels, postures, émotions...) ;
- (2) L'interprétation et les représentations mentales des indices, l'attribution d'intentions d'autrui ;
- (3) La clarification ou sélection des buts ;
- (4) La construction d'une nouvelle réponse ou l'accès à une réponse disponible en mémoire à long terme ;
- (5) La sélection et la décision de la réponse appropriée à la situation ;
- (6) La génération du comportement.

Troisièmement, les niveaux de justification dans le jugement de la Résolution Sociale (Barisnikov, Van der Linden, & Hippolyte, 2004) ont inspiré notre méthode d'entraînement. Lors de la résolution sociale, le participant juge le comportement comme bien ou mal, puis il doit justifier la réponse. Ces auteurs ont différencié trois niveaux de justification de complexité progressive :

- (1) Niveau descriptif : le participant décrit les faits présentés ;
- (2) Niveau intersubjectif : la justification du participant reflète une prise de position en lien avec la conscience sociale, et établit des relations entre les partenaires sociaux ;
- (3) Niveau conceptuel : le participant se dégage du contexte et se réfère à une règle sociale ou une convention sociale.

Nous nous en sommes inspirés afin d'organiser l'ordre des séances en fonction du niveau progressif de complexité de ces justifications.

5.3 Modalités (procédure, techniques, consignes, séances et supports)

Tout d'abord, notons qu'au sein des 4 études, les enfants prennent d'abord part individuellement au prétest. Ils sont ensuite répartis aléatoirement au sein d'un des groupes (groupe expérimental en ToM, groupe expérimental en SIP ou groupe contrôle pour les entraînements à court terme ; groupe expérimental ou groupe contrôle pour les entraînements à moyen terme). Ensuite, ils ont participé à une séance de 45 minutes (pour les entraînements à court terme) ou à 15 séances de 45 minutes (pour les entraînements à moyen terme) par groupe de 3-4 enfants dans un local au calme. Enfin, ils prennent part au post-test individuellement.

Ensuite, plusieurs critères ont été pris en compte pour nos 4 études, notamment la **durée des séances**. En général, les séances varient entre 30 minutes (e.g., Domitrovich et al., 2007; Merrell et al., 2008) et une heure (Ornaghi, Grazzani, Cherubin, Conte, & Piralli, 2015) chez des enfants TV d'âge préscolaire. Dans nos études, chaque séance dure 45 minutes car, pour des enfants d'âge préscolaire, aller au-delà de cette durée engendre de la fatigue et de la lassitude (malgré l'accent mis sur la diversité des supports et des jeux),

d'autant plus quand ces enfants présentent des EB. Nous avons également défini un **nombre de séances**. Pour les études à court terme, les enfants ont pris part à une seule séance d'entraînement afin de tester la potentielle modifiabilité de la compréhension des états mentaux ou de la résolution de problèmes sociaux de manière séparée. Etant donné que ces études ont mis en évidence des effets positifs dans les deux domaines de la cognition sociale, une combinaison des deux se justifiait. Pour pouvoir prétendre à tester la contribution causale de la cognition sociale sur les EB, un entraînement à plus long terme était nécessaire. Pour les entraînements à moyen terme, les séances sont donc au nombre de 15, à raison de 2 séances de 45 minutes par semaine. Afin que notre entraînement puisse éventuellement être mis en place par des cliniciens dans les écoles, nous voulions éviter d'établir un entraînement comportant un nombre trop important de séances. De plus, nous avons établi ce nombre dans un souci de pouvoir comparer nos résultats avec ceux des autres chercheuses du programme H2M⁸, mais également en référence à la littérature (le nombre de séances allant de 10 à 59, cf. tableau 8).

Le fait que les enfants soient par **petits groupes** facilite l'interaction sur le vécu social et émotionnel de chacun. De plus, nous estimons que les enfants apprennent non seulement de leurs propres expériences, mais également de celles des autres (par exemple, s'ils observent un autre enfant réaliser un exercice ou proposer une réponse à laquelle ils n'auraient pas pensé). Par le **conflit socio-cognitif** engendré à travers les interactions, les enfants prennent conscience qu'il existe plusieurs points de vue ou façons d'envisager une même situation. D'ailleurs, les auteurs d'une méta-analyse récente à propos des entraînements en compréhension des émotions expliquent que les tailles d'effets sont plus importantes quand les enfants sont entraînés par groupe (Sprung, Munch, Harris, Ebesutani, & Hofmann, 2015) plutôt qu'en individuel. Enfin, le fait d'être par petits groupes met déjà les enfants en **situation de vie quotidienne**, permettant une généralisation des concepts plus facile que s'ils étaient en séance individuelle.

Au niveau du **contenu des séances**, les études à court terme en ToM se composent de trois supports différents ; plusieurs vignettes du programme d'Howlin et al. (2011), des vignettes du Mental Simil (Juarez Monfort, Juarez Sanchez, & Monfort, 2009) et des extraits de dessins animés abordant des états mentaux (émotions et croyances) (voir tableau 9). Les études à court terme en SIP présentent aux enfants des vidéos issues du STEP-P (Schultz et al., 2010) ainsi que des vignettes issues du SIPI (Ziv & Sorongon, 2011). Finalement, le groupe contrôle prend part à un jeu de l'oie pendant 45 minutes (afin de contrôler l'effet de sympathie de l'expérimentateur) (voir tableau 10).

⁸ Dans les études de Docteur Volckaert, les enfants prenaient également part à 15 séances de 45 minutes à raison de deux séances par semaine. Dans les études de Docteur Brassart, de Bénédicte Mouton et de Laurie Loop, les parents prenaient part à 8 séances à raison d'une séance d'une heure 30 par semaine (soit l'équivalent de 2 fois 45 minutes par semaine pour les entraînements menés auprès des enfants).

Tableau 9. Contenu de l'entraînement à court terme en ToM

ToM Training	Resources	Functions : mental state or social situation		Description
Howlin et al. (2011)	Computerized picture stories	Situation-based emotions	Joy	Alan is given an icecream
			Anger	Julie breaks Kevin's car
			Fear	Suzanne is scared of the spider
			Sadness	Sylvette's dad is leaving
		Desire-based emotions	Joy	Mila wants to ride a horse
			Sadness	Xavier wants an orange juice but is given a hot chocolate
		Belief-based emotions	True belief and fulfilled desire	Betty wants and believes she will be given a teddy bear, and is given one
			True belief and unfulfilled desire	At the circus, Thomas wants to see lions but believes that he will see clowns, and does see clowns
			False belief and fulfilled desire	Claire wants to see pigs but believes she will see sheep; she sees pigs
			False belief and unfulfilled desire	Jean wants his grandfather to stay and believes that he will, but he leaves
Cartoons	Cartoons	Emotions	Joy	A little girl is given a gift
			Anger	At dinner, a mother is angry with her children because they are fighting
			Sadness	Little Red Riding Hood's grandmother has to leave
			Fear	A girl is looking for Mowgli in the jungle at night, and she is afraid of an owl
		Beliefs	Appearance-Reality	Snow White mistakes pieces of wood for crocodiles
			False belief	The queen looks like an old woman and poisons an apple intended for Snow White
				Little Red Riding Hood goes to see her grandmother, but it is the big bad wolf in disguise
			Location change	A girl is drawing and leaves for a while. Another girl comes along and changes the location of the pen
Mental Simil (Juarez-Monfort et al., 2009)	Story pictures	False belief		A boy pretends that he is injured. He has a bandage with ketchup
				A boy is disguised as a shark and frightens some friends
				A dad believes that his baby has ruined the picnic, but it was due to someone else's ball
				The cat has broken the candy bowl and the mother believes her daughter has done it

Tableau 10. Contenu de l'entraînement à court terme en SIP

SIP Training	Resources	Functions : Mental state or social situation		Description
STEP-P (Schultz et al., 2010)	Video illustrating social situations	Emotion	Anger/sadness	Two boys are playing; one of them cheats
				A girl is sitting at the table with arms crossed
				A girl says to her friend: "Leave me alone"
		Goal acquisition	Aggressive/cooperative	After asking for a toy, a boy takes one out of another boy's hands
				A girl asks her friend to help but she says "no." She threatens her
				A boy asks to play with a puzzle. His friend says "no" and the boy threatens him
		Provocation	Physical	Two girls are playing with a ball; the ball hits another girl
			Physical	A boy is walking along and breaks the towel of another boy
			Social exclusion	A girl refuses to let another girl sit down
SIP-I (Ziv et al., 2011)	Story illustrating social situations by pictures with bears	Critical social situations involving potential hostile attribution bias		Mickaël is watching TV and another boy comes along and takes the remote
				Mickaël asks some children if he can play with them but they do not answer
				A child accidentally knocks over Mickaël's glass and spills his drink

Au niveau des études 1 et 3, au sein desquelles les sujets participaient à une séance unique d'entraînement, les concepts théoriques sont différents selon le type d'entraînement qu'ils reçoivent. Le groupe entraîné en ToM se réfère au modèle d'Howlin et al. (2011), alors que le groupe qui reçoit l'entraînement en SIP fait référence au modèle de Crick et Dodge (1994) ainsi qu'aux niveaux de justification de Barisnikov et al. (2004). L'objectif de l'entraînement à court terme en ToM était de stimuler les capacités à identifier les émotions, à inférer des états mentaux, à comprendre la perspective d'autrui et à parler des émotions en situations sociales critiques. Quant à lui, l'entraînement en SIP avait pour objectif de stimuler les capacités d'interprétation des indices émotionnels ou de provocation, d'accès à une réponse/décision à propos des buts, à identifier/produire le comportement socialement approprié, et à expliquer et justifier son choix.

Pour les entraînements à moyen terme, le tableau 11 précise les fondements, les objectifs, les techniques, le matériel et le nom des séances relatives respectivement à l'entraînement de la ToM et du SIP. Les séances à moyen terme se focalisent également sur les compétences sociales et émotionnelles, la résolution de problèmes sociaux et le traitement de l'information sociale en référence aux trois modèles hiérarchiques décrits précédemment. Les niveaux de chaque modèle sont indiqués pour chaque séance dans le tableau 12. De plus, les objectifs et les compétences visées en lien avec ces modèles hiérarchiques sont détaillés.

Tableau 11. Récapitulatif des fondements, objectifs techniques, matériel et noms des séances d'entraînement relatives à l'entraînement à moyen terme en cognition sociale.

Theory of Mind training	Social Problem Solving training
Background	
Astington (1996); Flavell (1999); Vygotsky (1978); Wellman (1991)	Crick & Dodge (1994)
<i>Emotions (a)</i> - Recognition of own and other's facial emotions (sadness, joy, fear, anger) - Understanding of causes and consequences of own and other's emotions <i>Beliefs (b)</i> - Understanding of own and other's beliefs and false beliefs: (1) <i>Deception skills test</i>, (2) <i>Change of representation task</i>, (3) <i>Appearance-Reality task</i>, (4) <i>Unexpected content task</i>, (5) <i>Change of location task</i>. - Perspective taking <i>Desires (c)</i> - Understanding of desires <i>Intentions (d)</i> - Understanding of intentions <i>Combination of mental states</i> - Understanding of Desire-Based Emotion - Understanding of Perception-Based Belief - Understanding of Perception-Based Action Task - Standard False Belief - Understanding of Belief- and Reality-Based Emotion and Second Order Emotion - Message-Desire Discrepant - Understanding of second-Order False Belief	- Understanding of <i>social problem solving</i> - Understanding of <i>social information processing</i> Abilities displayed in five steps: (1) encoding other people's social cues, (2) interpretation of social cues, (3) clarification of goals, (4) response access, (5) response decision. - Avoid <i>hostile attributions bias</i> - Understanding of <i>critical social situations</i> (e.g. provocation, ambiguous situation, ...) - Understanding of the <i>explanation/justification</i> given to a specific critical situation
Targets	
Levels and the acquisition criteria for the understanding of mental states (Howlin et al., 2010): (1) photographic facial recognition (<i>a</i>) (2) schematic facial recognition (<i>a</i>) (3) situation-based emotions (<i>a</i>) (4) desire-based emotions (<i>a, c</i>) (5) belief-based emotions (<i>a, b</i>) (1) simple perspective taking (<i>b</i>) (2) complex perspective taking (<i>b</i>) (3) seeing leads to knowing (<i>b</i>) (4) true belief/action prediction (<i>b</i>) (5) false belief(<i>b</i>)	Levels and the acquisition criteria for the understanding of Social information processing (Crick & Dodge, 1994): (1) Emotion and provocation cue interpretation encoding: internal (heart rate increase) or external (visual, postural, facial emotional expressions), (2) mental representation and interpretation of social cues, other's intention attributions (3) goal's clarification or selection (mental search for possible responses to the situation), (4) Decisions about instrumental and social goals, (5) Generating alternative solutions in relation to critical social situations Levels and the acquisition criteria for the understanding of social situation's interpretation (Barisnikov et al., 2004) : (1) the descriptive level (description of facts), (2) the inter subjective level (position linked to social consciousness and make relations between social partners), (3) the conceptual level (standing back from the context and make reference to a social rule or convention).
Techniques	
- Denomination of deceptive objects and experimenter's demonstration of the distinction between appearance and reality - Reading of narrative and pictorial stories	- Identification of emotional and social cues - Selection of the best solution in relation to critical social situations - Identification of alternative solutions in relation

• Repetition of tasks • Open-ended questions about social situations linked with emotions and beliefs • Asking children's explanation for each of their response • Conversations about beliefs, false beliefs, emotions in using terms related to mental states • Discussions from questions or scenarios about false beliefs between experimenter and the children • Immediate differentiate feedback provided after each response about the task performance • Explanation by the experimenter of the correct response • Explanation by the experimenter of the general principle guiding the good answers • Connections with real life events • Subgroups training to enhance their learning by hearing or correcting the other children of their group	to critical social situations • Open-ended questions about critical social situations • Asking children's summary of the problem • Asking children's explanation for each of their response • Conversations and uses of terms related to critical social situations • Discussions from questions about critical social situations • Immediate differentiate feedback provided after each response • Explanation by the experimenter of the correct response • Explanation by the experimenter of the general principle guiding the good answers • Connections with real life events • Subgroups training to enhance their learning by hearing or correcting the other children of their group
Materials	
Howlin et al. (2011); Hutchins et al. (2008); Izard et al. (2008)	Barisnikov et al. (2004); Schultz et al., (2010); Spivack & Shure,(1985); Webster-Stratton, (2000); Ziv & Sorongon, (2011)
• Picture cards on critical social situation (e.g., "What are they thinking?", "Feeling", "Mental Simil") • Videos illustrating social situations • Cartoons illustrating social situations • Vignettes illustrating social situations • Scripts illustrating social situations • Pictures illustrating facial expressions • Pictorial books • Objects (deceptive, unexpected content) • Puppets	• Short videos illustrating critical social situations ((a) emotions; (b) goal acquisition: aggressive, cooperative-aggressive, (c) provocation: physical provocation, exclusion social) • Cartoons illustrating critical social situations • Vignettes illustrating critical social situations • Scripts illustrating critical social situations • Stories illustrating critical social situation (SIP1-P) • Pictures illustrating facial expressions • Pictorial books NB: the material is quite similar to ToM training but it refers more frequently to critical social situations, frustrating situations, conflictual or inducing hostile attributions bias.
Sessions	
1. How I feel? 2. What do I believe? 3. Why this feeling? (I) 4. Why this feeling? (II) 5. Me and my beliefs? (I) 6. How to react after a feeling? 7. Me and my beliefs? (II) 15. Booster session Subgroups of 3-4 children attended 45-minute sessions	8. Is this situation good or bad? (I) 9. Is this situation good or bad? (II) 10. Are there other solutions? (I) 11. Are there other solutions? (II) 12. Are there other solutions? (III) 13. Are there other solutions? (IV) 14. Are there other solutions? (V) 15. Booster session Subgroups of 3-4 children attended 45-minute sessions

Tableau 12. Objectifs et compétences visées pour chaque séance d'entraînement à moyen terme en cognition sociale.

Session	Objectives/goal competences (general terms)	Specific objectives (specific terms) and activities
1	- Discover our own emotions - How do I express what I feel? - Discover what the other person feels by what he expresses <i>ToM emotion (Howlin): 1 and 2</i>	- Identification of own and others' emotions: → Identify own and others' emotions (posture, voice and face) → Expression of emotions → Characteristics of emotions
2	- Discover what I believe - How do I express what I believe? - Why do others not believe the same as me? <i>ToM belief (Howlin): 1, 2 and 3</i>	- Identify beliefs - Be conscious of own and others' false beliefs → A/R, perspective taking
3	- Discover why I feel... - Discover why others feel ... <i>ToM emotion (Howlin): 3</i>	- Identify causes of emotions
4	- Discover why I feel... - Discover why others feel ... <i>ToM emotion (Howlin): 3</i>	- Identify causes of own emotions - Identify causes of others' emotions and attribution - Understand that everybody does not feel the same
5	- Discover what I believe - How do I express what I believe? - Why do others not believe the same as me? <i>ToM belief (Howlin): 3, 4 and 5</i>	- Identify beliefs - Be conscious of own and others' false beliefs: → Location change, unexpected content, deceptive skills
6	- Discover how I react when I feel - Discover how others react when they feel <i>ToM emotion (Howlin): 4 and 5</i>	- Identify consequences of own emotions - Identify consequences of others' emotions
7	- Discover what I believe - How do I express what I believe? - Why do others not believe the same as me? <i>ToM belief (Howlin): 1, 2, 3, 4, and 5</i>	- Identify beliefs - Be conscious of own and others' false beliefs → Exploration without help of each task of ToM belief
8	- Are my reactions good/appropriate or not? - Are others' reactions good/appropriate or not? <i>SIP steps: 1, 2 and 3</i>	- Judgement of own behaviors - Judgement of others' behavior → Justification level of RES → Social problem solving
9	- Are my reactions good/appropriate or not? - Are others' reactions good/appropriate or not? <i>SIP steps: 1, 2 and 3</i> <i>SIP steps: 3 and 4</i>	- Judgement of own behaviors - Judgement of others' behavior → Justification level of RES → Social problem solving
10	- How should I react differently if something is not appropriate? or even if it is <i>SIP steps: 3, 4, 5 and 6</i>	- Activate alternative answers → Justification level of RES → Social problem solving
11	- How should I react differently if something is not appropriate? or even if it is <i>SIP steps: 3, 4, 5, and 6</i>	- Activate alternative answers → Justification level of RES → Social problem solving
12	- How should I react differently if something is not appropriate? or even if it is <i>SIP steps: 3, 4, 5 and 6.</i>	- Activate alternative answers → Justification level of RES → Social problem solving
13	- How should I react differently if something is not appropriate? or even if it is <i>SIP steps: 3, 4, 5 and 6</i>	- Activate alternative answers → Justification level of RES → Social problem solving
14	- How should I react differently if something is not appropriate? or even if it is <i>SIP steps: 3, 4, 5 and 6</i>	- Activate alternative answers → Social problem solving
15	- Integration of all concepts <i>SIP steps, level of ToM emotion and belief</i>	

Notes. ToM = Theory of Mind, SIP = Social Information Processing, A/R = Apparence/réalité, RES = Tâche de résolution de problèmes sociaux.

Pour que le programme s'applique dans les meilleures conditions, nous proposons aux participants **divers types de supports par séance** afin de s'assurer qu'ils soient adaptés à leurs styles individuels de traitement perceptif et socio-perceptif, à leur capacité d'attention sélective, d'inhibition cognitive, à leur fatigabilité et qu'ils suscitent leur intérêt et leur motivation. Cette variété de supports (exploitation d'images, de vidéos, séquences de jeux, objets à manipuler, marionnettes, livres d'histoires, musique, bricolages, etc.) peut soutenir les enfants à généraliser et à appliquer ce qu'ils apprennent dans de nouvelles situations. Le matériel utilisé facilite la mise en place de feedbacks, d'encouragements ou d'explications de la bonne réponse. Des **questions ouvertes** sont posées aux enfants afin qu'ils proposent des solutions alternatives, qu'ils établissent des liens avec leur vécu, qu'ils généralisent, etc. Les questions sont également posées dans le but d'induire des conversations entre enfants, puis des feedbacks sont fournis après chaque réponse, ainsi que l'explication de la bonne réponse ou de la réponse attendue. Un feedback positif est donné après une bonne réponse tandis qu'une explication de la bonne réponse est fournie suite à une mauvaise réponse. L'animateur rappelle régulièrement le principe général (inspiré de règles sociales) en lien avec la situation afin de favoriser la généralisation des connaissances à d'autres situations.

Chaque séance à moyen terme se termine par une **lecture d'histoires** mettant en scène soit une émotion, ses causes et ses conséquences, soit une fausse croyance, soit une résolution de problèmes sociaux. Nous savons que lire des histoires aux enfants et en discuter avec eux augmente leur niveau en cognition sociale (Bhavnagri & Samuels, 1996).

L'animatrice était une psychologue accompagnée d'un stagiaire en psychologie qui accompagnait la psychologue à chaque séance afin de permettre entre autre la mise en place de certains exercices par groupe de 2. Tout en laissant une certaine marge de flexibilité, les animateurs veillent à ce que chaque exercice soit effectué dans un temps délimité (cf. annexes du chapitre 6) afin que chaque groupe reçoive les mêmes exercices. De plus, les animateurs sont présents pour faire **respecter le tour de parole**. Afin que chaque enfant ait un temps de parole, un objet que les enfants se passaient indiquait le tour de parole.

Les animateurs attachent également une attention particulière au respect de la **zone proximale de développement** de chaque enfant. Grâce aux informations récoltées lors du prétest au niveau des capacités des enfants, la difficulté de l'exercice en séance était adaptée au niveau de l'enfant afin d'éviter que l'exercice, sous forme de jeux, ne soit trop facile (pouvant engendrer de l'ennui) ou trop complexe (amenant de l'incompréhension et du découragement). Au sein d'un groupe, il arrivait que l'expérimentateur aide un enfant plus particulièrement afin de respecter sa zone proximale de développement. Toujours dans un souci de rester dans la zone proximale de développement, soulignons que même si la répartition des groupes était pseudo-aléatoire (en fonction de la région et des disponibilités des parents), nous avons tenu compte de l'indice relatif à leur année scolaire. Il y a donc des différences potentielles ou une certaine hétérogénéité entre les enfants au départ, mais pas trop éloignée. Comme on l'a vu précédemment, le contenu des séances était le même entre les groupes. Néanmoins, il y a toujours eu une adaptation en fonction du niveau du sous-groupe afin de respecter la zone proximale de développement. A titre d'exemple, nous

n'avons pas proposé le niveau d'Howlin ou le niveau de justification du RES le plus complexe (niveau intersubjectif) aux enfants de première maternelle.

Pour chaque niveau d'Howlin et al. (2011), un ou plusieurs **principes généraux** sont enseignés aux enfants. Etant donné que les enfants d'âge préscolaire se situent en général au-delà du niveau 2 pour la compréhension des émotions, nous commençons à les entraîner à partir du niveau 3 (on vérifie tout de même lors de la séance 1 si les enfants reconnaissent les expressions faciales sur un visage schématique). Afin d'aider les enfants à mémoriser plus facilement les principes généraux relatifs aux émotions, nous avons créé des supports visuels, qui leur étaient régulièrement présentés et qui pouvaient les aider à répondre à certaines questions (permettant également le pointage). Les tableaux 10 et 11 reprennent les différents niveaux d'Howlin et collaborateurs (2011), les principes généraux correspondants et les supports visuels relatifs à la compréhension des émotions et des croyances.

Tableau 10. Les cinq niveaux de la compréhension des émotions et les principes généraux en lien

Niveau d'Howlin et al. (2011)	Principes généraux relatifs à la compréhension des émotions
Niveau 1 : Reconnaissance d'une expression faciale sur une photo	/
Niveau 2 : Reconnaissance d'une expression faciale sur un visage schématique	/
Niveau 3 : Emotions produites par les situations	➤ Quand quelqu'un te donne quelque chose de beau, ou quand tu fais quelque chose d'excitant, tu ressens de la joie ➤ Quand quelque chose d'effrayant arrive, tu as peur et tu as envie de courir ou de te cacher ➤ Quand quelque chose de désagréable arrive accidentellement, ou quand des gens nous quittent, tu ressens de la tristesse ➤ Quand quelqu'un te fait quelque chose de désagréable exprès, tu te sens en colère
Niveau 4 : Emotions basées sur les désirs	➤ Quand tu obtiens quelque chose que tu veux, tu ressens de la joie, tu es content ➤ Si tu n'obtiens pas ce que tu veux, tu ressens de la tristesse, tu es triste
Niveau 5 : Emotions basées sur les croyances	➤ Si tu veux qu'il t'arrive quelque chose et que ça se produit, alors tu te sens joyeux ➤ Si quelqu'un pense qu'il va avoir ce qu'il veut, il se sent joyeux, même s'il ne va pas avoir ce qu'il a demandé ➤ Si tu veux quelque chose, mais que tu ne peux pas l'avoir, alors tu te sens triste ➤ Si quelqu'un pense qu'il ne va pas avoir ce qu'il veut, il se sent triste, même s'il va avoir ce qu'il a demandé

Tableau 11. Les cinq niveaux de la compréhension des croyances et les principes généraux en lien

Niveau d'Howlin et al. (2011)	Principes généraux relatifs à la compréhension des croyances
Niveau 1 : Prise de perspective simple	➤ Tout le monde ne voit pas toujours la même chose, car ce que l'on voit dépend de l'endroit où l'on se trouve
Niveau 2 : Prise de perspective complexe	➤ Les gens peuvent voir la même chose mais de différentes manières
Niveau 3 : Voir conduit à savoir	➤ Les gens savent des choses uniquement sur ce qu'ils ont vu. S'ils ne voient pas qqch, alors ils ne savent rien
Niveau 4 : Vraie croyance/prédiction d'action	➤ Les gens pensent que les choses sont là où ils les ont vues. S'ils ne voient pas une chose, ils ne peuvent pas savoir qu'elle est là.
Niveau 5 : Fausse croyance	➤ Si les gens ne savent pas que les choses ont changé, alors ils pensent que les choses sont les mêmes.

Pour les séances relatives à la résolution de problèmes sociaux, il s'agit de compétences en lien avec chaque étape du modèle de Crick et Dodge (1994) puisqu'il s'agit d'un modèle fonctionnel. Le tableau 12 reprend les 5 étapes du modèle SIP que nous entraînons ainsi que les compétences relatives à ceux-ci.

Tableau 12. Les étapes du modèle SIP ainsi que les compétences en lien

Etapes du modèle SIP	Compétences
Etape 1 : Encodage des indices sociaux	➤ Etre capable de repérer ce qui est pertinent dans une situation sociale et ce qui ne l'est pas (distracteurs) ➤ Les indices peuvent être internes (augmentation du rythme cardiaque) ou externes (visuels, postures, émotions)
Etape 2 : Interprétation et représentation mentale des indices	➤ Eviter les attributions hostiles lors de l'interprétation
Etape 3 : Clarification ou sélection des buts	➤ Apprendre à sélectionner l'issue qu'on veut voir arriver ou décider de continuer la tâche précédente
Etape 4 : Construction ou accès à une réponse	➤ Accéder à des réponses possibles ou construire une nouvelle en réponse à ces stimuli sociaux ➤ Comprendre que la réponse sociale que l'enfant produit constitue son idée de la manière dont il pourrait se comporter dans une situation sociale spécifique ➤ Etre sensible au fait que plusieurs réponses appropriées sont possibles face à une même situation
Etape 5 : Décision de la réponse	➤ Apprendre à sélectionner la réponse la plus appropriée pour la situation par rapport à l'évaluation qu'on en a faite ➤ Savoir que plusieurs facteurs interviennent dans l'évaluation de la réponse, comme le résultat auquel l'enfant s'attend à voir après chaque réponse, le degré de confiance qu'il a dans son habileté à produire chaque réponse, et son évaluation de côté approprié de chaque réponse

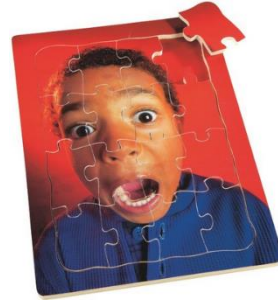
Afin que le lecteur puisse se représenter le type d'exercices que nous avons mis en place dans nos séances sur base de ces niveaux ainsi que sur base de la littérature, nous décrivons ci-dessous des **exemples de quelques jeux et supports** représentatifs de nos séances.

Compréhension des émotions : Puzzle des émotions (Wesco)

En ce qui concerne la compréhension des émotions, le niveau 1 d'Howlin et collaborateurs (2011) correspond à la reconnaissance d'une expression faciale sur une photo. Comme expliqué précédemment, ce niveau est censé être maîtrisé vers 3 ans. Cet exercice ne se limite pas à la reconnaissance des émotions puisqu'il est demandé explicitement aux enfants de cibler quel(s) élément(s) du visage permet d'identifier l'émotion.

Etant donné qu'il s'agit d'un puzzle, les enfants ont pour consigne de le reconstituer et de nous dire l'émotion que le personnage ressent sur l'image dès qu'ils l'ont identifiée. Ceci permet aux enfants de prendre conscience qu'il n'y a pas que les yeux écarquillés qui

symbolisent la peur, mais que cette émotion peut également se traduire par des sourcils relevés, une bouche grande ouverte ou plissée, etc. Concrètement, afin que l'exercice puisse convenir à des enfants de 3 ans mais aussi de 6 ans, nous demandons à certains de le faire seuls, et à d'autres de le faire par deux. De plus, les animateurs apportent leur aide à ceux qui ont des difficultés puisque le but n'est pas de réussir à faire un puzzle, mais bien de reconnaître l'émotion du personnage ainsi que les traits caractéristiques de celle-ci. Chaque enfant fera au minimum deux puzzles durant la séance. A la fin de chaque puzzle, il y a une 'mise en commun' afin que tout le groupe puisse regarder les puzzles relatifs aux 4 émotions de base. L'expérimentateur rappelle les éléments qui ont été appris à travers ce jeu avant de passer à un autre exercice.



Compréhension des croyances : Contenu insolite

Le niveau 3 de la compréhension des croyances (« voir conduit à savoir ») peut être entraîné grâce à des réceptifs variés et prototypiques dont le contenu est inattendu. Par exemple, nous présentons aux enfants une boîte de pâtes, dans laquelle se trouvent des bonbons ou une boîte de riz qui contient en réalité des petits jouets. Avant de laisser un enfant ouvrir la boîte, nous lui demandons s'il sait ce qu'il y a dedans. Ensuite, nous le laissons ouvrir la boîte et constater qu'il ne s'agit pas de pâtes mais de bonbons (ou pas de riz mais de petits jouets). Des questions sur sa fausse croyance lui sont posées, mais aussi sur celle d'autrui puisque préalablement, un enfant du groupe sera sorti de la pièce et n'aura pas vu le contenu réel de la boîte. La dernière étape de cet exercice consiste à expliquer aux enfants de tout le groupe que quelqu'un qui n'a pas regardé le contenu de la boîte ne peut pas savoir qu'il y a des bonbons dedans (même si l'enfant, lui, connaît le contenu).

Résolution de problèmes sociaux : jeu interactif de résolution de problèmes à caractère socio-émotionnel (Baurain & Nader-Grosbois, 2007)

Ce jeu a été utilisé pour sensibiliser les enfants au fait que plusieurs solutions appropriées existent dans une situation sociale critique (compétence de l'étape 4 du modèle SIP de Crick & Dodge, 1994). Une adaptation de ce jeu a été nécessaire afin de cibler la compétence concernée. Par groupe de deux, les enfants avaient face à eux une plaque divisée en deux. Sur la partie de gauche, des illustrations de situations inappropriées (comme par exemple, une fillette qui arrache une fleur ou deux enfants qui se disputent un jeu), et sur la partie de droite, il y a des scratchs sur lesquels les enfants vont devoir venir



déposer une illustration d'un comportement approprié correspondant à la situation. En fonction des capacités des enfants, l'expérimentateur se permettait de les aider ou non afin de respecter le temps consacré à cet exercice mais aussi pour que l'exercice ne soit ni trop simple, ni trop compliqué (en référence à la zone proximale de développement). Dans un second temps, il est demandé à tour de rôle à chaque enfant

d'expliquer le comportement inapproprié (ce qui fait référence à l'étape 1 du modèle SIP puisque l'enfant doit repérer les indices pertinents pour décrire la situation) avant de détailler la solution alternative appropriée qu'il a choisi. Il existe trois situations appropriées différentes (sur trois plaques de jeu réparties entre les enfants). Ce jeu permet notamment de mettre en évidence le fait que plusieurs réponses socialement correctes sont possibles dans une même situation. A titre d'exemple, dans le cas de la petite fille qui arrache une fleur, les solutions appropriées sont soit d'arroser la fleur, soit de la sentir, soit de la toucher. D'autres supports faisant référence aux mêmes compétences ont également été utilisés en séance afin d'encourager la généralisation des concepts.

6. Conclusion

Au vu des résultats de la recension de la littérature au sujet des entraînements à court et à moyen terme en cognition sociale, il paraît pertinent de ne pas agir sur un seul type de compétences de la cognition sociale. En effet, il paraît plus adapté de comparer dans un premier temps les compétences à mobiliser dans des entraînements à court terme puis de les combiner dans un entraînement à moyen terme, selon une approche intégrée des modèles relatifs à la compréhension des états mentaux et à la résolution de problèmes sociaux (ToM et SIP) au sein du programme d'entraînement afin d'optimiser les effets et de favoriser les effets de transfert de ces compétences.

Peu d'études expérimentales ont vérifié l'effet de l'entraînement à court ou moyen terme de la cognition sociale d'enfants d'âge préscolaire ayant des EB sur leur adaptation sociale, sur la diminution des EB et sur la régulation émotionnelle. Certains programmes d'intervention comme *Incredible Years* et *I Can Problem Solve* ont été développés pour réduire ou prévenir les EB en considérant la cognition sociale, mais ils ne sont pas spécifiques à cette compétence puisqu'ils en visent plusieurs. Au sein de programmes tels qu'*Incredible Years* et *I Can Problem Solve*, il n'est pas possible d'évaluer l'impact spécifique de l'entraînement des concepts en cognition sociale (autrement dit, une potentielle contribution causale). Un autre constat que nous avons pu faire après avoir effectué cette revue de la littérature tient dans le fait qu'aucune étude n'a investigué les effets d'un entraînement combinant la ToM et le SIP, sur les compétences en ToM et en SIP, sur l'adaptation sociale et sur la régulation émotionnelle d'enfants d'âge préscolaire avec EB. D'autant plus que les auteurs qui s'intéressent à la ToM se limitent aux états mentaux 'émotions' et 'croyances'.

C'est sur base des constats que nous venons d'évoquer, ainsi qu'en s'inspirant de cette revue de littérature, et des deux modèles de cognition sociale précédemment décrits (ToM et SIP) que nous avons basé nos objectifs et que nous avons créé nos séances d'entraînement détaillées dans ce chapitre. La partie III qui va suivre permettra notamment de préciser nos hypothèses ainsi que notre design méthodologique avant de présenter nos 4 études empiriques.

PARTIE III

CONTRIBUTIONS EMPIRIQUES

Cette partie est constituée d'un chapitre méthodologique ainsi que d'articles qui concernent nos 4 études expérimentales. Le chapitre 5 reprend nos hypothèses ainsi que nos choix méthodologiques relatifs aux mesures d'évaluation. Ensuite, chacun des chapitres qui suit reprend une des 4 études empiriques que nous avons menées dans le cadre de ce projet. Concrètement, notre échantillon se compose de quatre groupes d'enfants de 3 à 6 ans, variant au niveau des troubles EB (de niveau normal à pathologique) : en l'occurrence, un groupe d'enfants TV (étude 1, N=47), un deuxième groupe d'enfants TV (étude 2, N=48), un groupe d'enfants avec EB (étude 3, N=28) et un deuxième groupe d'enfants avec EB (étude 4, N=37). L'étude 1 et 2 constituent respectivement les chapitres 6 et 7 et mettent en place un entraînement à court terme ainsi qu'un entraînement à moyen terme des compétences en cognition sociale auprès d'enfants TV. L'étude 3 et 4 sont reprises dans les chapitres 8 et 9 et mettent en place un entraînement à court terme et à moyen terme des compétences en cognition sociale auprès d'enfants avec EB.

Les deux premières études testent la modificabilité de la cognition sociale chez des enfants TV d'âge préscolaire, ainsi que les répercussions éventuelles sur la perception de leur adaptation sociale. La période développementale prise en compte dans ces études correspond à une période au cours de laquelle ces enfants rencontrent de nouveaux « défis » d'adaptation sociale avec des pairs et des adultes de divers milieux (allant au-delà de l'environnement familial).

Les deux dernières études nous permettent quant à elles de tester la modificabilité de la cognition sociale et d'apprécier dans quelle mesure la compréhension des états mentaux et la résolution de problèmes sociaux peuvent contribuer à expliquer des difficultés d'adaptation sociale, de régulation émotionnelle, voire à constituer des facteurs causaux des EB (parmi plusieurs facteurs de risques identifiés).

Finalement, à travers ces 4 études, nous effectuerons des comparaisons intergroupes en comparant (1) l'amélioration des variables sociocognitives et (2) l'impact de cette amélioration sur le niveau d'EB, d'adaptation sociale et de régulation émotionnelle au sein des échantillons.

Chapitre 5

Méthode

Comme nous avons pu le constater à travers les chapitres précédents, un consensus n'a pas encore été trouvé au sein de la littérature quant au lien entre la cognition sociale et l'(in)adaptation sociale ou les EB. Plusieurs hypothèses ont vu le jour suite à cette revue de littérature au sujet des liens entre ces variables. En se basant sur les points forts et faibles des entraînements qui existent déjà dans la littérature, nous mettons en place un design expérimental afin d'être en mesure de tester la contribution causale de la cognition sociale sur l'(in)adaptation sociale ou les EB.

Ce chapitre permet d'expliquer nos hypothèses, de clarifier notre design ainsi que de justifier nos choix méthodologiques quant aux instruments d'évaluation pris en compte pour les 4 études empiriques.

Méthode

1. Introduction

Comme nous avons pu relever à travers les chapitres précédents, un déficit en cognition sociale peut expliquer en partie les comportements externalisés. Cependant, un consensus n'a pas encore été trouvé au sein de la littérature puisque la nature et les composantes des liens diffèrent.

Certains travaux ont déjà évalué l'impact d'un entraînement en cognition sociale auprès d'enfants d'âge préscolaire. Cependant, à ce jour, aucun n'a combiné les deux modèles théoriques de la cognition sociale que sont la ToM et le SIP. En outre, les programmes d'entraînement en cognition sociale existant dans la littérature prennent en compte plusieurs composantes et ont une visée très large. Les auteurs ne sont donc pas en mesure de pouvoir expliquer ce qu'ils entraînent exactement, ainsi que ce qui est efficace ou pas parmi les nombreuses séances d'entraînement qu'ils mènent. Malgré le fait que ces programmes d'entraînement engendrent des effets positifs, l'inconvénient majeur est qu'ils sont coûteux en temps. Une alternative serait donc d'isoler les effets afin d'identifier ce qui est réellement efficace dans la réduction des EB. Ceci engendrera une réduction de la durée de ces programmes, amenant plus de facilités dans l'administration de ceux-ci.

L'originalité de nos travaux de thèse, ainsi que leur intérêt quant à d'éventuelles implications pour les praticiens de la petite enfance mais aussi pour les enseignants et éducateurs d'école maternelle tient dans le fait que l'adaptation sociale et la régulation émotionnelle soient prises en compte. Enfin, nous prenons des mesures directes auprès des enfants mais aussi des mesures indirectes auprès de plusieurs informateurs (à savoir les parents et les enseignants) afin d'être le plus complet possible dans nos résultats. Ceci permet de pouvoir cibler les faiblesses mais aussi les forces de chaque enfant avant de commencer à les entraîner afin d'adapter au maximum les séances en fonction de leur niveau au prétest (ce qui fait référence au concept de zone proximale de développement; Vygotsky, 1978).

Dans ce chapitre, nous expliquons tout d'abord nos hypothèses spécifiques. Ensuite, nous présentons nos choix méthodologiques, en précisant nos participants, ainsi que nos instruments d'évaluation en pré- et post-tests tout en justifiant nos choix méthodologiques.

2. Hypothèses

H1 : Chez des enfants d'âge préscolaire se situant sur un continuum allant de l'absence à la présence d'EB, il est possible d'améliorer la compréhension des états mentaux et la résolution de problèmes sociaux à travers un entraînement à court et à moyen terme de la cognition sociale

- Une séance d'entraînement à court terme des compétences en compréhension des états mentaux améliore ces compétences, ainsi que celles en résolution de problèmes sociaux (transfert) ;
- Une séance d'entraînement à court terme des compétences en résolution de problèmes sociaux améliore ces compétences, ainsi que celles en compréhension des états mentaux (transfert) ;
- Un entraînement à moyen terme en cognition sociale améliore les compétences en compréhension des états mentaux et en résolution de problèmes sociaux.

H2 : Un entraînement en compréhension des états mentaux et/ou en résolution de problèmes sociaux permet de réduire le niveau d'EB et d'augmenter l'adaptation sociale et la régulation émotionnelle

- Une séance d'entraînement à court terme des compétences en compréhension des états mentaux ou en résolution de problèmes sociaux et un entraînement à moyen terme en cognition sociale diminuent leur niveau de troubles externalisés et/ou ont un impact positif sur leur adaptation sociale et leur régulation émotionnelle.

H3 : En lien avec la susceptibilité différentielle, certaines caractéristiques individuelles et familiales favorisent l'impact de l'entraînement de la cognition sociale

- Certaines caractéristiques individuelles et familiales permettent aux enfants de mieux profiter d'un entraînement en cognition sociale. L'impact d'un entraînement en cognition sociale est influencé par l'âge de développement ainsi que par certains aspects du tempérament de l'enfant.

La Figure 6 résume les hypothèses de notre thèse en précisant le type de lien que nous étudions à travers nos 4 études.

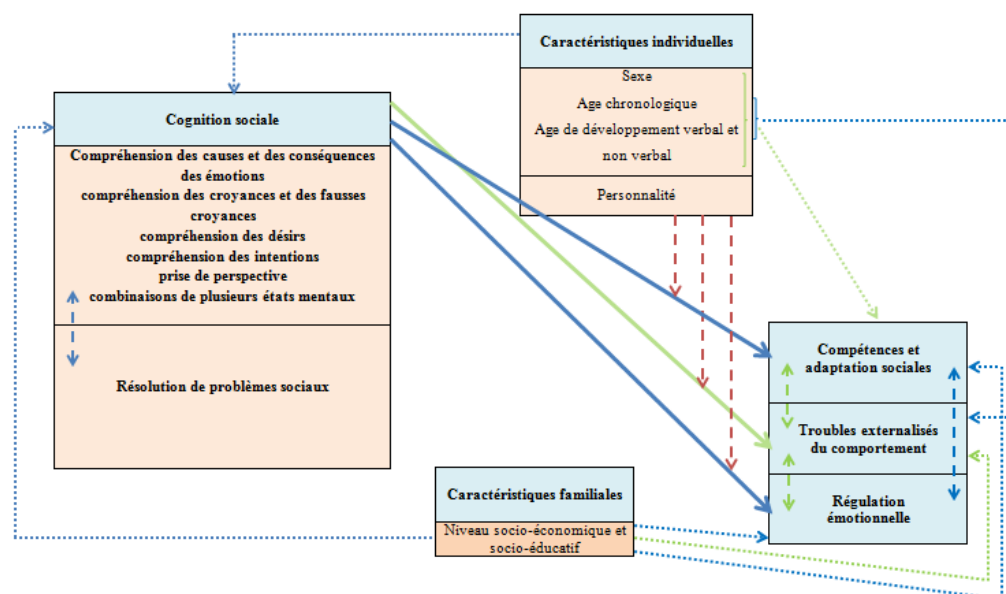


Figure 6. Modèle général reprenant les hypothèses de notre thèse⁹

- = contribution positive causale
- = contribution négative causale
- ↔ = relation bidirectionnelle positive
- ↔ = relation bidirectionnelle négative
- - - = effet modérateur
- ... = contribution prédictive positive
- ... = contribution prédictive négative¹⁰

3. Participants

Notre recherche s'est organisée en quatre études. La première étude concernait l'entraînement à court terme en compréhension des émotions et des croyances et en résolution de problèmes sociaux auprès d'enfants tout-venant d'âge préscolaire. Cette étude porte sur 47 enfants. La deuxième étude a permis de mesurer l'impact d'un entraînement à moyen terme en cognition sociale. 48 enfants TV d'âge préscolaire ont pris part à cette étude. La troisième étude, similaire à la première à l'exception des participants, inclut 28

⁹ Modèles théoriques : Yeates et al. (2007); Crick et Dodge (1994).

Études empiriques : Ronald, Happé, et Plomin (2005); Capage et Watson (2001); Fahie et Symons (2003); Renouf et al. (2010); Hughes, Soares-Boucaud, et al. (1998); Hughes, Soares-Boucaud, Hochman, et Frith (1998); Marsh et Blair (2008); Dodge et Crick (1990); Pettit, Dodge, et Brown (1988); Howlin, Baron-Cohen, et Hadwin (2011).

¹⁰ Les termes 'contribution causale' ou 'contribution prédictive' sont utilisés pour signifier que la cognition sociale est un facteur de risque ou de protection (selon le niveau de compétences atteint dans ce domaine) parmi d'autres facteurs qui pourraient influencer l'(in)adaptation sociale et les EB.

enfants d'âge préscolaire ayant des troubles EB. Enfin, la quatrième étude, similaire à la deuxième excepté au niveau des participants, inclut 37 enfants d'âge préscolaire ayant des EB. Le tableau 13 détaille les caractéristiques individuelles des enfants au sein de chaque étude et la Figure 7 présente le design méthodologique de nos 4 études empiriques.

Tableau 13. Caractéristiques individuelles des sujets au sein de chaque étude

	Etude 1 (n = 47)	Etude 2 (n = 48)	Etude 3 (n = 28)	Etude 4 (n = 37)
	M (ET)	M (ET)	M (ET)	M (ET)
Age chronologique (en mois)	55.17 (4.90)	55.71 (4.39)	72.54 (13.83)	48.92 (9.82)
Age de développement	60.82 (11.31)	-	55.05 (12.76)	-
QI	-	96.98 (19.93)	-	95.0 (26.4)
Sexe	23 garçons / 24 filles	13 garçons / 35 filles	22 garçons / 6 filles	21 garçons / 16 filles

Note. QI = Quotient intellectuel

3.1 Enfants tout-venant – critères d'inclusion

Pour notre échantillon d'enfants TV (études 1 et 2), nous avons recruté des enfants dont **l'âge de développement (verbal et non verbal)** se situait entre 3 et 6 ans afin de correspondre à la période de développement dans laquelle les processus socio-émotionnels émergent, mais aussi afin de pouvoir comprendre et répondre aux questions des évaluations individuelles et des séances d'entraînement. De plus, les enfants étaient exclus s'ils présentaient des **troubles du comportement**, un **retard de développement** ou une **déficience intellectuelle**. Les enfants inclus devaient bénéficier du français comme **langue maternelle**.

Les enfants de l'étude 1 ont été recrutés dans des écoles du Brabant Wallon, tandis que les enfants de l'étude 2 ont été recrutés dans des écoles de la région de La Louvière. Tout d'abord, le directeur de l'école était contacté afin de prendre rendez-vous avec lui ainsi qu'avec le corps professoral. Suite à cela, une lettre informative et une lettre de consentement étaient glissées dans le cartable de chaque enfant afin d'informer les parents. Seuls les enfants dont les parents ont accepté de participer à l'étude, ont été testés.

3.2 Enfants avec troubles externalisés du comportement – critères d'inclusion

Dans les études 3 et 4, les enfants ont été recrutés via les médias (télévision, radio, réseaux sociaux), les pédiatres, les institutions de type 3 et les écoles de la Fédération Wallonie-Bruxelles. Pour notre échantillon d'enfants avec EB, nous avons également recruté des enfants dont **l'âge de développement (verbal et non verbal)** se situait entre 3 et 6 ans afin de correspondre à la période de développement dans laquelle les processus socio-émotionnels émergent, mais aussi afin de pouvoir comprendre et répondre aux questions

des évaluations individuelles et des séances d'entraînement. De plus, les enfants étaient exclus s'ils présentaient un **retard de développement**, une **déficiência intellectuelle** ou un retard au **niveau verbal**. Tout comme pour les enfants des deux premières études, la **langue maternelle** des enfants devait être le français.

Les enfants étaient inclus dans la recherche si les parents avaient déjà eu des **plaintes concernant le comportement** de leur enfant et/ou si les enfants faisaient partie d'une institution de type 3 (enseignement spécialisé s'adressant aux enfants présentant des troubles du comportement) de la Fédération Wallonie-Bruxelles. Plus précisément, dans l'étude 4, les enfants étaient inclus dans la recherche sur base de leur niveau (pathologique) à l'échelle 'comportements externalisés' au CBCL. Ce questionnaire fut complété par les parents de chaque enfant. Comme nous le verrons dans le point suivant, le CBCL est un outil diagnostic qui nous permet d'objectiver le niveau des comportements externalisés chez les enfants. Les enfants étaient inclus si leur score était 'borderline' ou 'pathologique' (>21) à la sous-échelle 'comportements externalisés' du CBCL (Achenbach & Rescorla, 2000).

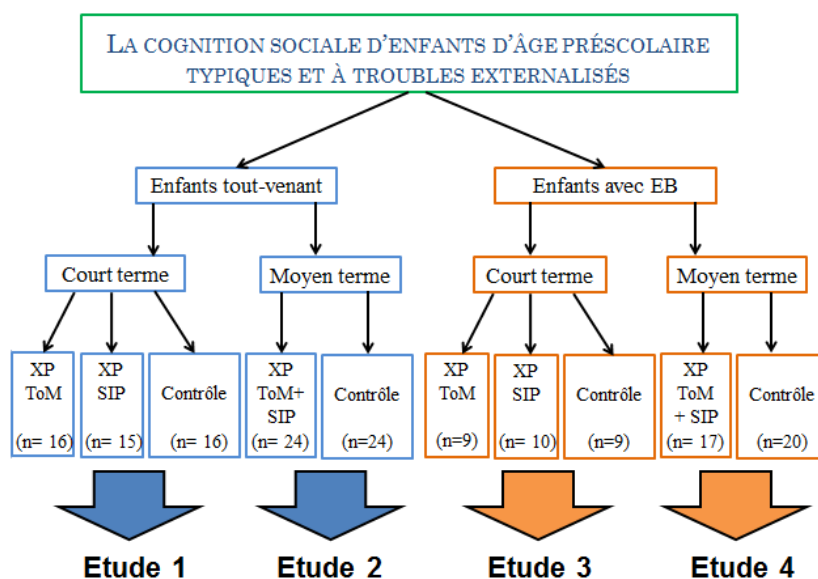


Figure 7. Design méthodologique reprenant les 4 études de notre travail doctoral

4. Sélection des instruments d'évaluation pré et post-test

Au sein de notre thèse, nous avons pris en compte des mesures permettant d'évaluer plusieurs compétences. Certaines mesures constituent nos critères d'inclusion, tels que le quotient de développement/quotient intellectuel (EDEI-R ou WPPSI-III) et le niveau – normal ou pathologique – des troubles externalisés du comportement (CBCL). D'autres mesures permettent d'évaluer le niveau des enfants en cognition sociale et la perception que leur entourage en a (parents ou enseignants).

Puisque la période développementale que notre étude couvre (de 3 à 6 ans) est critique pour les compétences visées (à savoir, la compréhension des états mentaux et la résolution de problèmes sociaux), il nous fallait trouver des outils qui couvraient l'entièreté de cette période. Par exemple, pour évaluer la compréhension des états mentaux, nous ne pouvions nous contenter d'évaluer la ToM de premier ordre puisque le début du second ordre émerge vers 6 ans. Pour éviter d'éventuels effets plafonds nous avons dès lors choisi d'inclure des tâches plus complexes que celles qui se limitent aux états mentaux de premier ordre.

De manière générale, nous privilégions, dans la mesure du possible, une stratégie multi-informateurs. Nous avons donc choisi de prendre des mesures directes et indirectes évaluant parfois les mêmes concepts (par exemple, la ToM) afin de limiter les biais liés à l'inattention, la compréhension des questions posées à l'enfant, mais aussi les biais cognitifs et langagiers. De plus, les outils que nous avons choisi sont validés et disponibles dans une version francophone. Comme nous le verrons, les mesures sélectionnées fournissent des scores globaux mais aussi des facteurs ou des scores plus spécifiques. Par exemple, la *ToM Task Battery* se compose d'un score total mais également de 3 sous scores faisant référence à des types d'états mentaux distincts. Le PSA permet quant à lui d'obtenir un score d'adaptation générale, qui se décline en plusieurs sous-échelles et échelles globales (tels que les compétences sociales et les problèmes extériorisés). Enfin, nous avons porté une attention particulière aux outils qui avaient déjà été administrés dans le cadre d'études incluant un prétest et un post-test (par exemple, le RES dans l'étude de Lachavanne & Barisnikov, 2013).

4.1 Mesures par rapport à nos critères d'inclusion

4.1.1 Evaluation des troubles externalisés du comportement

Le **Child Behavior Checklist** (CBCL, Achenbach, 1991a) est un questionnaire qui mesure la perception des référents au sujet des problèmes comportementaux et émotionnels des enfants. Deux facteurs en ressortent : les comportements internalisés et externalisés. Le premier résulte de la somme des sous-échelles « réactivité émotionnelle » (9 items), « anxiété/dépression » (8 items), « plaintes somatiques » (11 items) et « retrait » (8 items). Le deuxième facteur est la somme de la sous-échelle « problèmes d'attention » (5 items) et « comportements agressifs » (19 items). Enfin, il existe aussi une sous-échelle nommée « troubles du sommeil » composée de 7 items. Le CBCL peut être complété par les parents d'enfants de 1 ½ à 5 ans. En outre, il existe une version pour les enseignants (*Teacher Form Report*, TRF). Les personnes qui complètent le questionnaire doivent juger si le comportement n'est jamais observé, est parfois observé, ou souvent/toujours observé (selon une échelle de Likert). Plus le score est élevé, plus le niveau de comportements internalisés ou externalisés est élevé. Concernant l'échelle des comportements externalisés, un score inférieur à 21 sera considéré comme « étant dans la norme », alors qu'un score supérieur à 24 sera « pathologique ». Si le score est entre 21 et 24, le niveau de comportements externalisés de l'enfant sera considéré comme « borderline ». Les échelles du CBCL ont un alpha de Cronbach entre .63 et .86 et la fiabilité test-retest obtenue était de .85.

Dans le cadre de nos recherches, nous avons administré une version plus courte du CBCL étant donné que nous nous intéressions aux comportements externalisés. Une autre raison tient dans le fait que nous voulions éviter la lassitude des parents et enseignants face à des questionnaires trop longs.

4.1.2 Quotient de développement / intellectuel

Il existe plusieurs types de mesure permettant d'évaluer le quotient d'un enfant. Certaines mesures permettent d'obtenir un quotient de développement tandis que d'autres débouchent sur un quotient intellectuel. Voici deux exemples de ces mesures directes, que nous avons décidé d'inclure dans nos études.

Premièrement, les **Echelles différentielles d'efficacité intellectuelle – version révisée** (EDEI-R, Perron-Borelli, 1996) constituent une mesure qui permet d'évaluer l'efficacité intellectuelle d'enfants entre 4 et 9 ans. Les 7 échelles qui composent l'EDEI-R peuvent être administrées à des enfants à développement typiques et atypiques et elles permettent de calculer l'âge de développement global, verbal et non verbal. L'âge de développement verbal se calcule sur base de plusieurs échelles : « connaissances », « vocabulaire », « conceptualisation » et « compréhension sociale », alors que l'âge de développement non verbal se calcule sur base des sous-échelles « adaptation pratique », « classification » et « analyse catégorielle ».

L'âge de développement obtenu permet d'établir un degré d'avance ou de retard comparé à l'enfant moyen, ce qui nous permet de situer l'enfant et de caractériser l'échantillon. En ce qui concerne la validation, Perron-Borelli (1996) rapporte des inter-corrélations entre les notes brutes des 7 échelles qui sont généralement élevées (allant de .47 à .88), la moitié étant supérieure à .70.

Ensuite, les **Echelles d'intelligence préscolaire et primaire de Weschler** (Weschler, 2004) permettent de faire la distinction entre le quotient intellectuel verbal et non verbal (ou QI de performance), mais aussi d'obtenir un QI global. Cette batterie est destinée à des enfants de 2 ans et 6 mois à 7 ans et 3 mois. Cet outil contient deux batteries de test : l'une est destinée aux enfants de 2 ans et 6 mois à 3 ans et 11 mois, et l'autre pour les enfants de 4 ans à 7 ans et 3 mois. Le nombre d'échelles est plus faible pour les enfants plus jeunes. En termes de validation, les inter-corrélations sont toujours élevées entre les échelles de la WPPSI-III. Le coefficient de fiabilité des échelles va de .70 à .88.

Afin de ne pas faire passer l'entièreté de la batterie aux enfants – ce qui est très coûteux en temps – et car toutes les échelles ne sont pas normées pour des enfants de moins de 4 ans, nous avons sélectionné quelques échelles.

Lorsque nous avons administré l'EDEI-R aux enfants, nous avons sélectionné trois échelles. Il s'agit de l'échelle « connaissances » et « compréhension sociale » pour l'âge de développement verbal et de « adaptation pratique » pour l'âge de développement non verbal. Ce choix s'est fait car ces trois échelles sont bien corrélées avec l'âge de développement global (entre .76 et .83). De façon similaire, quand les enfants passaient les épreuves de la WPPSI-III, une sélection de 4 échelles fut effectuée préalablement. Dans le

cadre de nos recherches, nous avons donc obtenu l'information sur le quotient verbal en administrant l'échelle « information » et « raisonnement verbal ». Afin d'obtenir un quotient non verbal, nous avons choisi de leur administrer « cubes » et « matrices ». Ces sous-échelles sont hautement corrélées avec le QI global.

Notre choix s'est porté sur ces deux outils car les échelles que nous avons sélectionnées sont normées à partir de 2 ans et demi. De plus, aussi bien l'EDEI-R que la WPPSI-III permettent de faire la distinction entre un score relatif à l'aspect verbal et non verbal. Enfin, il existe peu de mesures du quotient de développement/intellectuel validées en français.

L'EDEI-R a été administré au sein des deux études à court terme (études 1 et 3). À l'inverse, c'est la WPPSI-III a été administrée au sein des deux études à moyen terme (études 2 et 4). Initialement, nous avons envisagé d'utiliser l'EDEI-R dans les 4 études empiriques puisqu'il s'agit d'un outil adapté aux enfants d'âge préscolaire à développement typique et atypique. Néanmoins, pour les deux études à moyen terme, nous avons opté pour la WPPSI-III dans un souci de pouvoir comparer nos résultats avec ceux des autres chercheuses du projet H2M dans lequel s'inscrit cette thèse. L'intérêt pour le développement de la ToM en lien avec le fonctionnement exécutif est grandissant dans la littérature (par exemple, Carlson & Moses, 2001; Kloof & Perner, 2003). De plus, dans les études qui se centrent sur des variables cognitives, la WPPSI-III est la batterie la plus communément utilisée pour tester les fonctions intellectuelles.

4.2 Mesures du tempérament et de la personnalité

Afin d'évaluer l'impact du tempérament et/ou de la personnalité de l'enfant sur le lien entre d'une part, la cognition sociale et d'autre part, l'adaptation sociale, les EB et la régulation émotionnelle, nous avons inclus des questionnaires hétéro-rapportés.

Premièrement, l'**inventaire du tempérament de l'enfant - Colorado** (Rowe & Plomin, 1977) mesure le tempérament des enfants âgés entre 1 et 6 ans. Il inclut 25 items : 5 pour chaque facteur de tempérament, à savoir : l'émotivité, la sociabilité, l'activité, la capacité à s'auto-apaiser et attention-persévérance. Pour chaque item, il faut compléter une échelle de Likert à 5 points allant de « Mon enfant n'est pas du tout comme cela » à « Mon enfant est tout à fait comme cela ».

Ensuite, les **Echelles Bipolaires basées sur le Modèle à Cinq Facteurs** (Roskam, De Maere-Gaudissart, & Vandenplas-Holper, 2000) constituent également un questionnaire hétéro-rapporté. Ce questionnaire est constitué de 25 items évaluant 5 facteurs, à savoir : l'extraversion, l'agrément de contact, l'être consciencieux, la stabilité émotionnelle et l'ouverture. Pour chaque item, la personne doit répondre selon une échelle de Likert à 9 points opposant un adjectif du pôle positif à un adjectif du pôle négatif. Ce questionnaire peut être complété par les parents et/ou les enseignants ou éducateurs de l'enfant.

Ce questionnaire a été validé auprès de 321 enfants TV. L'analyse factorielle a établi les 5 facteurs de la personnalité tels qu'attendus par les auteurs. Le coefficient de stabilité test-retest et l'alpha de Cronbach (α allant de .66 à .93) sont significatifs.

Au sein de chaque étude, l'EBMCF a été inclus afin de pouvoir vérifier l'équivalence de nos groupes au prétest en ce qui concerne leur personnalité. De plus, nous avons voulu évaluer les traits de personnalité des sujets car selon la littérature, ils peuvent distinguer les enfants TV et les enfants avec EB. Par exemple, nous savons que les facteurs « agrément de contact », « être consciencieux » et « stabilité émotionnelle » sont le plus souvent associés aux comportements externalisés (Prinz et al., 2003). Autrement-dit, plus l'enfant est perçu comme peu agréable, peu consciencieux et instable émotionnellement, plus la probabilité qu'il ait des EB est élevée.

Quant au questionnaire relatif au tempérament, il a été ajouté notamment pour les mêmes raisons que pour l'outil d'évaluation du quotient intellectuel, à savoir, dans un souci de pouvoir comparer nos résultats avec ceux d'autres membres du projet H2M. À la différence de la personnalité qui est influencée par l'environnement (notamment familial), le tempérament est stable puisqu'il se base sur des facteurs génétiques. Le questionnaire Colorado permet dès lors de tester la susceptibilité différentielle, ou le potentiel impact différencié de l'entraînement auprès d'enfants d'âge préscolaire puisqu'il évalue le tempérament.

4.3 Mesures en cognition sociale

4.3.1 Mesures de la compréhension des états mentaux

Dans la littérature, les mesures existantes évaluent généralement un état mental (principalement les émotions ou les croyances). Nous avons choisi d'aller au-delà en mesurant également d'autres états mentaux comme les désirs, les intentions, etc. Les mesures directes et indirectes ont été choisies car elles font référence à l'approche de la ToM que l'on poursuit, c'est-à-dire l'approche vygotskyenne. Cela justifie l'usage de la perception de l'entourage (parents et instituteurs) à propos de la ToM par questionnaire. De plus, nous avons opté pour des mesures adaptées à un niveau de compréhension langagière entre 3 et 6 ans. La plupart des mesures directes permettent à l'enfant de pointer les réponses et de justifier de manière simple sa réponse. Au-delà de cet aspect, nous avons favorisé les mesures qui comprennent des supports visuels, rendant la passation plus ludique. Les supports des différentes mesures sont également diversifiées (vidéos, images, matériel à manipuler, support informatisé, etc.) afin de ne pas lasser les enfants.

Mesure directe de la compréhension des croyances – état mental cognitif

La **ToM-croyances** (Nader-Grosbois & Thirion-Marissiaux, 2011) se compose de 5 épreuves.

- (1) L'épreuve d'« **aptitude à la tromperie** » (Oswald & Ollendick, 1989) mesure la capacité de l'enfant à tromper son adversaire quant à l'emplacement d'un objet caché dans ses mains. L'expérimentateur note si l'enfant a réussi à réellement cacher l'objet ou non.

- (2) Dans l'épreuve de « **changement de représentation** » (Flavell et al., 1981), l'enfant est face à l'expérimentateur et devant eux se trouve un dessin perçu différemment par chacun en fonction de leur position. Il s'agit d'évaluer la capacité de l'enfant à adopter la perspective visuelle de l'autre, d'examiner si l'enfant comprend que deux personnes perçoivent différemment la réalité en fonction de leur perspective visuelle sur cette réalité.
- (3) L'épreuve d'« **apparence/réalité** » (Flavell, 1986) mesure la capacité de l'enfant à se distancier de l'apparence trompeuse d'un objet présenté, mais aussi à comprendre qu'il a été trompé par l'adulte quant à sa croyance de l'état du monde (par exemple, une lampe de poche en forme de téléphone ou une longue vue en forme de pot de colle).
- (4) L'épreuve de « **contenu insolite** » (Perner et al., 1987) mesure la capacité de l'enfant à comprendre qu'il a été trompé par l'adulte par rapport à sa croyance quant au contenu d'une boîte d'apparence prototypique. La première partie de l'épreuve consiste à évaluer dans quelle mesure l'enfant peut reconnaître sa propre fausse croyance quant au contenu d'une boîte, alors que la deuxième partie s'intéresse à évaluer si l'enfant est capable de reconnaître la fausse croyance d'autrui (par exemple, une boîte de biscuits qui contient des crayons).
- (5) Durant l'épreuve du « **changement de lieu** » (Wimmer & Perner, 1983), l'enfant assiste au transfert imprévu d'un objet d'un endroit à un autre alors qu'un protagoniste ignore ce déplacement d'objet. On regarde si l'enfant est capable d'identifier la fausse croyance du protagoniste et s'il est capable de prédire le comportement qu'il adoptera dans la situation en tenant compte de sa fausse croyance.

En ce qui concerne la validation de la ToM-croyances, 40 enfants TV entre 3 et 5 ans 5 mois et 40 enfants/adolescents présentant une déficience intellectuelle âgés entre 6 ans et 15 ans 6 mois, appariés en âge de développement (allant de 3 à 6 ans) ont passé cet outil. L'analyse des vidéos des séances d'administration de cet outil a montré un accord inter-juges allant de 99% à 100%. Les coefficients de corrélation de Pearson vont de .99 à 1, et les Kappas de Cohen vont de .98 à .99. Enfin, pour la validité test-retest, les auteurs rapportent un taux de 100% pour chaque épreuve de la ToM-croyances.

Cette batterie est incluse dans nos études car elle présente l'avantage de mesurer l'état mental 'croyance' à travers 5 épreuves. Dans la littérature, il n'est pas rare de voir les épreuves de contenu insolite ou de changement de lieu, mais peu d'auteurs vont au-delà en combinant 5 épreuves. De plus, nous savons que cette batterie est adaptée à notre échantillon puisqu'elle a été validée (en français) auprès d'enfants d'âge préscolaire à développement typique et atypique. Par ailleurs, la ToM-croyances est un outil souvent apprécié par les enfants car elle présente un caractère très ludique. En effet, les 5 épreuves sont perçues comme des jeux car le matériel est varié et surprend les enfants (histoires racontées, objets insolites à manipuler, etc.). Enfin, l'administration de cette mesure est rapide, ce qui est un atout afin de ne pas perdre l'attention de l'enfant.

Mesure directe de la compréhension des émotions – état mental affectif

Nader-Grosbois et Thirion-Marissiaux (2011b) ont créé la **ToM-émotions** qui comprend : (a) une tâche préliminaire de reconnaissance des expressions faciales émotionnelles (EFE), (b) une tâche de compréhension des causes des émotions, (c) une tâche de compréhension des conséquences des émotions, ceci pour les quatre émotions de base (joie, tristesse, colère et peur). La tâche préliminaire vise à s'assurer que l'enfant reconnaît correctement les quatre EFE à partir de quatre images de visages expressifs dessinés correspondant aux quatre émotions de base : la joie, la colère, la peur et la tristesse. La tâche de compréhension des causes des émotions (b) vise à évaluer l'aptitude de l'enfant à prédire une émotion en fonction de la situation dans laquelle le protagoniste se trouve. La tâche de compréhension des conséquences des émotions (c) vise à évaluer la capacité de l'enfant à prédire le comportement adapté du protagoniste en fonction de son émotion.

Pour chacune des deux épreuves précitées, le score maximal est de 6 points (4 x 1.5 maximum) et le score maximal total aux deux épreuves est de 12 points. Chaque réponse correcte donne 1 point et chaque justification cohérente donne un demi-point. Si l'enfant donne une réponse correcte suivie d'une justification cohérente, il obtient 1.5 points pour l'histoire. Cette cotation nuancée permet aux enfants d'obtenir des points sur base de leur justification, plutôt que de façon dichotomique en termes de réussite ou d'échec comme le prévoient d'autres mesures directes.

En ce qui concerne la validation, à partir de données recueillies auprès de 40 enfants typiques âgés entre 3 et 5 ans 5 mois et 40 enfants/adolescents présentant une déficience intellectuelle âgés entre 6 et 15 ans 6 mois, appariés en âge de développement (allant de 3 à 6 ans), l'analyse des vidéos des séances d'administration de ces épreuves a permis plusieurs analyses quantitatives de validation. Un pourcentage d'accord inter-juges indépendants a été calculé (allant de 95% à 98%), ainsi qu'un pourcentage d'accord test-retest (allant de 98% à 99%). De même, un coefficient de corrélation de Pearson (allant de .93 à .96) et des Kappa de Cohen (allant de .89 à .92) ont été calculés, sur base de la cotation de chaque item, pour les quatre émotions, par épreuves.

Dans notre étude, une version informatisée a été utilisée. L'analyse factorielle a révélé deux facteurs (causes et conséquences), comme dans la version originale. L'alpha de Cronbach est de .57 et la stabilité test-retest est hautement significative pour les deux sous-échelles (allant de .56 à .68).

Au sein de notre étude, nous utilisons cet outil pour plusieurs raisons. Tout d'abord, cette mesure directe prend en compte les causes mais aussi les conséquences des émotions. Plus particulièrement, au niveau des conséquences des émotions, ceci implique que les enfants doivent faire le choix de comportements socialement appropriés face à une situation émotionnelle présentée ; un parallèle peut être établi entre ceci et l'étape du modèle SIP qui consiste à sélectionner une réponse appropriée face à une situation sociale. De plus, cet outil se décline en deux versions (masculine et féminine) afin de permettre au participant de s'approprier l'histoire en s'identifiant au personnage principal du même genre que lui. Par

ailleurs, cet outil est présenté dans sa version informatisée, ce qui représente un attrait ludique et permet de mieux maintenir l'attention des enfants sur la tâche (particulièrement important chez des enfants d'âge préscolaire avec EB qui sont rapidement inattentifs ou distraits). Enfin, comme expliqué ci-dessus, cette batterie a été validée en français auprès d'enfants d'âge préscolaire à développement typique et atypique. De ce fait, nous savons que cette batterie est adaptée à notre échantillon.

Mesure directe de la compréhension de plusieurs états mentaux

La **ToM task Battery** (Hutchins, Prelock, et al., 2008; traduit par Nader-Grosbois & Houssa, soumis) est un outil qui a été conçu pour évaluer la compréhension en ToM de jeunes enfants, mais aussi d'enfants plus âgés dont le profil cognitif et langagier varie fortement. Le test peut convenir à des enfants souffrant d'un trouble autistique et hors langage car il est possible pour le participant d'indiquer sa réponse soit verbalement, soit en l'indiquant du doigt (Hutchins, Prelock, et al., 2008).

La *ToM Task Battery* est une mesure directe qui combine plusieurs états mentaux et est divisée en 15 questions réparties en 9 tâches. Les items varient en terme d'état mental et de complexité, allant de la capacité à identifier les expressions faciales jusqu'à la capacité à inférer des fausses croyances de second ordre. Plus particulièrement, les premières tâches évaluent les états mentaux séparément (par exemple, la reconnaissance des émotions ou la prise de perspective), alors que les suivantes combinent plusieurs états mentaux (par exemple, l'inférence d'émotions basée sur un désir ou l'inférence d'émotions basées sur la réalité et sur les croyances et émotions de second-ordre). Cette batterie d'évaluation de la ToM a été validée dans sa version francophone à travers une fiabilité test-retest, une consistance interne et une corrélation externe (Nader-Grosbois & Houssa, soumis).

Le fait que la *ToM Task Battery* ait été administrée dans nos études se justifie par une série de critères de qualité de l'évaluation :

- Cet outil couvre une période développementale suffisamment importante de la ToM. Les items couvrent l'entièreté de la période préscolaire en terme de développement de la ToM en allant de la reconnaissance des expressions faciales de base jusqu'aux fausses croyances de second ordre (Hutchins, Prelock, et al., 2008; Nader-Grosbois & Houssa, 2016).
- Cette mesure ne se limite pas à une approche « étroite » du développement de la ToM puisqu'elle repose sur une approche relativement large et différenciée du développement de la ToM comme un processus continu. En effet, cette mesure va au-delà de la ToM-croyances et la ToM-émotions étant donné qu'elle prend en compte davantage d'états mentaux, ainsi que la combinaison de ceux-ci. Comme nous le verrons plus tard, au sein de nos études, les enfants sont notamment entraînés à la compréhension d'états mentaux combinés tels qu'une émotion basée sur un désir. Il nous fallait donc utiliser une mesure qui permette d'observer une éventuelle meilleure compréhension de ces combinaisons d'états mentaux.

- Ensuite, cet outil a déjà fait l'objet d'études expérimentales testant l'effet pré/post-test dans le cadre d'un entraînement des compétences en ToM (Hutchins & Prelock, 2006). Enfin, il est possible pour les enfants de répondre par pointage dans cette tâche, ce qui est un atout quand on travaille avec des enfants d'âge préscolaire.
- De plus, la *ToM Task Battery* présente l'avantage d'être motivante. Ce critère est à prendre en compte, surtout quand on travaille avec des enfants d'âge préscolaire ainsi qu'avec des enfants à développement atypique.
- Nous relevons également l'applicabilité de cette mesure à des enfants d'âge préscolaire. Aussi bien la modalité de présentation (illustrations explicites et attirantes, questions claires) que le fait que les modalités de réponses (verbales ou par pointage) permettent de dépasser d'éventuelles difficultés langagières sont prises en compte dans cette mesure.
- Enfin, la *ToM Task Battery* offre la possibilité d'établir des profils individuels de compétences en compréhension des états mentaux. Ceci peut orienter les objectifs d'une prise en charge individualisée ou de petits groupes, mais permet également d'étudier la trajectoire d'évolution en comparant les résultats à différents moments.

Mesures indirectes de la compréhension des états mentaux

Tout d'abord, le **Theory of Mind Inventory** (Hutchins et al., 2012) est un questionnaire qui évalue la perception qu'ont les parents à propos des compétences en compréhension des états mentaux de leur enfant au quotidien. Le ToMI est composé de 39 items qui évaluent plusieurs états mentaux tels que les émotions, les croyances, les désirs, les intentions, les simulacres, etc. Les items décrivent des comportements qu'un enfant peut manifester au cours de sa vie quotidienne et lors de diverses situations. La personne qui complète le questionnaire indique l'intensité et/ou la fréquence du comportement sur un continuum allant de « absolument pas » à « tout à fait probable ».

Vu l'intérêt de ce questionnaire ToMI, il nous a semblé indispensable de le traduire et de le valider dans sa version francophone afin de pouvoir l'utiliser dans notre étude (Houssa, Mazzone, & Nader-Grosbois, 2014) et de privilégier ainsi une stratégie multi-informateurs et multi-méthodes. L'intérêt de ce questionnaire est donc multiple :

- Ce questionnaire est basé sur des fondements théoriques (Astington, 1996; Astington & Baird, 2005; Flavell, 1999; Repacholi, Slaughter, Pritchard, & Gibbs, 2003) et permet une compréhension des multiples facettes du construit complexe qu'est la ToM. Tout comme la *ToM Task Battery*, cette mesure ne se limite pas à évaluer la compréhension des émotions et des croyances.
- Cet outil est adapté pour des enfants entre 2 et 17 ans.
- La compréhensibilité des énoncés par des adultes en fonction de ce qu'ils peuvent percevoir à propos de jeunes enfants a été vérifiée lors de la validation.

- Le ToMI présente l'avantage de pouvoir guider les cliniciens dans la planification d'une prise en charge.
- Une mesure indirecte de la ToM permet d'éviter l'influence de certains facteurs. Par exemple, lors de la passation d'une mesure directe en ToM, des facteurs langagiers (Hansen, 2010), motivationnels (Begeer, Rieffe, Terwogt, & Stockmann, 2003), situationnels selon le mode de présentation (van Buijsen, Hendriks, Ketelaars, & Verhoeven, 2011) ou encore cognitifs (traitement socio-perceptif des visages, aspects attentionnels et mnémoniques) (Barisnikov & Hippolyte, 2011) peuvent interférer.
- Cet outil a déjà fait l'objet d'études expérimentales testant l'effet pré/post-test dans le cadre d'un entraînement des compétences en ToM (Hutchins & Prelock, 2006).
- Enfin, contrairement aux mesures directes à travers lesquelles il pourrait passer inaperçu, l'utilisation de mesures indirectes peut permettre d'obtenir des informations sur un éventuel *Nasty mind* chez certains enfants.

Ensuite, les **Echelles d'Adaptation Sociale pour Enfants** (Hughes et al., 1997) constituent une mesure hétéro-rapportée qui évalue les compétences sociales de l'enfant à partir des perceptions d'un référent de l'enfant sur base de l'observation de ses comportements dans la vie sociale quotidienne. Ce questionnaire comporte 50 items répartis en deux sous-échelles. Une des deux sous-échelles mesure les comportements sociaux qui mobilisent la ToM comme l'attention conjointe, la compréhension des émotions, des croyances, des désirs, etc. (cf. évaluation de l'adaptation sociale).

Pour résumer, au sein de nos études, plusieurs états mentaux sont testés chez l'enfant ; à savoir, les émotions, les croyances, les désirs et les intentions. Les tâches sont donc « cognitives » lorsqu'elles font appel à l'état mental « croyance », et « affectives » lorsqu'elles font appel à l'état mental « émotion », ou mixtes lorsque plusieurs états mentaux sont en jeu. Différents états mentaux sont évalués grâce à des mesures directes et indirectes.

4.3.2 Mesure en résolution de problèmes sociaux

Au sein de chacune de nos études, nous avons administré la **Tâche de Résolution Sociale** (RES) (Barisnikov, Van der Linden, & Hippolyte, 2004) en prétest et en post-test aux enfants.

La **Tâche de Résolution Sociale** (RES) permet d'évaluer la capacité des sujets à juger si le comportement social d'autrui est approprié ou non et de déterminer dans quelle mesure le jugement est basé sur la connaissance de règles conventionnelles et/ou morales (Barisnikov, Van der Linden, & Hippolyte, 2004). Cet outil, administré individuellement, est constitué de 14 dessins illustrant des comportements sociaux correspondant à des situations sociales qui peuvent apparaître dans la vie quotidienne. Le RES est composé de cinq dessins considérés comme illustrant des comportements appropriés, et de neuf comme illustrant des comportements inappropriés. Lors de la présentation d'un item, trois questions sont systématiquement posées aux enfants :

- « Tu vois ce qui se passe sur cette image ? Qu'est-ce que tu penses ? Il/Elle fait quelque chose qui est bien ou qui n'est pas bien ? »
- « Tu peux me montrer ce qui est bien/pas bien sur cette image ? »
- « Pourquoi c'est bien/pas bien ? »

La première question évalue les capacités de jugement du sujet par rapport à la situation présentée et est cotée 2 si la réponse est correcte et 0 si la réponse est incorrecte, alors que la deuxième question mesure les capacités d'identification de la conduite cible de la situation et est cotée 1 si la réponse est correcte et 0 si elle est incorrecte. Le score maximal à la première question est de 28 alors que celui de la deuxième question est de 14 (voir tableau 14). La troisième question évalue le niveau de représentation lié au jugement donné par le sujet. La cotation des réponses de cette dernière question est plus qualitative car la cotation reflète le niveau de représentation de la personne par rapport à la règle sociale/morale sous-jacente à l'image (Barisnikov, Van der Linden, & Hippolyte, 2004). Trois niveaux de réponse sont distingués pour cette question et correspondent à l'attribution de cotation différentes, respectivement de 2, 5 ou 7 points. Premièrement, le niveau descriptif correspond à une justification dans laquelle l'enfant se limite à décrire les faits présentés, ce qu'il voit sur l'image illustrant la situation. Par exemple, l'enfant dirait « elle tire les cheveux de la fille ». Le niveau intersubjectif correspond à une mise en relation des protagonistes de la situation et à une explication qui reflète une prise de position en lien avec la conscience sociale mais en se limitant à la compréhension des aspects concrets de la situation. A titre d'exemple, l'enfant pourrait dire « elle tire les cheveux et cela lui fait mal ». Troisièmement, le niveau conceptuel reflète le lien avec la conscience sociale, les règles sociales voire morales, tout en généralisant (justification non exclusive à la situation présentée). Par exemple, l'enfant pourrait dire « ce n'est pas bien de faire mal à quelqu'un d'autre ». Aucun point ne sera accordé si la justification ne peut être relevée, est inappropriée ou reflète une incompréhension de la situation. Le score maximal pour cette question est de 98. Au total, l'épreuve est sur 140 points.

Les auteurs du RES ont réalisé sa validation auprès d'enfants typiques et présentant une déficience intellectuelle. Dans 98% des réponses, l'accord inter-juges était congruent. Pour les 2% restants, une réévaluation des réponses fut réalisée par les deux examinateurs pour trouver un accord commun (Hippolyte, Iglesias, Van der Linden, & Barisnikov, 2010).

Tableau 14. Répartition des scores maximaux au RES en fonction de la question et de la situation présentée

		Cotation par situation	Comportements appropriés (9 situations)	Comportements inappropriés (5 situations)	Total
Question 1	Jugement de l'intention	/2	/18	/10	/28
Question 2	Pointer le comportement cible	/1	/9	/5	/14
Question 3	Justifier sa réponse	/7	/63	/35	/98/140

Outre le fait que cette mesure ait été validée en français, elle présente l'avantage d'être composée de supports visuels mais aussi d'être de courte durée, ce qui n'est pas négligeable avec des enfants d'âge préscolaire (d'autant plus chez les enfants avec EB). De plus, les

vignettes du RES ne se limitent pas à présenter des interactions avec les pairs puisqu'il comprend des vignettes représentant des interactions familiales (parents et fratrie).

En outre, des liens peuvent facilement être établis avec les étapes SIP ainsi qu'avec le biais d'attribution hostile. En effet, face à chacune des vignettes du RES, l'enfant va devoir encoder des indices avant d'interpréter ceux-ci et de se les représenter mentalement. Ensuite, pour répondre de manière adéquate aux questions, il va tenter de comprendre le but du protagoniste pour ensuite comprendre la réponse construite par ce protagoniste avant qu'il ne produise ce comportement. Ainsi, pour répondre aux questions, l'enfant doit tout d'abord avoir encodé les indices sociaux. Afin de juger si le comportement est approprié ou non ainsi que pour pouvoir identifier le comportement cible, il doit avoir interprété ces indices sociaux. De plus, pour justifier sa réponse, l'enfant doit essayer de comprendre le but et l'intention que le protagoniste a eu avant de produire son comportement. Cependant, le RES ne mesure pas directement toutes les étapes du SIP et les scores obtenus ne les distinguent pas.

Même si le RES ne mesure pas directement le biais d'attribution hostile, celui-ci peut être mis en évidence dans la justification que l'enfant donne (en disant par exemple qu'il a fait exprès de faire mal). Par ailleurs, si l'enfant a tendance à définir les comportements appropriés comme ne l'étant pas, cela pourrait refléter un problème au niveau de l'attribution de l'intention du protagoniste. Autrement dit, les erreurs d'attribution d'intention du protagoniste aux situations du RES et les justifications argumentant d'une mauvaise intention du protagoniste de façon non pertinente peuvent permettre d'évaluer un biais d'attribution hostile.

Le RES permet également d'obtenir différents sous-scores en fonction du type de comportement (approprié vs inapproprié) et du niveau de justification donné par l'enfant. Enfin, nous portons une attention particulière à choisir un outil qui a déjà fait l'objet d'études avec un design pré-post test tel que celui appliqué dans nos études. Lachavanne et Barisnikov (2013) ont testé l'impact d'un entraînement des compétences socio-émotionnelles d'adultes présentant une déficience intellectuelle sur leurs problèmes de comportement. Les compétences en résolution de problèmes sociaux sont évaluées avant et après l'entraînement grâce au RES.

4.4 Mesures de l'adaptation sociale

Les **Echelles d'adaptation sociale pour enfants** (EASE ; Hughes, Soares-Boucaud, Hochmann & Frith, 1997), traduites en français et validées par Comte-Gervais, Giron, Soares-Boucaud et Poussin (2008), constituent un questionnaire hétéro-rapporté destiné aux parents et/ou aux enseignants. Cet outil permet d'évaluer les compétences sociales dans la vie quotidienne de l'enfant et est inspiré des conceptions en ToM.

Ce questionnaire se compose de 50 items visant à évaluer les habiletés sociales de l'enfant perçues par l'adulte. La moitié des items se rapporte à la perception de l'adulte référent quant à l'attention conjointe, à la prise de perspective d'autrui par les enfants dans leurs interactions sociales au quotidien, en mobilisant potentiellement sa compréhension

des désirs, intentions, émotions ou croyances d'autrui (EASE-ToM). L'autre moitié des items se réfère à la perception de l'adulte quant aux compétences sociales relatives au respect des règles sociales ou aux comportements de politesse des enfants dans leurs relations sociales en vie quotidienne (EASE-non ToM).

Au niveau de la complétion, l'adulte doit attribuer 2 points si l'enfant présente le comportement social décrit de manière fréquente ou habituelle, 1 point si le comportement est relativement fréquent, et 0 point si le comportement est très rare ou inexistant. Le score varie donc entre 0 et 100. En outre, les résultats peuvent être plus nuancés en les exprimant en fonction des deux catégories d'items : ceux faisant référence aux compétences en ToM (EASE-ToM) et ceux qui ne le font pas (EASE-non ToM). Concernant sa validation, Comte-Gervais et al. (2008) rapportent une bonne consistance interne, suite à une récolte de données auprès de 327 enfants TV de 4 à 7 ans (l'alpha de Cronbach est de .77 pour les items relatifs à la ToM, et de .79 pour les items non relatifs à la ToM). En moyenne, les enfants de cette étude obtiennent un score de 67.5% (ET = 11) pour l'ensemble des items du EASE, ce qui montre que l'outil ne sature pas pour des enfants d'âge préscolaire.

Finalement, le questionnaire **Profil Socio-Affectif** (PSA, LaFrenière et al., 1992) aborde l'adaptation socio-affective des enfants en contexte scolaire et/ou familial. Les échelles du PSA permettent de distinguer l'évaluation des compétences sociales, de celle des comportements internalisés d'une part et externalisés d'autre part. Ce questionnaire propose 80 items avec des échelles de réponse qui varient de 'jamais' à 'toujours' et qui se focalisent sur la fréquence et/ou l'intensité du comportement. Le PSA est constitué de huit échelles de base (déprimé-joyeux, anxieux-confiant, irritable-tolérant, isolé-intégré, agressif-contrôlé, égoïste-prosocial, résistant-coopératif, dépendant-autonome) et de quatre échelles globales (compétence sociale, problèmes interiorisés, problèmes exteriorisés, adaptation générale). Ce questionnaire est adapté pour des enfants de 2 ½ à 6 ans et peut être complété par un parent ou un enseignant.

Le PSA a été validé au Québec (auprès de 979 enfants) et en France (auprès de 800 enfants). Les échelles du PSA ont un alpha de Cronbach entre .79 et .82 et les corrélations de la fiabilité test-retest vont de .70 à .87. Enfin, la fiabilité inter-juges va de .70 à .91.

Dans le cadre de nos études, nous utilisons l'EASE comme mesure de l'adaptation sociale. Celui-ci est complété par les parents et les enseignants afin d'obtenir leur perception de l'adaptation sociale et la qualité des relations sociales que l'enfant entretient au quotidien. Le choix d'inclure ce questionnaire dans nos études réside tout d'abord dans le fait que les mesures hétéro-rapportées sont les plus utilisées pour évaluer l'adaptation sociale, mais aussi car l'EASE inclut une sous-échelle qui fait référence aux compétences en compréhension des états mentaux (EASE-ToM). Enfin, étant donné que nous avons des mesures de la compréhension des états mentaux, et que d'après Hughes et al. (1997), associer cette échelle à des épreuves évaluant les compétences en ToM constituerait une démarche intéressante pour approcher diverses dimensions à la fois de l'intelligence sociale des enfants et des compétences d'adaptation sociale, notre choix s'est donc porté sur cette mesure.

Au sein de l'étude 4 uniquement, le PSA a été complété par les parents et les enseignants. Comme nous le verrons dans le point suivant, la décision de le rajouter au sein de l'étude à moyen terme sur la population atypique a été prise étant donné que ce questionnaire donne davantage d'informations en ce qui concerne d'éventuels profils d'enfants.

4.5 Autres mesures des troubles externalisés du comportement

Alors que le CBCL constituait une mesure d'inclusion dans nos études, d'autres mesures viennent le compléter. Par exemple, le PSA a été inclus dans la dernière étude afin de venir affiner la mesure des EB dans l'échantillon composé d'enfants avec EB.

4.5.1 Mesures indirectes

Comme nous l'avons déjà vu dans le point précédent, le **Profil Socio-Affectif** (PSA, Lafrenière, Dumas, Capuano, & Dubeau, 1992) aborde l'adaptation socio-affective des enfants en contexte scolaire et/ou familial. Une des échelles globales ainsi que plusieurs échelles de base du PSA (irritable-tolérant, agressif-contrôlé, résistant-coopératif) concernent les comportements externalisés. Le PSA donne donc des informations sur le type de comportements externalisés ainsi que sur les compétences sociales des enfants et leur adaptation ; compétences qui ont un intérêt dans le cadre de notre recherche.

4.5.2 Mesure par observation

Le **Unfair Card Game** (Roskam, Stiévenart, Brassart, Houssa, Loop, Mouton, Volckaert, Nader-Grosbois, Noël, & Schelstraete, accepté) est une mesure directe créée afin d'observer les affects positifs, négatifs, l'agitation et l'inattention d'enfants d'âge préscolaire en contexte de frustration au moyen d'une grille d'observation des comportements manifestés lors d'un jeu de cartes qui induit un certain niveau de frustration. Dans ce jeu, les gains de l'enfant dépendent des performances de son partenaire tandis que les gains du partenaire dépendent des performances de l'enfant. Comme le jeu est facile, l'enfant fait gagner le nombre maximum de bonbons à son partenaire, alors que le partenaire échoue systématiquement, ne faisant gagner qu'un seul bonbon à l'enfant. Afin de retrouver un certain équilibre, le partenaire ayant constamment échoué s'excusera à la fin de l'épreuve et donnera la moitié de ses gains à l'enfant, afin de ne pas laisser ce dernier avec un sentiment de frustration.

4.5.3 Mesure objective

Une mesure objective des mouvements a été développée et validée au sein du projet H2M (Roskam et al., 2015). Le 3AAP (*Triaxial Accelerometry for Preschoolers*) est une méthode qui se base sur les mouvements du poignet (le bracelet se fixe au poignet) pour évaluer l'activité motrice d'enfants d'âge préscolaire. La validation s'est effectuée auprès de 226 enfants TV ainsi qu'auprès de 32 enfants EB. Cette mesure corrèle significativement avec l'échelle des comportements externalisés du CBCL.

Dans le cadre de notre thèse, nous avons pris la décision d'adopter une stratégie multi-méthodes. En ce qui concerne les mesures indirectes, le CBCL et le PSA seront complétés par les parents et par les enseignants. Le CBCL est un outil diagnostique qui nous permet d'objectiver le niveau des comportements externalisés chez les enfants (voir critères d'inclusion). Quant au PSA, il a été ajouté au sein de l'étude 4 étant donné qu'il s'agit d'une population atypique et que l'intérêt de ce questionnaire réside dans le fait qu'il fournit davantage d'explications quant au type de comportements externalisés, ainsi qu'à l'adaptation sociale. Le PSA peut notamment nous renseigner sur la façon dont l'enfant exprime son agressivité (irritable-tolérant, agressif-contrôlé, etc.). Il vient donc étoffer les informations obtenues par le CBCL en ce qui concerne les comportements externalisés, mais il donne également des informations complémentaires au EASE qui est utilisé pour mesurer l'adaptation sociale. Tout comme le CBCL, le PSA est un outil largement utilisé tant en recherche qu'en clinique. Ces deux outils ont déjà fait l'objet d'études expérimentales avec un design pré/post-test comme le nôtre. Enfin, ils sont tous les deux validés en français et s'adressent tant aux parents qu'aux enseignants.

Concernant les mesures d'observation, l'UCG a été administré à chaque enfant. Durant cette tâche, les enfants avaient un actimètre au poignet (le 3AAP) afin d'avoir également une mesure objective de leurs mouvements. Comme le lecteur pourra le constater dans la partie empirique, les résultats de ses mesures ne sont pas repris. Les raisons de cela seront évoquées dans la discussion générale (partie IV) de cette thèse.

4.6 Mesure de la régulation émotionnelle

L'**Emotion Regulation Checklist** (ERC, Shields & Cicchetti, 1997) est un questionnaire qui mesure la perception d'un parent ou d'un enseignant des enfants à propos de leurs capacités à réguler leurs émotions au quotidien. Il est composé de 24 items relatifs à des comportements de réponses et réactions émotionnelles de joie, de colère, d'empathie envers des pairs et des adultes, des comportements émis en cas de frustration, de transitions d'activité.

Pour chaque item, l'adulte cote, selon une échelle de Likert à 4 points (allant de « jamais » à « presque toujours »), la fréquence du comportement. Il est possible de calculer deux scores bruts : régulation émotionnelle et dysrégulation émotionnelle, ainsi qu'un score composite de régulation émotionnelle. Les scores bruts peuvent être transformés en scores moyens allant de 1 à 4. Plus le score en régulation émotionnelle est élevé, plus l'enfant est perçu comme régulant ses émotions ; plus le score en dysrégulation émotionnelle est élevé, plus l'enfant est perçu comme ayant des difficultés à réguler ses émotions.

En 2015, Nader-Grosbois et Mazzone (2015) ont traduit et validé l'ERC en français (ERC-vf). Ce questionnaire est utilisable auprès d'enfants de 3 à 12 ans typiques et atypiques. A travers les études de validation, les auteurs de la version francophone obtiennent une bonne consistance interne ($\alpha = .70$), une structure en deux facteurs correspondant aux scores de régulation émotionnelle et de dysrégulation émotionnelle, mais également une bonne fidélité inter-juges (allant de .86 à .88), une stabilité test-retest (r

allant de .90 à .92) et bonne validité externe (r entre .75 et .81). Étant donné que les qualités psychométriques de l'ERC-vf sont confirmées, ce questionnaire est utilisable aussi bien en recherche qu'à des fins d'évaluation en intervention en régions francophones.

Au sein de notre étude, nous avons fait le choix d'utiliser l'ERC, mesure hétéro-rapportée, car les mesures directes sont très coûteuses en temps (tant au niveau de la passation qu'au niveau de l'analyse et du codage). Ensuite, ce questionnaire est validé en français et est adapté à des enfants d'âge préscolaire typiques et atypiques. De plus, l'ERC présente l'avantage de donner deux sous-scores : l'un à propos de la régulation émotionnelle et l'autre à propos de la dysrégulation émotionnelle. En effet, certains items mesurent d'éventuelles faiblesses qui peuvent être présentes chez les enfants avec EB (tels que le délai d'attente, la réaction à la frustration, le rapport à l'adulte et la réaction agressive face à une situation neutre), l'utilisation de celui-ci dans notre échantillon atypique prend tout son sens. En outre, l'ERC a déjà été utilisé dans des designs comparables aux nôtres ; à savoir lorsque deux temps de mesure sont pris en compte (par exemple, Denham & Burton, 2003; Izard et al., 2008; Tsai, 2008). L'ERC contient des items reflétant des situations du quotidien, alors que les autres questionnaires existant se limitent à des situations émotionnelles « stéréotypes critiques » de régulation d'émotions négatives ou de frustration (Nader-Grosbois & Mazzone, 2015). Enfin, nous savons que ce questionnaire est suffisamment fin pour être discriminant auprès d'enfants d'âge préscolaire. Effectivement, Onchwari et Keengwe (2011) ont étudié les différences potentielles en régulation émotionnelle en fonction de l'âge des sujets en demandant à des institutrices d'enfants d'âge préscolaire de compléter l'ERC (Shields & Cicchetti, 1997). Les auteurs montrent que l'âge influence significativement le résultat en régulation émotionnelle. En effet, les enfants de 3 ans obtiennent un score moins élevé que les enfants de 4-5 ans.

Le tableau 15 résume et reprend toutes les mesures que nous avons intégrées dans nos études. Il est important de préciser que chaque mesure n'a pas été administrée au sein de chaque étude. Par exemple, le questionnaire évaluant la régulation émotionnelle (ERC) a été inclus uniquement dans l'étude 4 car le processus de traduction et de validation de ce questionnaire a débuté en 2014.

Tableau 15. Récapitulatif des mesures prises au sein de chaque étude

	Mesures	Enfants TV		Enfants avec EB	
		Etude 1	Etude 2	Etude 3	Etude 4
Quotient intellectuel / de développement	EDEI-R	x		x	
	WPPSI-III		x		x
Mesures du tempérament / de la personnalité	EBMCF	x	x	x	x
	Colorado		x		x
Mesures en ToM	ToM-émotions	x	x	x	x
	ToM-croyances	x	x	x	x
	ToM Task		x	x	x
	Battery				
	ToMI	x	x	x	x
Mesures en SIP	RES	x	x	x	x
Mesure en adaptation sociale	EASE	x	x	x	x
Mesure en régulation émotionnelle	PSA				x
	ERC				x
Mesure des troubles externalisés du comportement	CBCL (79 items)	x		x	
	CBCL (32 items)		x		x
	PSA (échelle EB)				x
	UCG	x	x		x

5. Conclusion

Le présent chapitre nous a permis de présenter nos hypothèses de recherche et de préciser notre design méthodologique (participants et sélection des instruments d'évaluation). Comme nous l'avons vu, nos hypothèses ont fait l'objet de 4 études empiriques. Les deux premières études ont permis de tester l'efficacité de deux types d'entraînement en cognition sociale auprès d'enfants TV (études 1 et 2), alors que les deux autres études ont permis de tester l'efficacité de ces deux entraînements auprès d'enfants avec EB (études 3 et 4). Ces différentes études vont notamment nous permettre de mettre en évidence l'effet d'un entraînement en cognition sociale sur plusieurs variables à savoir les compétences en cognition sociale, l'adaptation sociale, les EB et la régulation émotionnelle. Elles nous permettront également d'évaluer les potentielles différences concernant ces effets en fonction du niveau d'EB des enfants. Nous pourrions déterminer quel type d'entraînement convient le mieux aux enfants TV et aux enfants avec EB. Enfin, à travers les études 3 et 4 nous serons en mesure de tester la contribution causale de la cognition sociale sur les EB.

Afin d'évaluer l'impact du programme d'entraînement, les enfants prennent part à plusieurs séances individuelles de prétest et de post-test. Dans ce chapitre, nous avons expliqué les instruments utilisés pour évaluer chaque processus pris en compte dans notre étude. La démarche effectuée dans ce chapitre a également permis de souligner nos choix instrumentaux et de les justifier en présentant nos critères de sélection.

Chapitre 6

Experimental study of short-term training in social cognition in pre-schoolers

Using an experimental approach, our study examined the differentiated effects on pre-schoolers' social cognition of two short-term social information processing (SIP) and Theory of Mind (ToM) training sessions dealing with emotions and beliefs. The links between ToM, SIP, and social adjustment or externalizing behavior were examined.

47 pre-schoolers took part in a pretest session involving cognitive, socio-cognitive and social adjustment measures. The direct socio-cognitive measures involved tasks assessing emotion recognition, ToM emotions, ToM beliefs and social problem-solving. The teachers filled out a personality questionnaire and parents completed the Theory of Mind Inventory, a social adjustment scale and the CBCL.

Secondly, they were allocated at random to two experimental groups (ToM training or SIP training) or to a control group. In the experimental groups, each of three children, short training sessions were given using educational materials. Free play was offered in the control group. Finally, all children took part in a post-test session.

Our results showed significant improvement in ToM emotions for the ToM training group, in ToM beliefs for the ToM training group and a tendency for the SIP group, and in social problem-solving for both experimental groups, and some transfer learning. In pretest, significant positive correlations were obtained between social cognition measures and individual characteristics, and between social cognition measures and social adjustment. Significant negative correlations were observed between social adjustment and externalizing behavior, and between social adjustment and emotional reactivity. This study provided some guidelines for formulating a medium-term training program in social cognition aimed at pre-schoolers at risk of displaying externalizing behavior disorders.

Keywords: Theory of mind, social information processing, training, pre-schoolers

Houssa, M., Nader-Grosbois, N., & Jacobs, E. (2014). Experimental study of short term training in social cognition in typically developing pre-schoolers. *Journal of Education and Training Studies*, 2(1), 139-154.

Experimental study of short-term training in social cognition in pre-schoolers

1. Introduction

Several theories have been developed regarding the development of social cognition in children, including the Theory of Mind (ToM) model, which uses a developmental-structural approach, and the social information processing (SIP) model, which takes a functional approach. Social cognition abilities develop primarily between 4 and 6 years of age; in this period, children's behavior and thought processes are still flexible (Webster-Stratton et al., 2011). In general, strong social cognition abilities are likely to result in adequate social adjustment and allow good interaction (Yeates et al., 2007).

In reference to ToM concepts, pre-schoolers develop the ability to understand their own and other people's mental states, to take other people's perspective, to infer what they know, believe, or feel, and consequently to behave in a well-adjusted way in various social situations (Deneault & Ricard, 2013; Denham & Burton, 2003; Denham, Zinsser, & Bailey, 2011; Flavell, 1999; Wellman, 1991). In other words, children who are good at identifying and understanding other people's emotions should interact successfully and develop harmonious social relationships. Moreover, when children are able to infer and understand knowledge, intentions, and beliefs, they can take other people's cognitive perspective and adjust their own behavior as a consequence. According to this structural-developmental approach, maladjusted children display deficits in social cognition and their coordination of social perspectives. In ToM studies, deficits in at-risk children are postulated in the understanding of mental states, notably of causes and consequences of emotions (Hughes, Dunn, et al., 1998) and of beliefs (Fahie & Symons, 2003; Walker, 2005). Moreover, deficient emotional recognition has also been reported (Blair & Coles, 2000; Marsh & Blair, 2008).

In reference to SIP models (Crick & Dodge, 1994), as they mature, children become more able to think about social problems, and their ability to solve them gradually leads to increasingly efficient social reasoning (Dodge & Pettit, 2003; Fontaine & Dodge, 2009). These last authors describe five steps in SIP: encoding of other people's social cues, interpretation of social cues, clarification of goals, response access and response decision. According to this functional approach, maladjusted children display biases during difficult or problem-solving situations: deficits are observed in each of five steps of SIP when they are faced with social interactive situations (Crick & Dodge, 1994; Dodge & Crick, 1990; Dodge et al., 2003; Fontaine & Dodge, 2009; Mize & Pettit, 2008). Deficits in social problem-solving are also postulated (Pettit et al., 1988).

In summary, deficits in social cognition may lead to the development of externalizing behavior disorders (EB) in children, causing them to be perceived as “hard to manage” (Crick & Dodge, 1994; Runions & Keating, 2007).

With a view to preventing EB and improving social skills, studies have been conducted to test the efficiency of training in ToM or social problem-solving in pre-schoolers (Melot & Angeard, 2003) and children with intellectual disabilities (Sweetenham, 1996) or with autism (Begeer et al., 2011; Feng, Lo, & Tsai, 2008; Gevers, Clifford, Mager, & Boer, 2006; Hadwin et al., 1996; Ozonoff & Miller, 1995; Parsons & Mitchell, 1999; Silver & Oakes, 2001). Some studies have reported positive effects from this socio-cognitive training. Children’s performance in ToM tasks improved after training in understanding emotions (Walker, 2005) and after training in understanding false beliefs in diverse conditions, such as conversations about false beliefs, explanations of correct response, differentiated immediate feedback on their performance or discussion about events in false belief scenarios (Amsterlaw & Wellman, 2006; Appleton & Reddy, 1996; Clements et al., 2000; Howlin et al., 2011; Kloo & Perner, 2003). Furthermore, an improvement in SIP was obtained after training in which children talked about concepts arising from stories of peer interaction and did related activities (Bhavnagri & Samuels, 1996), and after training that included role-playing games, group interaction and puppets (Shure & Spivack, 1982). SIP training primarily takes the form of medium-term training (e.g., Webster-Stratton, 2000).

Table 1 presents the pre- and post-test measures used by authors who reported some positive effects of ToM or SIP training. Studies involving successful training in social cognition highlight the need for explanations during training in order for learning to occur. Giving children ToM or SIP training has a noticeable impact. This effect has usually been tested with pre-schoolers in several short sessions (up to 12), individually or in groups (of up to 11 children).

In order to better evaluate the impact of these training programs, there is a need for valid assessments of ToM and SIP in pre-schoolers who have limited attention and verbal skills, using visual materials. New methods make this possible, notably *ToM emotions and ToM beliefs tasks* (Nader-Grosbois & Thirion-Marissaux, 2008, 2011), the *ToM task Battery* (Hutchins, Prelock, et al., 2008), and the *Theory of Mind Inventory* questionnaire (ToMI, Hutchins et al., 2012). For SIP abilities, there is the *Social Problem Solving Task* (RES, Barisnikov, Van der Linden, & Hippolyte, 2004), the *Social Information Processing Interview* (SIP-I, Ziv & Sorongon, 2011) illustrated by pictures, and the *Schultz Test of Emotion Processing - Preliminary Version* (STEP-P, Schultz et al., 2010), illustrated by videos.

Table 1. Pre- and post-tests measures from some research in social cognition

Authors	Pre/post-test measures
	Theory of mind measures
	Emotions
Feng et al., 2008	Situation-based scenarios
Silver et al., 2001	Emotion recognition cartoons
	Beliefs
Melot et al., 2003	Appearance-reality False beliefs
Parsons et al., 1999	False beliefs
Howlin et al., 2011	
Kloo et al., 2003	
Ozonoff et al., 1995	Content task Second-order perspective taking Second-order ToM
Walker, 2005	Location change task Misleading container task
Appleton et al., 1996	Location change task
Clements et al., 2000	
	Emotions and beliefs
Hadwin et al., 1996	Understanding of belief and emotion concepts
Gevers et al., 2006	ToM test (Muris et al., 1999)
Begeer et al., 2011	
Amsterlaw et al., 2006	Location change task Content task Seeing-knowing task Appearance-reality task False belief emotion task
	Social information processing measures
Bhavnagri et al., 1996	Problematic peer-related situations
Shure et al., 1982	Problem-solving test (PIPS, Shure et al., 1974)
Webster-Stratton, 2000	Wally problem solving (Webster-Stratton, 1990)

2. Objectives

Firstly, this study aims to test whether performance in social cognition tasks can be improved by means of short stimulations; that is, to assess the differentiated effects of two types of experimental training on the level of social cognition skills in pre-schoolers. No study has ever combined structural-developmental and functional approaches in order to investigate the respective impacts of one-shot ToM training and of one-shot SIP training on ToM and SIP abilities, taking potential transfer learning into consideration. We predicted that (1a) children who received ToM training would have significantly better performance in ToM post-test measures compared with their pretest abilities, and that (1b) children who received SIP training would have significantly better post-test performance in SIP measures compared with their pretest abilities. As regards the potential transfer effect, we predicted that children who received ToM training would improve their SIP abilities in post-test and children who benefited from SIP training would improve their ToM abilities in post-test (1c).

The second objective was, with reference to a heuristic model of social skills (Nader-Grosbois, 2011b), to explore the links between ToM, SIP abilities and adults' perception of children's social adjustment and externalizing behavior in the pretest session, taking into

account individual characteristics (developmental age, personality). We hypothesized positive links between ToM and SIP abilities and developmental age (2a) and specific factors of personality (2b), as well as between social cognition and social adjustment (2c); however, we predicted negative links between ToM and SIP abilities and externalizing behavior (2d), and the ‘emotionally reactive’ score (2e).

3. Method

3.1 Participants

The participants were 47 children (23 boys and 24 girls), aged between 3 years 9 months and 5 years 6 months ($M = 4.7$ years, $SD = 4.9$). They were recruited in Belgian French-speaking schools. The teachers identified children who met the inclusion criterion of elementary comprehension and production of spoken French. The exclusion criteria were developmental delay, intellectual disabilities or behavioral disorders.

3.2 Instruments

3.2.1 Differential Scales of Intellectual Efficiency – Revised (EDEI-R, Perron-Borelli, 1996).

These scales were used in the pretest session to check that children had verbal and non-verbal developmental ages between 3 years 6 months and 5 years 6 months, in order to be included in the sample. The verbal developmental age was obtained by means of scores in two scales: “knowledge” and “social understanding”, and the non-verbal developmental age by means of “practical adaptation”. As regards the validation, the correlations calculated between the raw scores of all scales were high: they varied between .47 and .88; half of the scores were .70 or below.

3.2.2 ToM emotions tasks (Nader-Grosbois & Thirion-Marissiaux, 2011).

(1) *Preliminary task of facial emotional expression (FEE) recognition.* The four basic emotions (joy, sadness, anger, and fear) were illustrated by pictures and had to be recognized by the child.

(2) *Causes of emotions task.* This task involved four scripts all beginning “Three friends go on a picnic in the forest”, with two illustrations. Each script (with a third picture) ended differently, to elicit an appropriate response according its emotional quality: joy (friends eat picnic); sadness (picnic canceled because of rain); fear (threatening dog is approaching the picnic); or anger (picnic is ruined by two friends). For each script, the experimenter first read out the script (the protagonist’s face was left blank), and the participant was then asked to assign an emotion to the protagonist by pointing to the most appropriate of the four FEE. The response to each script was scored between 0 and 1.5 points according to the participant’s justification (0 = false FEE, no or incoherent justification; 0.5 = false FEE,

coherent justification; 1 = correct FEE, no or incoherent justification; 1.5 = correct FEE, coherent justification). The maximum score was 6 points.

(3) *Consequences of emotions task*. Four scripts were illustrated by two pictures, presenting: joy (receiving a gift); sadness (pet's death); fear (imagining monsters in bedroom at night); and anger (conflict between friends). The experimenter explained the beginning of the script (two pictures). Then, the child was asked to infer the protagonist's behavior and to finish the script by choosing one of three pictures corresponding to socially adjusted behavior, socially maladjusted behavior or neutral behavior. The child justified the choice. The response to each script was scored between 0 and 1.5 points according to the participant's justification (0 = socially maladjusted or neutral behavior, non-justified or incoherent justification; 0.5 = socially maladjusted or neutral behavior, coherent justification; 1 = socially adjusted behavior, non-justified or incoherent justification; 1.5 = socially adjusted behavior, coherent justification). The maximum score was 6 points. The two ToM emotions tasks were scored out of a combined total of 12 points.

A recently created computer version of these tasks was used in this study. The factor analysis revealed two subscales (causes and consequences) which were found in the original version. Cronbach's alpha was .57, and the test-retest stability was highly significant for the two subscales (between .56 and .68).

3.2.3 ToM beliefs tasks (Nader-Grosbois & Thirion-Marissiaux, 2011).

These five tasks estimated the understanding of beliefs.

(1) *Deception skills test* (Oswald & Ollendick, 1989). The experimenter hid an object in one hand, and the child then did likewise. The experimenter noted whether or not the child really hid the object.

(2) *Change of representation task* (Flavell et al., 1981). The experimenter was sitting opposite the child with a picture of a turtle placed between them, and the child was asked: "What do you see?" and "What do I see?"

(3) *Appearance-Reality task* (Flavell, 1986). Three substitute objects were presented: (a) a flashlight in the shape of a mobile phone, (b) an eraser in the shape of a peanut in its shell and (c) a telescope looking like a glue stick. The child was asked two questions: "If you look at this object and you don't touch it, what does it look like?" and "What is it really?"

(4) *Unexpected content task* (Perner et al., 1987). The child was shown a Smarties box and the experimenter asked: "What is inside the box?" The child then opened the box and found pencils. The pencils were returned to the box and the child was asked: "What did you think was in the box before it was opened?" and "What will your mother think is in the box if she has not seen inside it?"

(5) *Change of location task* (Wimmer & Perner, 1983). This corresponds to the "Max and the transfer of chocolate" task.

These ToM beliefs tasks were scored out of a total of 5 points (1 point for each task).

For the validation, the inter-judge agreement was very high (agreement percentage between 99% and 100%; Cohen's kappa between .98 and .99; Pearson correlation coefficient between .99 and 1). No difference between the test and retest session was observed.

3.2.4 Social problem-solving task (RES, Barisnikov et al., 2004).

This task assesses children's capacity to judge whether or not other people's social behavior is appropriate and the extent to which their judgment refers to conventional and moral rules. Participants were shown 14 items illustrated by 14 pictures in which a character displayed appropriate or inappropriate social behavior in everyday social situations. Three questions were asked. (1) "What is happening in the picture? What do you think? Is he/she doing something that is good or not good?" (identification of socially adjusted or maladjusted behaviour, maximum score = 2); (2) "Can you show me what is good/not good?" (identification of the target behavior, maximum score = 1). (3) "Why is it good/not good?" (justification, maximum score = 7). The maximum score for all items is 140. The inter-judge agreement was 98% (Hippolyte et al., 2010).

3.2.5 Theory of Mind Inventory – French version (ToMI, Hutchins et al., 2010; translated by Houssa, Mazzone & Nader-Grosbois, 2014).

This questionnaire measures caregivers' perception of children's ToM abilities. It presents 39 statements (e.g., "My child understands that people can lie to purposely mislead others"). Caregivers indicated their degree of agreement with each statement by placing a vertical mark along a continuum ranging from "definitely not" to "definitely." The score for each item ranged from 0 to 20.

The validation of the French version matched the original version. Cronbach's alpha was .94, and the coefficient of test-retest stability was very significant ($r = .86$) (Houssa, Mazzone, et al., 2014).

3.2.6 Child Behavior Checklist (CBCL, Achenbach & Rescorla, 2000).

The CBCL includes items to assess behavioral and emotional problems in children. This measure generates two factors: externalizing and internalizing behaviors. In this study, we used the externalizing behavior score (EB), corresponding to the sum of scores in the subscales "Aggressive behavior" (19 items) and "Attention problems" (5 items). We also used the subscale for "Emotional reactivity" (ER), which is an internalizing behavior. Caregivers had to report on a Likert scale whether the behavior was never, sometimes, or often/always observed. The higher the score, the higher the level of EB or ER.

The scales had Cronbach's alphas of between .63 and .86 and a test-retest reliability of .85.

3.2.7 Bipolar Rating Scales based on the Five Factor Model (EBMCF, Roskam, De Maere-Gaudissart & Vandenplas-Holper, 2000).

This questionnaire measures the child's personality in reference to five factors (extraversion, agreeableness, conscientiousness, emotional stability, and openness). The 25 items are completed by caregivers (or teachers), by choosing between two opposite adjectives on a Likert scale.

The validation was carried out with 321 children. The factor analysis confirmed the 5 factors, with Cronbach's alphas of between .70 and .93. The coefficients of test-retest stability were highly significant (between .66 and .93 for teachers, between .80 and .89 for caregivers).

3.2.8 Social adjustment scales (EASE, Hughes & Soares-Boucaud, 1997).

This measures adults' perception of children's socio-emotional adjustment. It includes items relating to social skills (non-ToM) and items dealing with perspective-taking abilities (ToM). It was completed by caregivers and/or teachers. For each item, they had to indicate whether the behavior was non-existent or rare (0), frequent (1) or usual (2).

The validation was carried out on 327 pre-schoolers. The two subscales had good internal consistency (Cronbach's alpha was .77 for the ToM scale and .79 for the non-ToM scale). Authors have found a significant regression between the "ToM scale" and verbal developmental age ($r = .22$) (Comte-Gervais, Giron, Soares-Boucaud, & Poussin, 2008).

4. Procedure

Information letters and a consent form for the child's participation were given to parents via their teachers. Participants were tested in a quiet room at school or at the Institute of Psychological Sciences. In the pretest session, four tests were administered individually in two sessions of 45 minutes: EDEI-R scales, ToM emotions and beliefs tasks and the RES. Then, children were randomly assigned to one of the experimental groups (ToM or SIP groups) or to the control group. They participated in a training or free play session for 45 minutes and finally, they were assessed in a posttest session for 45 minutes, by means of ToM emotions and beliefs tasks and RES (see Figure 1). There was an interval of 1-4 days between pre- and post-tests.

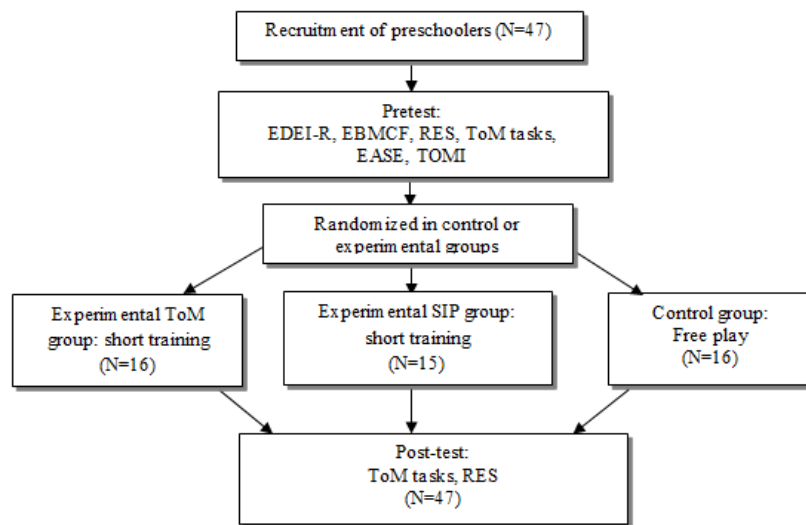


Figure 1. Design

4.1 Training in experimental groups

In the experimental groups, children received brief stimulation involving one of the forms of training, in a quiet room. They were trained in subgroups of three, as this allowed them to help one another complete or correct their answers, which could result in socio-cognitive conflict helping their thoughts. Furthermore, there was a speaking slot, which ensured that each child had speaking time.

Open-ended questions were asked about the presented situations in order to prompt discussion, and feedback was provided after each response, as well as an explanation of the correct or expected response. Correct answers were given positive feedback and incorrect responses were corrected with an explanation (differentiated immediate feedback on the performance in the task). The experimenter also reminded the participant of the general principle related to the task (such as the social rules that could be applied in this social situation); that is for the generalization of the knowledge. Training was carried out by a female experimenter. Finally, in both training sessions, different types of materials were used – evidence-based resources and educational materials – as well as different styles of resources (“unanimated” and “animated”).

Table 2 summarizes the training in social cognition in reference to ToM and SIP models. Appendixes A and B detail, for ToM training and SIP training respectively, the type of resources, the functions in which training was given (mental states or social situations), the presented situations, and the timing.

Table 2. Training in social cognition in reference to ToM and SIP models

	Types of training	
	Theory of mind	Social Information Processing
Theoretical background	Howlin et al., 2011	Dodge et al., 1990
Functions	-Beliefs and false beliefs -Recognition of emotions -Causes and consequences of emotions	-Each of the five SIP steps -Social problem-solving
Stimulated skills	-Inferring mental states (beliefs, emotions) -Understanding other people's perspectives -Talking about emotions, causes, and consequences in positive and negative social situations -Identifying social emotions	-Emotion and provocation cue interpretation -Response access -Decisions about instrumental and social goals -Generating alternative solutions in relation to critical social situations
Evidence-based resource	Pictures of emotions (Howlin et al., 2011)	Critical social situations: - Schultz Test of Emotion Processing – Preliminary version (STEP-P, Schultz et al., 2010): scenarios illustrated by short videos - Social Information Processing – Interview (SIPI-P, Ziv et al., 2011): scenarios illustrated by pictures
Educational material	-Mental Simil (Juarez Monfort et al., 2009): illustrations of false beliefs -Cartoon extracts	-Pictures about emotions

4.1.1 ToM training experimental group

The goal was to stimulate the comprehension of emotions and of beliefs, based on the program conceived by Howlin et al. (2011), who described five developmental levels of these abilities. As detailed in Table 2, we stimulated children to infer mental states in the protagonist, to talk about his or her emotions and beliefs etc. The progression of this training reflects the five levels.

Before the session, each child received an envelope with 4 pictures of faces representing the expression of the four basic emotions. We asked the children to show the sad face, then the happy face etc. Correct recognition was a necessary condition in order to begin the training.

The first part used the pictures and program design of Howlin et al. (2011). Children had to say or point to the protagonist's emotion, and at the end of each story they had to reply to some questions about the protagonist's emotions, desires and beliefs and to justify their choice. If the child gave a correct reply, the experimenter reinforced and consolidated this reply. By contrast, if the reply was incorrect, then the experimenter gave the correct reply and the reason.

The second part comprised the presentation of cartoon extracts (e.g., Snow White) where the protagonist was in a situation eliciting the emotions of joy, fear, sadness, anger, or had a false belief. The purpose was to train the participants to understand causes and consequences of emotions and some aspects of ToM beliefs, such as reporting another person's false belief.

The third part featured the game "Mental Simil" (Juarez Monfort et al., 2009) presenting a series of pictures illustrating stories featuring false beliefs. The experimenter showed pictures one by one and told the story. The children had to explain and talk about the featured false beliefs.

4.1.2 SIP training experimental group

As explained in Table 2, the SIP training used two sets of materials: video-based SIP illustrating social situations from the “Schultz Test of Emotion Processing-Preliminary Version” (STEP-P, Schultz et al., 2010) and stories illustrating social situations with bears from the “Social Information Processing Interview for Pre-schoolers” (SIPI-P, Ziv & Sorongon, 2011).

The STEP-P includes three aspects of the SIP model: “emotions”, “provocation”, and “goal acquisition”. The emotions category contains videos that present scenarios in which either an emotion-eliciting event occurs or a child displays emotion-related behavior. The provocation category contains videos that present scenarios in which a child receives provocation of ambiguous intent. The goal acquisition category contains 20 videos that present scenarios in which children attempt to attain a goal (Schultz et al., 2010). Each child in the SIP group watched 3 videos from each category. At the end of each video, the experimenter questioned the child to check if he/she understood what had happened and asked if he/she could explain what had occurred. Then, the child tried to identify the emotion felt by each protagonist, indicate if one of them acted expressly, and predict the verbal and non-verbal behavior of the protagonists. Finally, the experimenter asked each child to “take the place of the protagonist” and asked if they had had a similar experience themselves, and how they reacted/would have reacted in this situation, as a way of generalizing the concepts involved.

In addition two stories from the SIPI-P illustrating critical social situations with teddy bears were presented to children. The experimenter told the story and asked the children questions about it. Each child answered the questions, which were a way of checking the child’s comprehension of the facts. Children had to judge a protagonist’s potential reactions as well-adjusted or maladjusted. The experimenter asked the children to say if they had had a similar experience themselves, to talk about emotions felt in the past, and to consider what could be done to manage them.

4.2 Control group

Control children participated in a play session in groups of 3 for 45 minutes. Children played a snakes and ladders game. The experimenter was the same as for the experimental groups.

5. Results

5.1 Pretest and post-test performance

Table 3 presents the means and standard deviations for all variables in the pretest session.

Table 3. Means and standard deviations of all variables for each group in the pretest session and between-group comparisons

	Variables		Control group	ToM group	SIP group	F
			M (SD)	M (SD)	M (SD)	
Individual characteristics	Sex (% Male)		56%	38%	53%	.62
	Chronological age		56.30 (4.91)	54.9 (4.01)	54.3 (5.75)	.71
	Developmental age	Global	62.60 (13.26)	57.9 (9.70)	62 (10.79)	.79
		Verbal	61.80 (12.21)	57.1 (8.28)	59.9 (10.84)	.81
		Non-verbal	64.80 (22.04)	59.6 (20.94)	66.2 (15.57)	.49
	EBMCF	Conscientiousness	5.73 (1.99)	6.07 (2.14)	6.53 (1.67)	.40
		Openness	6.90 (1.54)	7.59 (.836)	7.93 (.78)	2.14
		Agreeableness	6.37 (1.37)	7.53 (1.23)	6.87 (.98)	2.61
		Emotional stability	5.85 (1.47)	6.24 (1.65)	6.14 (1.24)	.18
		Extraversion	5.52 (2.36)	6.17 (1.62)	5.47 (1.38)	.62
	CBCL	EB	11.60 (7.43)	11.79 (7.87)	9.36 (5.84)	.42
		ER	2.86 (3.06)	3.64 (3.10)	2.15 (2.03)	.96
		ToM emotions	8.66 (1.47)	7.3 (1.68)	8.46 (1.86)	2.99
Social cognition	ToM	ToM beliefs	4.20 (.65)	3.94 (.89)	3.47 (1.34)	2.15
		ToMI	15.33 (1.76)	14.05 (2.26)	16.25 (1.58)	2.86
		RES	60.63 (14.08)	57.44 (17.90)	56.4 (11.55)	.35
Social adjustment	EASE	Non-ToM	.85 (.07)	.83 (.11)	0.87 (.12)	.59
		ToM	.73 (.14)	.70 (.13)	0.73 (.15)	.41
		Total	.80 (.10)	.77 (.11)	.81 (.13)	.39

Note. EBMCF = Bipolar Rating Scales based on the Five Factor Model; CBCL = Child Behavior Checklist; EB = Externalizing Behavior; ER = Emotionally Reactive; ToM = Theory of Mind; ToMI = Theory of Mind Inventory; EASE = Social Adjustment Scales; RES = Social problem-solving task.

One-way ANOVAs revealed no significant difference between the three groups for sex, chronological age, developmental age, personality, social cognition or social adjustment. Consequently, the groups were equivalent in the pretest session.

Table 4 presents mean scores and standard deviations in the ToM and SIP tasks for the three groups in pretest and post-test.

Table 4. Means and standard deviations in pretest, post-test in ToM and SIP measures for each group and *t*-test for the pre/post-test difference.

	Control group			ToM group			SIP group		
	Pretest	Post-test	△	Pretest	Post-test	△	Pretest	Post-test	△
	M (SD)	M (SD)	<i>t</i>	M (SD)	M (SD)	<i>t</i>	M (SD)	M (SD)	<i>t</i>
ToM emotions	8.66 (1.47)	8.03 (1.64)	-.18	7.3 (1.68)	8.28 (1.85)	1.9*	8.46 (1.86)	8.6 (1.58)	.39
ToM beliefs	4.19 (.65)	4.16 (.83)	-.18	3.94 (.89)	4.25 (.91)	1.78*	3.47 (1.34)	4.17 (.79)	2.94 ^a
RES	60.63 (14.1)	64.88 (15.54)	1.75*	57.44 (17.9)	65.06 (19.72)	2.33**	56.4 (11.55)	61.07 (11.59)	1.78*

Note. △ = post-test – pretest difference. RES = Social problem-solving task; ToM = Theory of Mind. * $p \leq .10$, ** $p \leq .05$, ^a $p = .11$

For the pretest session, a one-way ANOVA showed no difference between groups for ToM emotions ($F(2) = 2.99$), ToM beliefs ($F(2) = 2.08$), or RES ($F(2) = .35$). For the post-test session, a one-way ANOVA showed no difference between groups for ToM emotions ($F(2) = .435$), ToM beliefs ($F(2) = .058$), or RES ($F(2) = .302$).

5.1.1 ToM emotions

A repeated measures ANOVA was conducted on the ToM emotions performance with pretest/post-test score as a within-group factor and group as a between-groups factor. This analysis revealed no significant pre-post effect, $F(1) = .455$, and a significant pre-post x group interaction, $F(2) = 3.82$, $p < .05$. A one-way ANOVA with pre-post difference between groups revealed that the significant interaction between pre-post and groups was due to the fact that the improvement in the ToM group was significantly greater than in the control or SIP group. This pre-post comparison was significant in the ToM group but not in the two other groups.

5.1.2 ToM beliefs

A repeated measures ANOVA was conducted on the ToM beliefs scores, showing a significant main pre-post effect, $F(1) = 8.32$, $p < .01$, and a significant pre-post x group interaction, $F(2) = 3.43$, $p < .05$. The significant main pre-post effect was further analyzed by one-tailed paired *t*-tests. The pre-post comparison was only significant in the ToM group, and there is a tendency for the SIP group ($p = .11$), in contrast with the control group.

5.1.3 RES

A repeated measures ANOVA showed only a significant main pre-post effect, $F(1) = 11.60$, $p = .001$. The pre-post x group interaction was not significant, $F(2) = .437$, ns. Post-hoc Bonferroni indicated that all groups showed a significant improvement on the RES task (see Table 4).

Although there is no significant difference between groups for the pre/post-test differences, the tendency showed that the ToM group (pre/post-test difference = 7.63) increased more than the control (pre/post-test difference = 4.25) or SIP (pre/post-test difference = 4.67) group for the RES task.

Finally, as shown in Table 4, in the control group, children had a tendency to achieve a lower score in post-test than in pretest for ToM beliefs and ToM emotions. They only improved their score in the RES. However, in both experimental groups, there are at least tendencies to improvement between pretest and post-test for each test (ToM emotions, ToM beliefs, and RES) in both groups.

5.2 Links between ToM, SIP, and individual characteristics

Figure 2 summarizes the results of significant correlational analyses obtained by applying Pearson's coefficient for all subjects combined in pretest.

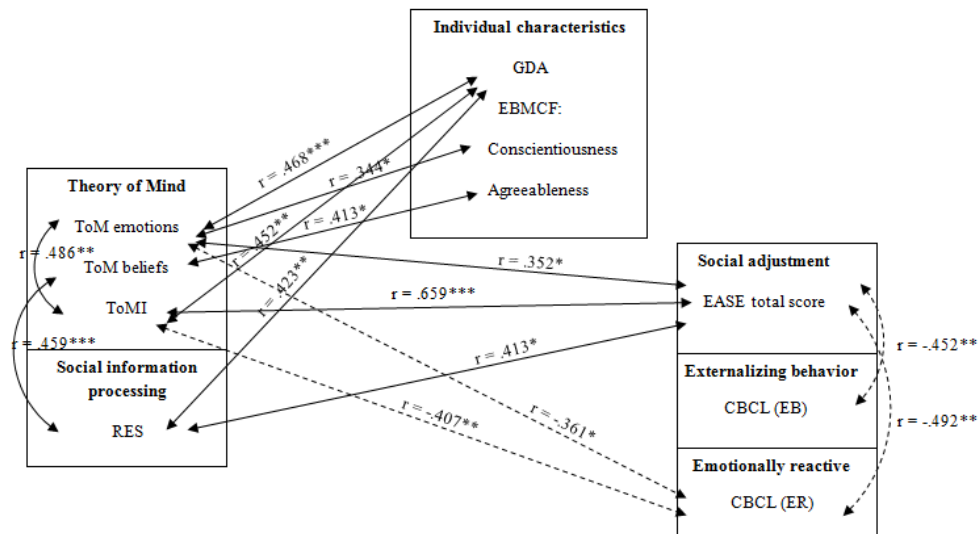


Figure 2. Summary of significant correlations between individual characteristics, socio-cognitive variables, social adjustment, and externalizing behavior for all subjects in pretest.

Note. GDA = Global Developmental Age; EBMCF = Bipolar Rating Scales based on the Five Factor Model; CBCL = Child Behavior Checklist; EB = Externalizing Behavior; ER = Emotionally Reactive; ToM = Theory of Mind; ToMI = Theory of Mind Inventory; EASE = Social Adjustment Scales; RES = Social problem-solving task.

↔ = Positive links between variables;

↔ - = Negative links between variables * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Significant correlations (from $p < .05$ to $p = .000$) are obtained between social cognition measures and individual characteristics, social cognition measures and social adjustment, and social cognition measures and ER, but also within the social cognition measures, between social adjustment and EB, and between social adjustment and ER. Positive significant correlations were obtained between global developmental age on the one hand and ToM emotions, ToMI, and RES on the other hand. Furthermore, ToM emotions were positively correlated with “conscientiousness”, while ToM beliefs were positively correlated with “agreeableness.” Positive significant correlations were also obtained between social adjustment on one hand and ToM emotions, ToMI, and RES on the other hand. Within the social cognition measures, ToM emotions and ToMI, as well as ToM beliefs and RES, were positively and significantly linked. Finally, ToM emotions and ToMI were correlated negatively and significantly to ER, and the social adjustment measure was negatively and significantly linked with EB and with ER. Moreover, the negative correlation obtained between ToM emotions and EB was nearly significant ($r = -.32$, $p = .054$).

6. Discussion

6.1 Training effects

As predicted (1a, 1b), this experiment demonstrated positive effects of one-shot training sessions in social cognition. We showed that training with feedback and explanations improved children's performances in the social cognition direct measures. Through quantitative and qualitative analysis, we found that ToM training led to a significant rise in ToM and SIP performances, while SIP training improved performance in RES and in ToM beliefs (tendency). The training not only improved performances in the trained skills, but also induced a transfer of learning to other social cognition tasks (prediction 1c). The transfer effect showed that training in one aspect of social cognition could influence children's understanding of other aspects of the mind. The mutual transfer effects between ToM and SIP tasks mean that, at least with those tasks, there is a causal link between ToM and SIP. As Kloo and Perner (2003) argued, the transfer effect on the socio-cognitive tasks indicates that children learned something that went beyond the immediate context of the task.

The ToM training may have enabled children to interpret visual illustrations and to take the protagonist's point of view, which can be very useful for the SIP step. Conversely, the SIP training may have allowed participants to "feel what the protagonist might feel, how he might react..." which can be useful for understanding causes and consequences of emotions. Although the children in the SIP group were trained to generate an alternative appropriate response, they talked about the protagonist experiencing the emotions in order to justify their answers. Conversely, children in the ToM group probably used social problem-solving when they saw an extract from a cartoon about a child who was scared or sad, because the children had to talk about potential consequences of emotions and what the protagonist could do to stop that particular feeling.

The transfer effect may be explained by the fact that, in both groups, the experimenter used similar techniques of exchanges including inductive questions, explanation of expected responses and immediate differentiated feedback. Furthermore, children were placed in groups in order to create opportunities for "socio-cognitive conflicts" between children that could help bring about an evolution in their mental representations of social situations. In the case of wrong answers, each child was able to benefit from the help of another child or from corrections, feedback, or explanations of alternative or right answers.

One surprising result was that SIP training did not significantly enhance RES score compared with other groups. Contrary to expectation, the SIP group was not the one that displayed the greatest improvement in RES. Although there was no significant difference between groups for the pre/post-test differences, the tendency showed that the ToM group increased more than the control or SIP group for RES. One explanation for this may be the learning effect, because even the control group obtained significantly better scores in post-test than in pretest. However, the ToM group had a tendency to improve more than the other two groups. This could be explained by the fact that children seemed to enjoy the

ToM training more than the SIP training—materials and exercises were probably more attractive and varied—which meant that they were more attentive and motivated. Another explanation could be that the SIP training always used critical or ambiguous social situations or provocation, while the RES assessment included both appropriate and inappropriate situations.

6.2 Links between ToM, SIP and individual characteristics, social adjustment

Preliminary social cognition measures correlated positively together. We found positive significant links between ToM emotions and ToMI (as found by Houssa et al., 2014), and between ToM beliefs and RES. This result could be explained by the fact that the understanding of beliefs and social problem solving are probably more cognitive aspects of social cognition than ToM emotions. As Deneault and Ricard (2013) suggest, “emotion” is an affective mental state, while “belief” is more of a cognitive mental state.

Firstly, as expected (2a), correlations showed that social cognition aspects are positively linked to developmental age (except ToM beliefs). As several authors have shown (e.g., Schultz et al., 2010; Wellman & Liu, 2004), this means that, as cognitive capacities (verbal and non-verbal intellectual level of efficiency) increase, children acquire abilities in social cognition.

Secondly, as expected (2b), some specific personality factors correlated positively with social cognition abilities. Conscientiousness was positively correlated to ToM emotions, while agreeableness was positively correlated to ToM beliefs. This means that the more children are perceived as having a high level of conscientiousness, the stronger their skills in ToM emotions. And the more children are perceived as having a high level of agreeableness, the higher their skills in ToM beliefs.

Thirdly, as predicted (2c), the social cognition measure (except ToM beliefs) correlated positively with social adjustment. The children who have better abilities in social cognition are better adjusted socially (Denham & Burton, 2003; Houssa, Mazzone, et al., 2014; Nader-Grosbois et al., 2013).

Fourthly, we hypothesized (2d) that social cognition measures would be negatively correlated to externalizing behavior, but the negative correlations obtained between ToM emotions and EB were not quite significant. As our sample was composed of normally developing pre-schoolers, without behavior problems, this low correlation may be due to the variance in EB score. The negative correlation may be significant with children who have more variance in their externalizing behavior score (e.g., Nader-Grosbois et al., 2013).

Fifthly, as expected, we found a significant negative correlation between social cognition or social adjustment measures, and social maladjustment measures. This means that if children were perceived as socially well-adjusted, they displayed few externalizing behavior problems, and conversely, if children were perceived as having a lot of externalizing behavior problems, they were also perceived as more socially maladjusted.

(Ladd & Troop-Gordon, 2003; Nader-Grosbois & Fiasse, 2011, p. 286). Furthermore, we expected (2e) negative links between ToM emotions, ToMI, and emotional reactivity. This means that if children had good scores in ToM, or were perceived by their parents as having good abilities in ToM, they were perceived as having a low level of emotional reactivity (or vice versa). As regards the link between social adjustment and emotional reactivity, this means that the more the child was perceived as being socially well adjusted, the more he/she was perceived as having low emotional reactivity (or vice versa).

It might be interesting to test these training sessions with atypical children (e.g., children with or at risk of developing externalizing problems) in order to vary the score for social (mal)adjustment. Furthermore, it could be relevant to test this kind of training via medium-term training (for instance, 15 sessions over 2 months).

7. Implications for research and intervention

In summary, this battery of pretests and post-tests does differentiate between socio-cognitive profiles and could be useful for detecting weaknesses in pre-schoolers in order to better understand social (mal)adjustment, as this is a critical developmental period just before the start of primary school, where the child will create his or her social network of peers. Results showed positive quantitative and qualitative effects of both types of short-term training and confirmed that the two training procedures are efficient. Future studies should determine whether these improvements are observed in atypical populations. For instance, these procedures could help EB children to increase their socio-cognitive skills and, consequently, to decrease their EB and their social maladjustment.

Early detection of socio-cognitive difficulties could allow intervention before the emergence of lasting difficulties in childhood and help to limit the child's disabilities (primary prevention). As Denham, Bassett, Mincic, Kalb, Way, Wyatt, and Segal (2012) have shown, children who have lower sad-prosocial and higher angry-aggressive choices to hypothetical peer provocation also have weaker skills in social problem-solving (children in the "social-emotional learning risk group"). According to these authors, pre-schoolers' programming should take social-emotional learning into account, because the "social-emotional learning risk group" is characterized by difficulty in understanding and identifying emotions and an angry-aggressive pattern of social problem-solving. Training for at-risk pre-schoolers is critical, as it lays the foundations for later development and behavior concerning their social environment (Webster-Stratton et al., 2011).

This study could help teachers and parents by providing a basis for early training plans, as these types of training can ensure better social adjustment and integration.

Appendix A. ToM training

ToM Training	Resources	Functions : mental state or social situation		Description
Howlin et al. (2011)	Computerized picture stories	Situation-based emotions	Joy	Alan is given an icecream
			Anger	Julie breaks Kevin's car
			Fear	Suzanne is scared of the spider
			Sadness	Sylvette's dad is leaving
		Desire-based emotions	Joy	Mila wants to ride a horse
			Sadness	Xavier wants an orange juice but is given a hot chocolate
		Belief-based emotions	True belief and fulfilled desire	Betty wants and believes she will be given a teddy bear, and is given one
			True belief and unfulfilled desire	At the circus, Thomas wants to see lions but believes that he will see clowns, and does see clowns
			False belief and fulfilled desire	Claire wants to see pigs but believes she will see sheep; she sees pigs
			False belief and unfulfilled desire	Jean wants his grandfather to stay and believes that he will, but he leaves
Cartoons	Cartoons	Emotions	Joy	A little girl is given a gift
			Anger	At dinner, a mother is angry with her children because they are fighting
			Sadness	Little Red Riding Hood's grandmother has to leave
			Fear	A girl is looking for Mowgli in the jungle at night, and she is afraid of an owl
		Beliefs	Appearance-Reality	Snow White mistakes pieces of wood for crocodiles
			False belief	The queen looks like an old woman and poisons an apple intended for Snow White
				Little Red Riding Hood goes to see her grandmother, but it is the big bad wolf in disguise
			Location change	A girl is drawing and leaves for a while. Another girl comes along and changes the location of the pen
Mental Simil (Juarez-Monfort et al., 2009)	Story pictures	False belief		A boy pretends that he is injured. He has a bandage with ketchup
				A boy is disguised as a shark and frightens some friends
				A dad believes that his baby has ruined the picnic, but it was due to someone else's ball
				The cat has broken the candy bowl and the mother believes her daughter has done it

Appendix B. SIP training

SIP Training	Resources	Functions : Mental state or social situation		Description
STEP-P (Schultz et al., 2010)	Video illustrating social situations	Emotion	Anger/sadness	Two boys are playing; one of them cheats
				A girl is sitting at the table with arms crossed
				A girl says to her friend: "Leave me alone"
		Goal acquisition	Aggressive/cooperative	After asking for a toy, a boy takes one out of another boy's hands
				A girl asks her friend to help but she says "no." She threatens her
				A boy asks to play with a puzzle. His friend says "no" and the boy threatens him
		Provocation	Physical	Two girls are playing with a ball; the ball hits another girl
Physical	A boy is walking along and breaks the towel of another boy			
Social exclusion	A girl refuses to let another girl sit down			
SIP-I (Ziv et al., 2011)	Story illustrating social situations by pictures with bears	Critical social situations involving potential hostile attribution bias	Mickaël is watching TV and another boy comes along and takes the remote	
			Mickaël asks some children if he can play with them but they do not answer	
			A child accidentally knocks over Mickaël's glass and spills his drink	

Chapitre 7

Experimental study of middle-term training in social cognition in preschoolers

In an experimental design, we examined the effects of middle-term training in social information processing (SIP) and in Theory of Mind (ToM) on preschoolers' social cognition and social adjustment. 48 preschoolers took part in a pre-test and post-test session involving cognitive, socio-cognitive and social adjustment (direct and indirect) measures. They were allocated at random to an experimental group (subgroups of 4 children attended 15 45-minute sessions in which they received ToM and SIP training using educational materials) or a control group (free play sessions). The results showed that each group improved in direct measures of social cognition. The experimental group was significantly better at the SIP task in post-test than the control group. Significant correlations were obtained between individual and family characteristics and direct measures. Furthermore, regression analyses showed that, after controlling for pre-test result, SIP measures in post-test were significantly predicted by pre-test results and group condition. This study could help professionals and parents by providing them with some basis for early training exercises that can induce an improvement in SIP competences in preschoolers.

Keywords: Theory of mind, social information processing, social problem solving, training, preschoolers.

Houssa, M., Nader-Grosbois, N., & Jacobs, E. (2016). Experimental study of middle-term training in social cognition in preschoolers. *Journal of Education and Training Studies*, 4(1), 61-73.

Experimental study of middle-term training in social cognition in preschoolers

1. Introduction

Social adjustment of preschoolers and prevention of externalizing behavior (EB) disorders are matters of some importance in mental health and education. Identifying risks of social maladjustment and EB as soon as possible and intervening adequately could help children to adapt to different environments; that is, encouraging better social adjustment could be useful before primary school entry. In the present study, we tested the effects of middle-term experimental training on the level of social cognition competences in preschoolers. Furthermore, we examined the potential impact of this training on their social adjustment.

In developmental psychology, several models have emerged to explain social adjustment difficulties in children. Amongst them, the Social Information Processing (SIP) and Theory of Mind (ToM) models may offer a suitable basis for explaining the development of social competences or accounting for possible social difficulties in children.

Preschoolers understand some mental states such as emotions, beliefs, desires, and intentions, and are able to infer the mental states of others (Deneault & Ricard, 2013; Wellman, 1991). Children gradually become able to recognize desires and emotional expressions, to predict emotions according to social situations, to predict social behavior according to felt emotions (corresponding to 'affective' mental states), but also to adopt the visual perspective of others, to understand their beliefs and false beliefs (corresponding to 'cognitive' mental states). According to the Vygotskian ToM conception, sharing knowledge and explanations about mental states can help children's development of ToM (Astington, 1996).

The more children gain an understanding of positive and negative emotions, the better adapted their social behavior becomes (see notably, Deneault & Ricard, 2013; Denham et al., 2003). In at-risk children, deficits in ToM are reported in the recognition of emotions (Blair & Coles, 2000), but also in the understanding of causes and consequences of emotions (Hughes, Dunn, et al., 1998) and of beliefs (Fahie & Symons, 2003; Walker, 2005). Finally, we know that deficits in the recognition of mental states could be responsible for social adjustment difficulties (Deneault & Ricard, 2013; Eisenberg et al., 1997) because of bias in the way children perceive social situations.

In addition, Crick and Dodge (1994) have developed a functional SIP model to explain how children cognitively process critical social situations (i.e. provocation, ambiguity,

conflict) and how they solve social problems. In a social situation, six steps are mobilized: they encode other people's social cues (a), interpret social cues (b), clarify goals (c), access possible responses or build a response (d), make a response decision (e) and enact the behavior (f) (Crick & Dodge, 1994),

In children with – or at-risk of developing – EB disorders or social adjustment difficulties, deficits are postulated in each of the six steps of SIP (Crick & Dodge, 1994; Dodge & Crick, 1990; Dodge & Pettit, 2003) and these get worse with time (Dodge et al., 2003). Consequently, in these children, deficits in social problem solving are also postulated (Pettit et al., 1988) because they have difficulties in spotting relevant social cues and in judging whether or not other people's social behavior is appropriate.

As aggressive children with distorted SIP (Crick & Dodge, 1996) are regularly rejected by their peers, they have less opportunity for positive social interactions. Conversely, children using SIP appropriately are able to interact easily with peers, display prosocial behavior and are then able to be socially accepted by others (Yeates et al., 2007).

What are the main features and effects of training programs in social cognition? Several authors have devised short-term training and middle-term or long-term intervention programs in social cognition competences. Studies have reported an improvement in children's competence in ToM 'emotions' (Walker, 2005) and in ToM 'beliefs' after short-term training in small groups (Appleton & Reddy, 1996; Howlin et al., 2011) (see a detailed review in Houssa, Nader-Grosbois, et al., 2014). In general, these studies involved only one mental state (emotion or belief).

The authors of PATHS (Domitrovich et al., 2007), Strong Kids (Merrell et al., 2008), EBP (Izard et al., 2008), Incredible Years (Webster-Stratton & Reid, 2008), KITS (Pears et al., 2007), ICPS (Shure & Spivack, 1982), Second Step (Frey et al., 2000), but also Bhavnagri and Samuels (1996) and Ornaghi et al. (2014) have emphasized the effectiveness of middle-term or long-term interventions for preschoolers. Such interventions have combined various targets (emotional regulation, social problem solving, emotion comprehension, prevent EB disorders, etc.). Studies have been conducted with typically developing preschoolers (Bhavnagri & Samuels, 1996; Domitrovich et al., 2007; Frey et al., 2000; Ornaghi et al., 2014), at-risk preschoolers (Izard et al., 2008; Merrell et al., 2008), and preschoolers with EB disorders (Pears et al., 2007; Shure & Spivack, 1982; Webster-Stratton & Reid, 2008).

Several methodological factors of those programs favor effective training in social cognition for preschoolers. When understanding of emotions and beliefs are investigated, the techniques are: social interactions and communication through language about emotions, beliefs, false beliefs, etc; explanation of the correct responses; differentiated immediate feedback; asking for a justification; conversations after reading illustrated scenarios; repetition of the task; etc. For social problem solving abilities, the techniques are: identification of emotional and social cues; social problem solving; discussion about critical social situations; corrective feedback; production of alternative solutions in critical social situations; etc.

The most widely used techniques are the generalization of concepts and immediate feedback, which appear to be effective. The most relevant point about the materials used is their wide variety (videos, pictures, books, puppets, music, etc.).

There is disparity in terms of some methodological aspects across programs. Firstly, the trainer's status varies: sessions have been administered by teachers (Domitrovich et al., 2007; Izard et al., 2008; Webster-Stratton & Reid, 2008), teachers or parents (Frey et al., 2000; Shure & Spivack, 1982), experimenter (Ornaghi et al., 2014; Pears et al., 2007) or teacher and experimenter (Bhavnagri & Samuels, 1996; Merrell et al., 2008). Secondly, to measure the effect, researchers have used several instruments for emotions, social problem solving, EB and social adjustment. For example, Pears et al. (2007) only used other-reported measures, while others have only applied direct measures through tests (Bhavnagri & Samuels, 1996). A further group of researchers have combined both methods of assessment (Domitrovich et al., 2007; Izard et al., 2008; Shure & Spivack, 1982). The CBCL (Achenbach & Rescorla, 2000) is the most widely used other-reported measure of EB.

Effects are observed in direct as well as other-reported measures. Some programs merely showed behavioral stability in the experimental group, while the control group deteriorated (Pears et al., 2007). Others (e.g. Izard et al., 2008) generated a significant decrease in maladapted behaviors. An improvement in SIP was obtained after a training program including stories of peer interactions (Bhavnagri & Samuels, 1996).

There is also disparity in group size: from groups of three children (e.g. Pears et al., 2007) to an entire class (e.g. Izard et al., 2008). The duration and the timing of training sessions are different: from 15 sessions bi-weekly (e.g. Ornaghi et al., 2014) to 30 sessions during 30 weeks (e.g. Bhavnagri & Samuels, 1996). Despite the variation in several methodological aspects, the literature shows that children's abilities are efficiently improved.

However, to our knowledge, no study has ever investigated the effect of middle-term training combining ToM and SIP models. Moreover, authors who provided training in emotional competences did not take into account other mental states which are more cognitive. In addition, the targets of these programs were general: they aimed for not only an improvement of social and cognitive competences, but also a broader set of targets (such as academic competences, inhibition, adjustment at school or language). Furthermore, in terms of inter-individual variability in children, these studies did not take into account personality factors or verbal and non-verbal intellectual level.

In a previous study, Houssa and colleagues (2014) examined the differentiated effects of two one-shot SIP and ToM training sessions on preschoolers. After one training session, they found some transfer effect (the ToM training group improved in ToM 'emotions' and in SIP and the SIP training group improved in ToM 'beliefs' and in SIP). Based on these results, and on the programs reported above, we know that social cognition abilities are 'trainable' in preschoolers and that these processes potentially interact with each other.

In the present study, we decided to implement a middle-term intervention to allow an impact on social adjustment, rejecting a long term intervention in order to prevent interference from other factors.

We predicted that (1a) children who benefited from training would have significantly better competence in ToM (i.e. affective and cognitive mental states) and SIP (i.e. social problem solving). A positive effect (1b) for social adjustment was also expected.

The second objective was to explore links between ToM, SIP abilities and adults' perception of children's social adjustment and EB in the pre-test session, taking individual characteristics into account. We predicted positive links between ToM and SIP abilities and chronological age (CA), intellectual quotient (IQ) (2a) and specific factors of personality (2b) and also between social cognition and social adjustment (2c). Finally, we hypothesized some links between several variables and EB. A positive link between CA and EB, a negative link between social cognition and EB, and links between the five factors of personality and EB were expected (2d). Regression analyses helped to explore these links.

2. Method

2.1 Participants

The participants were 48 children (13 boys and 35 girls). They were between 4 years and 5 years and 4 months old (M age = 55.7 months, SD = 4.4 months). The level of education of mothers was indicated on a seven-point scale from low (elementary school not completed) to high (university), with a mean of 4.98 (SD = 1.51) (5 corresponded to 'short higher education'); for fathers, the mean was 4.32 (SD = 1.65) (4 was equivalent to 'apprenticeship contract'). The families' monthly income was indicated on a nine-point scale from low (0-500 euros) to high (4000 euros or more), and the mean was 5.98 (SD = 1.97), corresponding to 2500-3000 euros a month.

Participants were recruited in Belgian French-speaking schools. Children were excluded if parents and teachers had ever reported problems with their behavior (our inclusion criterion was a score below 21 at the CBCL – corresponding to 'normal' level; Achenbach & Rescorla, 2000), or in the case of developmental delay or intellectual disabilities. Information letters and consent forms were sent to parents.

2.2 Procedure

For the pre-test, three different tests were administered: four subscales of the WPPSI-III, ToM Task Battery and RES. Total administration time was approximately 60 minutes. Children were tested individually at school in a quiet room. Parents completed the ToMI, the EASE and the CBCL, and teachers completed the CBCL and the EBMCF. For the EB variable (CBCL), we took the mean of parents' and teachers' versions.

Then, children were randomly assigned to the experimental ($n = 24$) or to the control group ($n = 24$). In groups of 4, children participated in 15 45-minute sessions held twice-weekly at school. Sessions were administered by two experimenters.

Finally, children were assessed in a post-test using the ToM Task Battery and RES. Again, parents completed some questionnaires (EASE and ToMI). As personality was regarded as stable, the EBMCF was not completed in post-test. Because of the school holidays, there were approximately 5 months between pre- and post-test.

2.3 Instruments

2.3.1 Measures of individual characteristics

Wechsler Intelligence Scales – third edition (Wechsler, 2004)

These scales were used in pre-test session to exclude possible mental retardation. They distinguish between verbal and non-verbal IQ. Verbal IQ is obtained by means of scores on two scales: “information” and “verbal reasoning”. Performance IQ is obtained by means of the “matrix” and “block design” scales. The mean of each scale is 10, with a standard deviation of 3. We included children with a global score between 5.5 and 14.5 (1.5 SD). This global score was the mean of the four subscales.

Bipolar Rating Scales based on the Five Factor Model (EBMCF, Roskam et al., 2000)

This questionnaire measures children’s personality. It includes 25 items; five factors of personality for each factor in the model (extraversion, agreeableness, conscientiousness, emotional stability and openness). The factor analysis revealed the 5 expected factors, for which Cronbach’s alpha was between .70 and .93. Coefficients of test-retest stability were highly significant (Roskam et al., 2000).

Child Behavior Checklist (CBCL, Achenbach & Rescorla, 2000)

The CBCL includes items to assess behavioral and emotional problems in children. In this study, we only used items related to EB to ensure that children were not too high on the EB scale. The ‘Aggressive behavior’ subscale and the ‘Attention problems’ subscale from the CBCL were summed to determine the ‘Externalizing behavior’ score. Internal consistency ($\alpha = .63 - .86$) and test-retest reliability ($r = .85$) were satisfactory.

2.3.2 Measures of Theory of Mind

Theory of Mind Task Battery (Hutchins, Prelock, et al., 2008)

The ToM Task Battery is composed of 15 test questions in 9 tasks. This test evaluates separate mental states but also the combination of mental states (e.g., desire-based emotion, perception-based belief, second-order false belief). This test was validated through test-retest reliability, internal consistency and external correlation (Nader-Grosbois & Houssa, in preparation).

Theory of Mind Inventory – French version (ToMI, Hutchins et al., 2012) (translated by Houssa, Mazzone, et al., 2014)

It measures caregivers' perceptions of children's ToM abilities. The ToMI is designed to identify caregivers' impressions of children's thoughts and feelings. It consists of 39 statements ranges from 0 to 20. Internal consistency ($\alpha = .94$) and test-retest reliability ($r = .86$) are high (Houssa, Mazzone, et al., 2014).

2.3.3 Measure of social information processing

Social problem solving task (RES, Barisnikov, Van der Linden, & Hippolyte, 2004)

This task is used to assess SIP competences, i.e. to estimate the capacity of children to judge whether or not other people's social behavior is appropriate, and to determine the extent to which their judgment is based on a knowledge of conventional and/or moral rules. This task consists of showing 14 items (five appropriate and nine inappropriate social behaviors). Firstly, the child is asked whether the social behavior is appropriate or inappropriate; the maximum score is 28 points (judgment score). The second question assesses the identification of the target behavior. The child has to identify what is good or not in the picture; the maximum score is 14 (identification score). Finally, the third question (reasoning score) estimates the extent to which the judgment is justified by reference to social rules. Three levels of response are proposed for this question, corresponding to the award of 2, 5, and 7 points respectively. First, the *descriptive level* corresponds to a description of the situation. Second, the *inter-subjective level* reflects a position linked to social consciousness, but limited to an understanding of concrete aspects of the situation. Third, the *conceptual level* reflects social consciousness, a reference to social rules, and generalization. No points are given if a justification is inappropriate or not given. The maximum score for this third question is 98 and 140 for three questions. The inter-judge agreement was 98% congruent (Hippolyte et al., 2010).

2.3.4 Measure of social adjustment

Social adjustment scales (EASE, Hughes et al., 1997)

The EASE is a measure of adults' perceptions of children's socio-emotional adjustment competencies in daily life. It includes items relating to social competencies (non-ToM), but also items relating to children's mentalization capacities and perspective-taking abilities (ToM). For each item, caregivers/teachers have to indicate if the behavior is usual for their children. The two subscales had good internal consistency: Cronbach's alpha was .77 for the "ToM subscale", and .79 for the "No ToM subscale".

2.4 Training sessions

In the experimental group, children received training in SIP and ToM competences. Sessions were constructed with reference to a theoretical background and on the basis of a hierarchical progression (from simple to complex abilities). The first 7 sessions dealt with ToM competences; the 7 following sessions dealt with SIP competences; the final session

integrated all of the concepts. An appendix presents the objectives, activities and the techniques used.

The first basis for the training was the program of Howlin and colleagues (2011). It establishes a progression in the understanding of mental states. The levels for emotions are: (a) photographic facial recognition, (b) schematic facial recognition, (c) situation-based emotions, (d) desire-based emotions, and (e) belief-based emotions. For beliefs, the levels are: (a) simple perspective taking, (b) complex perspective taking, (c) seeing leads to knowing, (d) true belief/action prediction, and (e) false belief (Hadwin et al., 1996).

The second basis was the six steps of the SIP model (Crick & Dodge, 1994): (a) encoding other people's social cues, (b) interpretation of social cues, (c) clarification of goals, (d) response access, (e) response decision, (f) behavioral enactment.

The third inspiration was the hierarchical levels of justification distinguished by Barisnikov et al. (2004) in the RES: (a) descriptive level (description of facts), (b) intersubjective level (position linked to social consciousness), and (c) conceptual level (make reference to a social rule or convention). On the basis of the child's level assessed by means of RES in pretest, the experimenter tries to elicit a more complex level of justification, by using the proximal zone of development conceptualized by Vygotsky (1978).

Children worked in groups because, as some researchers have recently suggested (e.g. Houssa, Nader-Grosbois, et al., 2014; Lecce, Bianco, Devine, Hughes, & Banerjee, 2014; Ornaghi et al., 2014), they were able to help each other by completing each other's answers or correcting them, inducing socio-cognitive conflict which might help them with their thinking and highlighting the existence of various points of view on the same social situations. Furthermore, a speaking slot was applied.

The activities involved sequences of play, pictures, video extracts, handling of objects, puppets, story reading, etc. Each session ended with a story dealing with an emotion, with a false belief or a social problem solving situation. Reading stories to children and talking about the protagonists' mental states and emotions seems to increase their social cognition level (Bhavnagri & Samuels, 1996; Ornaghi et al., 2014).

Different types of material were included in each session, to ensure that they were adapted to the children's individual styles of perceptive and socio-perceptive processing, selective attention capacity, cognitive inhibition attention, and fatigue and were able to stimulate their interest. This variety of materials can help children to generalize and apply what they have learned in new situations.

Open-ended questions were asked to induce conversations, and feedback was provided as well as an explanation of the correct or expected response. Correct answers led to positive feedback, while incorrect answers elicited explanations about the correct response (differentiated immediate feedback). To promote the generalization of concepts, the experimenter reminded the general principle related to the task (such as the social rules that could be applied in this social situation).

The control children participated in groups in 15 45-minute free play sessions to control the familiarity effect of the experimenter. The experimenter avoided addressing SIP and ToM concepts.

3. Results

First, independent sample *t*-tests were conducted to check the equivalence between groups in pre-test. Then, to measure the effectiveness of the intervention, a repeated measure ANOVA was conducted on each measure with pre- and post-test scores as a within-group factor and groups as a between-participants factor. After that, intercorrelations in pre-test were tested. Finally, we conducted multiple regression analyses to examine which variables contributed to children's social cognition and social adjustment.

3.1 Between group comparisons in pre-test

Table 1 presents means and standard deviations for all variables in the pre-test session for the control and the experimental group. Independent sample *t*-tests revealed no significant difference between groups. The groups could be considered as equivalent in pre-test except for one family characteristic: mothers in the experimental group had a significantly lower level of education than mothers in the control group.

3.2 Effect of the intervention

3.2.1 Theory of Mind

As Table 1 shows, a repeated measure ANOVA revealed no significant pre/post-test effect for the ToM measures. Paired sample *t*-tests showed a pre/post-test effect in the experimental group for the ToM Task Battery, $t(23) = 2.83, p = .001$, but also in the control group, $t(23) = 3.79, p = .01$. Concerning the ToMI, paired sample *t*-tests revealed a pre/post-test effect in both groups; $t(23) = 4.51, p = .046$ for the experimental group and $t(23) = 2.12, p = .00$ in the control group.

3.2.2 Social information processing

A repeated measure ANOVA showed significant time by group interactions on the SIP measure in favor of the experimental group. This interaction is significant for the RES total ($F(1,23) = 8.54, p = .005, \eta^2_p = .16$), for Question 3 of the RES ($F(1,23) = 9.10, p = .004, \eta^2_p = .17$), and for two levels of justification (*wrong/no justification*: $F(1,23) = 16.59, p = .00, \eta^2_p = .27$ and *inter-subjective level*: $F(1,23) = 4.01, p = .051, \eta^2_p = .08$).

Significant group by time interactions were further analyzed by paired sample *t*-tests. Concerning the RES total, the experimental group significantly improved between pre- and post-test, $t(23) = 11.77, p = .00$, which was also the case for the control group, $t(23) = 5.20, p = .00$. For Question 3 of the RES, the experimental group significantly improved between pre- and post-test, $t(23) = 10.98, p = .00$, which was also the case for the control group, $t(23) = 4.77, p = .00$. Then, for the percentage of wrong answers/no justification, there were

also significant improvements between pre- and post-test for the experimental group, $t(23) = -8.35, p = .00$, and the control group, $t(23) = 3.37, p = .003$. Finally, for the percentage of the intersubjective level, there was also significant improvement between pre- and post-test for the experimental group, $t(23) = -7.70, p = .00$, and the control group, $t(23) = 4.03, p = .001$.

3.2.3 Social adjustment

A repeated measure ANOVA reveals no significant pre/post-test effect for the social adjustment measures. Nonetheless, paired sample t -tests showed a pre/post-test effect in the experimental group for the EASE non-ToM, $t(23) = 2.04, p = .05$, which was not the case for the control group, $t(23) = .51, p = .61$.

3.3 Intercorrelations in pre-test

Table 2 presents intercorrelations between some pre-test variables. CA correlates negatively and significantly with 'consciousness', 'openness', and 'agreeableness' and positively and significantly with RES scores. The IQ is positively linked to 'openness', 'agreeableness', and 'extraversion', to the ToM Task Battery, to the EASE, to family income and to fathers' education level. 'Extraversion' is significantly and positively correlated with the ToMI. EB is negatively and significantly correlated with 'consciousness', 'openness', 'agreeableness' and 'emotional stability'. Social adjustment is positively linked to ToM Task Battery and ToMI, and family characteristics.

3.4 Multiple regression analyses

To investigate the extent to which individual characteristics and group condition contribute to children's social cognition and social adjustment, a hierarchical multiple regression analysis was conducted. In Model 1, pre-test results were entered so that this variable was controlled; in Model 2, pre-test results and individual characteristics (CA, IQ and personality factors) were entered; in Model 3, pre-test results, individual characteristics and group condition were entered.

As shown in Table 3, distinct independent predictors explained scores on social cognition measures. After controlling for pre-test result in ToM Task Battery and ToMI (Model 1), predictors entered in Models 2 and 3 were non-significant. After accounting for the pre-test result in RES (Model 1), the RES in post-test was predicted by Model 3 (24% of the variance). It is important to note that pre-test result in RES and group condition are the only variables which made a contribution. After controlling for the pre-test result in social adjustment, Model 2 (CA and personality factors) accounted for 25% of the variance. For social adjustment, the variables which contribute in Model 2 were pre-test results, CA, agreeableness and extraversion. Predictors entered in the last model were non-significant for social adjustment.

Table 1. Means and standard deviations for each group in pre-test and post-test session and between-group comparisons

Variables	Pretest session				Posttest session				Analysis (F)	
	Control group		Experimental group		Control group		Experimental group		Group by time interaction	Partial Eta ²
	M (SD)	t	M (SD)	D	M (SD)	t	M (SD)	D		
Sex (% Male)	25%	.32	29.2%		.	.	.	.	.	.
CA (in months)	56.58 (5.17)	-1.39	54.83 (3.35)	.40	.	.	.	.	.	.
IQ	100.83 (18.13)	-1.35	93.12 (21.27)	.39	.	.	.	.	.	.
Personality	6.07 (2.09)	1.06	6.67 (1.72)	.31	.	.	.	.	.	.
Conscientiousness ^a										
Openness ^a	6.61 (2.11)	.63	6.96 (1.74)	.18	.	.	.	.	.	.
Agreeableness ^a	6.29 (1.54)	1.56	6.92 (1.20)	.46	.	.	.	.	.	.
Emotional stability ^a	5.97 (1.40)	-.04	5.95 (1.33)	.01	.	.	.	.	.	.
Extraversion ^a	5.80 (2.32)	.99	6.34 (1.21)	.29	.	.	.	.	.	.
CBCL	9.47 (6.85)	.14	9.20 (5.99)	.04	.	.	.	.	.	.
ToM Task Battery	8.48 (2.00)	-1.30	7.63 (2.46)	.38	9.79 (2.45)	-25	9.62 (2.20)	.07	.59	.01
ToMI	14.87 (2.00)	.03	14.89 (2.65)	.01	16.24 (1.81)	-1.32	15.51 (1.83)	.40	1.36	.03
RES total	57.71 (14.46)	.09	58.04 (12.38)	.02	71.96 (11.49)	2.86**	82.04 (12.61)	.84	8.54**	.16
RES question 1	23.58 (3.91)	-.31	23.25 (3.63)	.09	26.35 (2.39)	1.26	27.08 (1.56)	.36	1.05	.02
RES question 2	11.63 (1.76)	.71	11.96 (1.49)	.20	12.30 (1.69)	1.62	12.96 (.99)	.48	.28	.01
RES question 3	22.50 (10.76)	.12	22.83 (9.08)	.03	33.30 (9.29)	2.90**	42.00 (11.15)	.85	9.10**	.17
% of wrong/no justification	38.39 (16.96)	.67	41.67 (16.67)	.19	27.95 (13.26)	-3.98***	12.50 (13.36)	1.16	16.59***	.27
% of Descriptive level	49.11 (13.21)	-1.65	42.86 (12.98)	.48	42.24 (13.43)	.88	46.43 (18.60)	.26	3.27	.07
% of Intersubjective level	12.50 (16.48)	.70	15.48 (12.75)	.20	27.64 (12.80)	2.59*	40.18 (19.51)	.76	4.01*	.08
% of Conceptual level	00	.00	00	.00	2.17 (3.99)	-1.34	.89 (2.41)	.39	1.79	.04
EASE Total	.79 (.08)	1.70	.71 (.17)	.60	.79 (.14)	.96	.75 (.14)	.29	1.17	.03
EASE No ToM	.84 (.07)	-1.74	.77 (.17)	.54	.86 (.14)	.89	.82 (.14)	.21	1.17	.03
EASE ToM	.74 (.11)	-1.53	.67 (.19)	.45	.72 (.16)	.90	.67 (.16)	.31	.82	.02
Mothers' education	5.52 (1.3)	-2.62*	4.41 (1.53)	.78	.	.	.	.	.	.
Fathers' education	4.33 (1.59)	-.06	4.30 (1.75)	.02	.	.	.	.	.	.
Family income (max=9)	6.05 (2.01)	-.49	5.75 (1.80)	.16	.	.	.	.	.	.

Notes. CA = chronological age; ToM = Theory of Mind; SIP = Social Information Processing; RES = Social problem solving task; EASE = Social Adjustment Scales; CBCL = Child Behavior Checklist; EB = Externalizing Behavior; a = EBMCF; D = Effect size (Cohen's d). * $p \leq .05$, ** $p \leq .01$, *** $p \leq .00$.

Table 2. Pearson intercorrelations among social cognition measures at pre-test, social adjustment, and individual characteristics.

ng behavior

Variable	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. CA	-	-.168	-.333*	-.317*	-.502***	-.153	-.086	.138	.207	.038	.616***	.089	.166	-.114	-.069
2. WPPSI		-	.247	.541***	.310*	.399**	.028	-.079	.393**	.192	.177	.400**	.177	.330*	.426**
3. Conscientiousness ^d			-	.687***	.626***	.119	.588***	-.647***	-.017	-.054	-.011	-.018	.180	.151	.182
4. Openness ^d				-	.743***	.579***	.156	-.386**	.285	.238	.144	.210	.160	.316*	.409**
5. Agreeableness ^d					-	.398**	.303*	-.352*	.115	.021	-.119	-.040	.021	.119	.213
6. Extraversion ^d						-	-.302*	.230	.282	.311*	.286	.312*	.057	.252	.405**
7. Emotional stability ^a							-	-.536***	-.096	-.230	-.161	-.233	.142	-.101	-.106
8. CBCL (EB)								-	-.102	.236	-.002	.073	-.180	.011	-.101
9. ToM Task Battery									-	.339*	.251	.463**	.294	.162	.303
10. ToMI										-	.249	.607***	.065	.258	.264
11. RES											-	.160	.185	-.011	.137
12. EASE												-	.431**	.336*	.416**
13. Mothers' education													-	.379*	.450**
14. Fathers' education														-	.431**
15. Family income															-

Notes. CA = Chronological Age; WPPSI = Wechsler's Intelligence Scales; ToMI = Theory of Mind Inventory; RES = Social problem solving task; EASE = Social Adjustment Scales; CBCL = Child Behavior Checklist; EB = Externalizing Behavior; ^aEBMCF = Bipolar Rating Scales based on the Five Factor Model.

* $p \leq .05$, ** $p \leq .01$, *** $p \leq .00$.

Table 3. Multiple regression analyses on predictors of social cognition and social adjustment in post-test.

Predictors	ToM Task Battery (ToM)				ToMI (ToM)				RES (SIP)				EASE (Social adjustment)			
	β	ΔR^2	Tot R ²	F	β	ΔR^2	Tot R ²	F	β	ΔR^2	Tot R ²	F	β	ΔR^2	Tot R ²	F
Model 1																
Pre-test results	.38**	.15*	.15**	7.66**	.72**	.51*	.51***	42.53**	.56**	.26**	.26**	20.5**	.68**	.47**	.47**	34.24
Model 2																
Pre-test results	.12	.24	.39	2.90**	.73**	.14	.66	7.92**	.52*	.11	.36	3.32*	.60**	.25**	.71**	9.97*
CA	.33*				.14				.03				.30*			*
IQ	.38*				.29				.13				.05			
Conscientiousness	.02				.54**				.38				.01			
Openness	.09				-.33				-.57				.29			
Agreeableness	-.00				-.02				-.09				.45***			
Extraversion	.08				-.18				.28				-.31*			
Emotional Stability	-.19				-.26				-.03				-.22			
Model 3																
Pre-test results	.13	.01	.40	2.61*	.74**	.03	.69	7.86**	.37*	.24**	.60**	6.00**	.58**	.00	.72	8.78*
CA	.33*				.12				.21				.29**			*
IQ	.41*				.24				.26				.03			
Conscientiousness	-.01				.59**				.30				.03			
Openness	.11				-.38				-.42				.28			
Agreeableness	-.03				.04				-.21				.47**			
Extraversion	.05				.14				.17				-.29			
Emotional Stability	-.18				.27				.02				-.23			
Group condition	.11				-.20				.49**				-.08			

Notes. CA = chronological age, IQ = Intellectual Quotient, β = regression coefficient, ΔR^2 = R squared change, Tot R² = Total R squared, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p \leq .001$.

4. Discussion

As predicted (1a), this study demonstrates some positive effects of middle-term training in social cognition (as for example Ornaghi et al., 2014; Shure & Spivack, 1982; Webster-Stratton & Reid, 2008). As Houssa and colleagues (2014) reported about a one-shot training session, training that involves feedback and explanations improved children's performances in social cognition. With regard to repeated measures analyses, the only significant difference concerns performances in social problem solving in favor of the experimental group. This could be due to the fact that SIP sessions were more effective than ToM sessions, but also because ToM sessions were given in the first part of the training. These results could also be due to the children's spontaneous development in both groups (there were approximately 5 months between pre- and post-test).

Like some authors (Begeer et al., 2011) who found no strong evidence for the effectiveness of ToM training on mind-reading skills, we failed to find any significant difference in the ToM Task Battery score. However, those authors found effects in some ToM skills (conceptual ToM skills) only (with 8-13-year-old children), which was not the case in our study, probably due to the age difference.

These different effects between ToM and SIP variables could be interpreted with reference to the different underlying theoretical models. The RES refers to the SIP model, proposing a functional approach to social problem solving, whereas the ToM Task Battery is founded on the ToM model, which takes a developmental approach to the comprehension of mental states, which is seen as a lengthy process. As mentioned earlier, children may have benefited more from one part of the social cognition training than from another.

For the social problem solving, each step of the SIP model was covered during training sessions. Our training sessions led to improvements in several steps of the SIP model. For instance, in pre-test, children tended to justify their answers at a descriptive level, or produced a wrong/no answer. In post-test, the trained children provided fewer wrong/no answers and more intersubjective explanations. It shows that this intervention allowed children to improve their competences in social reasoning by taking a position linked to their better social awareness, as suggested by Lachavanne and Barisnikov (2013). Probably because the conceptual level of justification generally emerges later in development (Lachavanne & Barisnikov, 2013), the trained children used hardly any conceptual justification in the RES. In preschoolers, focusing training sessions on the intersubjective level is effective because it matches children's zone of proximal development.

Concerning the social adjustment measure (1b), the trained group showed a significant difference between pre- and post-test for one scale of social adjustment (EASE non-ToM). Children who received training in social cognition were perceived as having better social skills and as adhering more closely to social rules in daily life. Such results are consistent with observations made by other authors (e.g. Domitrovich et al., 2007; Shure & Spivack, 1982) who have reported an increase in social adjustment after training. Training in small groups fosters social relationships and adaptive interpersonal skills (Lachavanne & Barisnikov, 2013).

The present study supports previous findings showing correlations among social cognition variables, social adjustment, some factors of personality and EB scores (Nader-Grosbois et al., 2013). Positive correlations were obtained between social cognition measures. As Hutchins and colleagues (2012) found, ToM Task Battery and ToMI are positively correlated, meaning that the better children's competences in solving ToM tasks, the more their parents perceive them as having good ToM abilities in daily life situations (and vice versa).

As predicted (2a), several individual characteristics were significantly linked with social cognition or social adjustment measures. As children grow older, they acquire competences in social cognition. The higher children's IQ is, the more positive their parents' perception of their social adjustment. In particular, ToM Task Battery was correlated with IQ, whereas the RES was correlated with CA. However, the indirect measure ToMI did not correlate with CA or IQ. We also observed a significant positive correlation between IQ and social adjustment. This means that, as children increased their IQ through real-life experience, caregivers perceived them as better socially adjusted.

As hypothesized (2b), the more children were perceived as being extroverted, the more they were perceived as being socially adapted (and vice versa) (Meunier et al., 2011).

As predicted (2c), positive and significant correlations were obtained between ToM Task Battery, ToMI and social adjustment. This means that the better children performed in ToM, the more they were perceived as socially well adapted by their parents (and vice versa) (Denham & Burton, 2003; Houssa, Nader-Grosbois, et al., 2014; Nader-Grosbois et al., 2013). Contrary to what was expected (2d), we did not observe any correlation between social cognition measures and CA and EB. This could be due to the fact that the inter-individual variability in CBCL was low in typically developing preschoolers; it could be different in children diagnosed as presenting EB disorders. Finally, as in previous studies, significant correlations were found between EB and four personality factors (2d) (Meunier et al., 2011; Prinzie et al., 2003). These correlations mean that children were perceived as having more EB when they were perceived as being less conscientious, open, agreeable and emotionally stable.

Multiple regression analyses showed that the training had no significant effect on post-test performance for ToM measures. This result was congruent with previous analyses. In the SIP measure, we showed that group condition was a significant predictor of the post-test result. This means that the training had an effect on performance, because experimental group improved significantly more than control group. Again, this result allows us to conclude that the training is effective in improving SIP abilities. However, individual characteristics did not influence the post-test performance. This means that different profiles of children were receptive to training sessions. Finally, concerning social adjustment, several personality factors had some impact on post-test results. Teachers' perception of children's extraversion and agreeableness predicted parents' perception of children's social adjustment.

5. Implications for research and intervention

In summary, as Houssa and colleagues (2014) showed, the pre- and post-test batteries differentiated between socio-cognitive profiles accurately and could be used to detect weaknesses in preschoolers and to better understand social (mal)adjustment. This study could help professionals and parents by providing them some basis for early training exercises that can induce an improvement in SIP competences in preschoolers. One limitation of the present study is that we should have taken measures at the middle of the intervention, to test the potential effect on ToM measures, after ToM sessions. We decided not to do this in order to avoid a learning effect or familiarity effect related to ToM tasks in children, which might have introduced a bias in performance or a decreasing of motivation in the post-test. To counteract, we should have reversed the order of ToM and SIP sessions for half of groups.

Further studies are needed to compare different samples of atypical children, in order to test whether improvements after social cognition training are similar. It could be relevant to test this training in EB children, in order to determine whether it is possible to reduce their social cognition difficulties and their EB and to increase their social adjustment.

Annexe

Presentation of the objectives, activities, material and the techniques of each ToM session

Session	Objectives/goal competences (general terms)	Specific objectives (specific terms) and activities	Techniques
1. How I feel?	- Discover my own emotions - How do I express what I feel? - Discover what the other person feels by what he expresses <i>ToM emotion (Howlin): 1 and 2</i>	- Identify own and others' emotions (posture, voice and face) - Expression of emotions - Characteristics of emotions	
2. What do I believe?	- Discover what I believe - How do I express what I believe? - Why do others not believe the same as me? <i>ToM belief (Howlin): 1, 2 and 3</i>	- Identify beliefs - Be conscious of own and others' FB - A/R, perspective taking	- Open-ended questions about social situations linked emotions and beliefs - Feedback provided after each response - Explanation by the experimenter of the correct response and of the general principle
3. Why this feeling?	- Discover why I feel... - Discover why others feel ... <i>ToM emotion (Howlin): 3</i>	Identify causes of emotions	Asking children's explanation for each of their response
4. Why this feeling?	- Discover why I feel... - Discover why others feel ... <i>ToM belief (Howlin): 3</i>	- Identify causes of others' emotions and attribution - Identify causes of own emotions - Identify causes of others' emotions and attribution	
5. Me and my beliefs	- Discover what I believe - How do I express what I believe? - Why do others not believe the same as me? <i>ToM belief (Howlin): 3, 4 and 5</i>	- Identify beliefs - Be conscious of own and others' FB: - Location change, unexpected content, deceptive skills	Connections with real life events
6. How to react after a feeling?	- Discover how I react when I feel - Discover how others react when they feel <i>ToM emotion (Howlin): 4 and 5</i>	Identify consequences of own and others' emotions	
7. Me and my beliefs	- Discover what I believe - How do I express what I believe? - Why do others not believe the same as me? <i>ToM belief (Howlin): 1, 2, 3, 4, and 5</i>	- Identify beliefs - Be conscious of own and others' FB - Exploration without help of each task of ToM belief	

Presentation of the objectives, activities, material and the techniques of each SIP session

8. Is this situation good or bad?	- Are my reactions good/appropriate or not? - Are others' reactions good/appropriate or not? <i>SIP steps: 1, 2 and 3</i>	- Judgement of own behavior - Judgement of others' behavior - Justification level of RES - SPS	
9. Is this situation good or bad?	- Are my reactions good/appropriate or not? - Are others' reactions good/appropriate or not? <i>SIP steps: 1, 2 and 3</i>	- Judgement of own behavior - Judgement of others' behavior - Justification level of RES - SPS	- Open-ended questions and about critical social situations - Feedback provided after each response
10. Are there other solutions?	How should I react differently if something is not appropriate? or even if it is <i>SIP steps: 3, 4, 5 and 6</i>		Explanation by the experimenter of the correct response and of the general principle
11. Are there other solutions?	How should I react differently if something is not appropriate? or even if it is <i>SIP steps: 3, 4, 5 and 6</i>		Asking children's explanation for each of their response
12. Are there other solutions?	How should I react differently if something is not appropriate? or even if it is <i>SIP steps: 3, 4, 5 and 6</i>	- Activate alternative answers - Justification level of RES - SPS	Connections with real life events
13. Are there other solutions?	How should I react differently if something is not appropriate? or even if it is <i>SIP steps: 3, 4, 5 and 6</i>		
14. Are there other solutions?	How should I react differently if something is not appropriate? or even if it is <i>SIP steps: 3, 4, 5 and 6</i>		
15. Booster session	Integration of all concepts <i>SIP steps, level of ToM emotion and belief</i>		

Chapitre 8

Impact of short-term training in social cognition on preschoolers with externalizing behavior

In two experimental studies, we wanted to test the differentiated effects on preschoolers with externalizing behavior (EB) of two short-term social information processing (SIP) and Theory of Mind (ToM) training sessions dealing with emotions and beliefs.

Twenty-eight preschoolers presenting a high level of EB problems took part in a pre-test session involving direct cognitive and socio-cognitive measures. The socio-cognitive measures involved tasks assessing the understanding of emotions and beliefs and social problem-solving. They were then allocated at random to two experimental groups (ToM or SIP training) or to a control group. In the experimental groups, short training sessions were given to three children at a time using educational materials. Free play was offered in the control group. Finally, all children took part in a post-test session.

In the first study, we wanted to know whether the effectiveness of the training was specific to one population compared to another. Although improvement in social cognition was obtained in typically developing children, larger improvements were found in the population with EB. In the second study, we compared the potential transfer effect between the two types of experimental training in children with EB problems. Our results showed significant improvement in the understanding of emotions, beliefs and in social problem-solving for both experimental groups. These studies provide some guidelines for training in social cognition aimed at preschoolers who are at risk of or have already developed EB disorders.

Keywords: Training in social cognition for externalizing behavior preschoolers

Houssa, M., Jacobs, E. & Nader-Grosbois, N. (soumis). Impact of short-term training in social cognition on preschoolers with externalizing behavior.

Impact of short-term training in social cognition on preschoolers with externalizing behavior

1. Introduction

At preschool age, externalizing behavior (EB) is the most common problem. A high level of EB (aggressiveness, agitation, disobedience, impulsiveness or opposition) has generally been associated with dysfunctions in social cognition and in particular with deficits in the understanding of mental states and in social problem-solving situations (Deneault & Ricard, 2013; Denham et al., 2011; Pettit et al., 1988). Because EB is a predictor of antisocial behavior, social maladjustment and mental health problems in later years, there is a clear need to detect and address it during the preschool period (Campbell, 2006; Faivre et al., 2005).

Social cognition abilities develop primarily between 4 and 6 years of age; in this period, children's behavior and thought processes are still flexible (Webster-Stratton et al., 2011). It is known that strong social cognition abilities are likely to result in adequate social adjustment and positive interactions (Yeates et al., 2007).

Several theories have been developed in the field of developmental psychology to explain the development of social cognition in children, including the Theory of Mind (ToM) models, based on a developmental-structural approach, and the social information processing (SIP) model, based on a functional approach.

From a ToM viewpoint, preschoolers develop the ability to understand their own and other people's mental states, to take other people's perspective, and to infer what they know, believe, or feel (Deneault & Ricard, 2013; Denham & Burton, 2003; Denham et al., 2011; Flavell, 1999; Wellman, 1991). Recent literature distinguishes abilities relating to affective mental states (including the understanding of emotions) and to cognitive mental states (including the understanding of beliefs). This allows ToM profiles to be studied in a differentiated way in typical and atypical children. Empirical studies have shown that children who are good at identifying and understanding other people's emotions interact successfully with them and have good social adjustment (Cutting & Dunn, 1999; Deneault & Ricard, 2013; Denham et al., 2003; Nader-Grosbois et al., 2013). When children are able to take other people's perspective and to infer and understand others' beliefs, they can adjust their own behavior in social situations. In studies focusing on ToM development in EB children, deficits have been found in the recognition of emotions (Blair & Coles, 2000; Marsh & Blair, 2008; Speltz et al., 1999) and in the understanding of the causes and consequences of emotions (Hughes, Dunn, et al., 1998). These deficits in affective ToM abilities are linked with social adjustment difficulties (Eisenberg et al., 1997). Other authors

have observed deficits in the understanding of beliefs and false beliefs in EB children (Fahie & Symons, 2003; Renouf, Brendgen, Séguin, et al., 2010; Walker, 2005).

The SIP model (Crick & Dodge, 1994) considers how, from preschool age, children become progressively able to think about social problems, and their ability to solve them gradually leads to increasingly efficient social reasoning (Dodge & Pettit, 2003; Fontaine & Dodge, 2009). Five steps have been identified that children mobilize when acting in a social situation. Firstly, they encode other people's social cues (step 1) and interpret those social cues (step 2) before clarifying goals (step 3). After this, they access or construct responses (step 4), and finally, they make a response decision (step 5) (Crick & Dodge, 1994). Deficits in EB children have been postulated in each of the five steps of SIP (Crick & Dodge, 1994; Dodge & Crick, 1990; Dodge & Pettit, 2003) and these deficits get worse with time (Dodge et al., 2003). In critical social situations (i.e., provocation), children can have difficulties in identifying social cues (1), in interpreting them (2), and in attributing intentions accurately, or distinguishing good from bad (3). They may also consider less prosocial responses (4) or have a more favorable attitude towards responding aggressively (5) (for a review, see Li et al., 2013). As aggressive children are likely to be rejected by their peers, they have less opportunity for positive social interactions (Crick & Dodge, 1996). In summary, deficits in social cognition may contribute to the development of EB disorders in children (Dodge et al., 2003; Runions & Keating, 2007).

With a view to preventing EB and improving socio-cognitive skills, studies have been conducted to test the effectiveness of short term training in the understanding of mental states for preschoolers (Melot & Angeard, 2003), for children with intellectual disabilities (Sweettenham, 1996) or for autistic children (Gevers et al., 2006; Hadwin et al., 1996). Some studies have reported positive effects from these ToM training sessions, using materials such as puppets, emotion cards, interactive games, stories, interactions focusing on mental states, etc. Children's performance in ToM tasks improved after training in understanding emotions (Walker, 2005) or in understanding false beliefs in various conditions. The techniques used included conversations, explanations of correct responses, differentiated immediate feedback on performance, discussion of scenarios related to emotions and beliefs, and the generalization of concepts (Amsterlaw & Wellman, 2006; Appleton & Reddy, 1996; Clements et al., 2000; Howlin et al., 2011; Kloo & Perner, 2003).

To our knowledge, no study has ever investigated the impact of short-term SIP training in social problem-solving for typically developing (TD) preschoolers or preschoolers with EB disorders. SIP training usually takes the form of medium and long-term interventions, with the goal of improving abilities in social problem-solving and abilities at generating alternative solutions in critical social situations. An improvement in social problem-solving was obtained after an intervention in which children talked about stories of peer interaction and performed related activities (Bhavnagri & Samuels, 1996), but also after children had taken part in role-playing games (using videos, pictures, posters, critical social situations, etc.) (Shure & Spivack, 1982; Webster-Stratton et al., 2011). These techniques are quite similar to those using in ToM training (discussions, explanations, immediate feedback and concept generalization), except that they refer to critical social situations.

In a preliminary experimental study, Houssa, Nader-Grosbois, et al. (2014) examined the respective effects of one-shot ToM and SIP trainings separately in TD preschoolers. After a 45-minute training session, the ToM experimental group had improved their abilities in ToM-emotions and in social problem-solving significantly more than the control group, while the SIP experimental group improved significantly their abilities in social problem-solving and also in ToM-beliefs.

Based on these results and on the literature reported above, we know that SIP and ToM abilities are ‘trainable’ and that they potentially interact with each other. But no study has ever combined structural-developmental and functional approaches in order to investigate the respective effects of one-shot ToM and SIP training sessions on socio-cognitive abilities in preschoolers with EB. Through two exploratory studies, we tested whether preschoolers with EB can become more sensitive and conscious about emotional cues in order to understand others’ feelings and mental states (ToM) and about social cues in order to solve social problems after one-shot training sessions in ToM or SIP.

2. Objectives of the studies

In Study 1, we tested whether performance in social cognition tasks can be improved through short stimulations in TD or EB preschoolers. In particular, we wanted to know which skills can be ‘manipulated’ through a one-shot training session for preschoolers with EB and whether one population would benefit more than the other from the training. We predicted that the training would have a greater effect on the population with EB than on the TD population (see Figure 1).

In Study 2, in comparison with a control group, we compared the potential transfer effect between the two types of experimental training in the population with EB; in other words, we assessed the differentiated effects of two types of experimental training on the level of social cognition skills in preschoolers with EB. We predicted that children who received ToM training would improve their SIP abilities in post-test and children who benefited from SIP training would improve their ToM abilities in post-test.

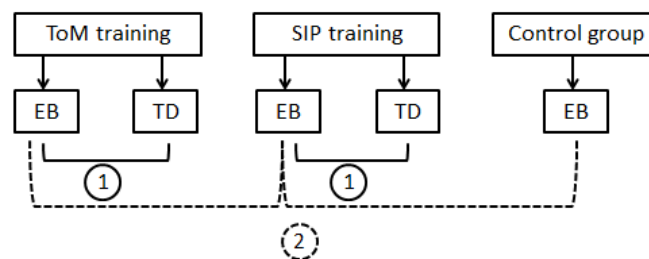


Figure 1. Design and hypothesis of the two studies.

3. Method

3.1 Participants

For Study 1, the participants were 19 children with EB (15 boys and 4 girls) and 19 TD children (12 boys and 7 girls), matched for sex and developmental age. Matching the children for GDA allowed us to control for verbal and nonverbal developmental age, which is crucial because of its potential impact on social cognition development. The EB children were between 4 years and 4 months and 7 years and 5 months old ($M = 74.32$ months, $SD = 11.69$), and the mean global developmental age (GDA) was about 4 years and 6 months ($M = 54.24$, $SD = 11.12$), while the mean verbal developmental age (VDA) was about 4 years and 8 months ($M = 56.25$, $SD = 11.65$). The TD children were between 3 years and 9 months and 5 years and 4 months old ($M = 54.16$, $SD = 4.94$) and their GDA was around 4 years and 9 months ($M = 57.46$, $SD = 9.38$), while their mean VDA was about 4 years and 3 months ($M = 51.71$, $SD = 8.61$). The mean of mothers' education was 5.88 ($SD = 1.41$) (6 corresponded to 'long higher education'); for the fathers, the mean was 6.00 ($SD = 1.37$).

For Study 2, the participants were 28 children (22 boys and 6 girls) with EB. The children were between 3 years and 3 months and 8 years and 9 months old ($M = 72.54$, $SD = 13.83$) and the mean GDA was about 4 years and 7 months ($M = 55.05$, $SD = 12.76$), while the VDA was about 4 years and 3 months ($M = 51.43$, $SD = 11.97$). The mean mothers' education was 5.31 ($SD = 1.54$) (5 corresponded to 'short higher education'); for the fathers, the mean was 5.19 ($SD = 1.90$).

For both studies, children were recruited in French-speaking Belgian schools. Their teachers identified children who met the inclusion criterion of elementary comprehension and production of spoken French. The TD preschoolers were in ordinary preschool classes whereas the children with EB, who had been previously diagnosed by psychologists on the basis of standardized assessments, had been placed either in special classes specially adapted for children presenting behavior disorders, or in ordinary school with therapeutic care. Information letters and consent forms for the child's participation were given to parents.

3.2 Instruments

3.2.1 Differential Scales of Intellectual Efficiency – Revised (EDEI-R, Perron-Borelli, 1996).

These scales were used to check that children had verbal and non-verbal developmental ages between 3 years and 6 years 6 months, in order to be included in the sample. The VDA was obtained by means of scores in "knowledge" and "social understanding" scales, and the non-verbal developmental age by means of "practical adaptation". As regards validation, the correlations calculated between the raw scores of all scales were high: they varied between .47 and .88; half of the scores were .70 or below.

3.2.2 ToM-emotions tasks (Nader-Grosbois & Thirion-Marissiaux, 2011).

(1) Preliminary task of facial emotional expression (FEE) recognition. The four basic emotions (joy, sadness, anger, and fear) were illustrated by pictures and had to be recognized by the child.

(2) Causes of emotions task. This task involved four scripts ending differently, to elicit an appropriate response according its emotional quality. After reading the script of the four FEEs, the experimenter asked the participant to assign an emotion to the protagonist. According to the emotion assigned and the participant's justification, the response to each script was scored between 0 and 1.5 points (0 = false FEE, no or incoherent justification; 0.5 = false FEE, coherent justification; 1 = correct FEE, no or incoherent justification; 1.5 = correct FEE, coherent justification). The maximum score was 6 points.

(3) Consequences of emotions task. Four scripts were illustrated by two pictures, presenting joy, sadness, fear and anger. After explaining the beginning of the script (two pictures), the experimenter asked the child to infer the protagonist's behavior. In order to do so, the child had to choose one of three pictures illustrating socially adjusted, maladjusted or neutral behavior and to justify his or her choice. According to this choice and the participant's justification, the response to each situation was scored between 0 and 1.5 points (0 = socially maladjusted or neutral behavior, non-justified or incoherent justification; 0.5 = socially maladjusted or neutral behavior, coherent justification; 1 = socially adjusted behavior, non-justified or incoherent justification; 1.5 = socially adjusted behavior, coherent justification). The maximum score was 6 points. The two ToM-emotions tasks were scored out of a combined total of 12 points.

A computer version of these tasks was used in this study. The factor analysis revealed two subscales (causes and consequences) which were found in the original version. Cronbach's alpha was .57, and the test-retest stability was highly significant for the two subscales (between .56 and .68).

3.2.3 ToM-beliefs tasks (Nader-Grosbois & Thirion-Marissiaux, 2011).

These five tasks were used to estimate the understanding of beliefs: (1) Deception skills test (Oswald & Ollendick, 1989); (2) Change of representation task (Flavell et al., 1981); (3) Appearance-Reality task (Flavell, 1986); (4) Unexpected content task (Perner et al., 1987); (5) Change of location task (Wimmer & Perner, 1983). These ToM-beliefs tasks were scored out of a total of 5 points (1 point for each task). For the validation, the inter-judge agreement was very high (agreement percentage between 99% and 100%; Cohen's kappa between .98 and .99; Pearson correlation coefficient between .99 and 1). No difference between the test and retest session was obtained.

3.2.4 Social problem solving task (RES, Barisnikov, Van der Linden, & Hippolyte, 2004)

This task was used to estimate the capacity of the children to judge whether or not other people's social behavior was appropriate, and to determine the extent to which their judgment was based on knowledge of conventional and/or moral rules. The task consisted of showing subjects 14 pictures, presenting five appropriate and nine inappropriate social behaviors displayed by a character in social situations taken from everyday life. The RES score could distinguish between appropriate and inappropriate behaviors. For each item, the child was firstly asked whether the social behavior was appropriate or not; the maximum score here was 28 points (judgment score). The second question assessed the capacity of the child to identify the target behavior; the maximum score here was 14 (identification score). Finally, the third question (reasoning score) estimated the extent to which the judgment was justified by reference to social rules. Three levels of response were offered for this question, corresponding to the award of 2, 5, and 7 points respectively. First, the *descriptive level* corresponded to a justification in which the child merely described the illustrated situation. For instance, the child might say "she is pulling the girl's hair". Second, the *inter-subjective level* corresponded to an explanation which reflected a position linked to social consciousness but limited to an understanding of concrete aspects of the situation. For instance, the child might say "she is pulling her hair and it hurts". Third, the *conceptual level* reflected social consciousness, a reference to social rules, and generalization. For example, the child might say "it is not good to hurt somebody else". No points were given if a justification was not given, was inappropriate or reflected a misunderstanding of the situation. The maximum score for this third question was 98, and 140 for three questions in 14 items. The validation was performed with typically developing children and children with intellectual disability. The inter-judge agreement was 98% congruent (Hippolyte et al., 2010).

3.3 Procedure

The research consisted of three phases: pre-test, training and post-test. For the pre-test session, four different tests were initially administered across two sessions for each participant (lasting 30 to 45 minutes according to the participant's attention and availability). The tests were: EDEI-R scales, ToM-emotions and beliefs tasks and the RES. Total administration time was approximately 70 minutes. All tests were administered individually in counterbalanced order and in a quiet room. Then, children were randomly assigned to one of the experimental groups (ToM or SIP groups) or to the control group. In groups of three children, they participated in a training or free play session for 45 minutes and finally, they were assessed in a post-test session for 45 minutes, by means of ToM-emotions and beliefs tasks and RES. There was an interval of 2-4 days between pre- and post-tests. A summary report on the participants' abilities was sent to their parents and teachers.

ToM training experimental group

The goal was to stimulate the comprehension of emotions and beliefs, based on the program conceived by Howlin et al. (2011), who described five developmental levels of these abilities. Each component was divided into five successive levels. These levels and the acquisition criteria for the understanding of emotions were: (1) photographic facial recognition, (2) schematic facial recognition, (3) situation-based emotions, (4) desire-based emotions, (5) belief-based emotions. For the understanding of beliefs, the levels were: (1) simple perspective taking, (2) complex perspective taking, (3) seeing leads to knowing, (4) true belief/action prediction, (5) false belief (Hadwin et al., 1996).

Before the session, each child received four pictures of faces representing the expression of the four basic emotions, because correct recognition was necessary to begin the training. The first part used the material and program design of Howlin et al. (2011). The children had to say or point to the protagonist's emotion, and at the end of each story they had to reply to some questions about the protagonist's emotions, desires and beliefs and to justify their choice. Questions were asked such as, "How does Suzanne feel when her father has to leave?" and "Why does she feel like that?". If the child gave a correct reply, the experimenter reinforced and consolidated this reply. By contrast, if the response was incorrect, the experimenter gave the correct reply and explained it.

The second part included the presentation of cartoon extracts where the protagonist was in a situation eliciting joy, sadness, anger or fear, or had a false belief. The purpose was to train the child to understand the causes and consequences of emotions and some aspects of beliefs, such as reporting another person's false belief.

The third part featured the game "Mental Simil" (Juarez Monfort et al., 2009) presenting a series of pictures illustrating stories featuring false beliefs. The experimenter showed the pictures one by one and told the story. The child had to explain and talk about the featured false beliefs. Across the session, the experimenter used immediate feedback and generalized concepts (e.g., "When something unpleasant happens accidentally or when someone leaves, you feel sadness").

SIP training experimental group

The objective was to stimulate the social problem-solving abilities, based on the steps of the SIP model (Crick & Dodge, 1994). As described above, this functional approach describes five steps in helping children to think about and resolve social problems: (1) encoding other people's social cues, (2) interpreting social cues, (3) clarifying goals, (4) accessing responses, (5) deciding on a response.

The SIP training session used two sets of materials: stories illustrating social situations with bears from the "Social Information Processing Interview for Pre-schoolers" (SIPI-P, Ziv & Sorongon, 2011) and video-based SIP illustrating social situations from the "Schultz Test of Emotion Processing-Preliminary Version" (STEP-P, Schultz et al., 2010).

More precisely, three stories from SIPI-P illustrating critical social situations with teddy bears were presented to the children, and nine videos from STEP-P were shown, illustrating situations of “provocation”, “goal acquisition” and “emotions”. The provocation category contained videos in which a child received provocation, but the provoker’s intentions were unclear. The goal acquisition category contained videos in which children attempted to attain a goal. The emotions category contained videos in which either an emotion-eliciting event occurred or a child displayed emotion-related behavior (Schultz et al., 2010). Each child in the SIP group was presented with one story from SIPI-P and three videos from STEP-P.

At the end of each story or video, the experimenter questioned the child to check if he/she understood what had happened and asked if he/she could explain it. The experimenter then asked some questions such as “How will X react?”, “Is it a good thing or a bad thing for X to do that?” and “If you did that, do you think the other child would like you?”.

These questions were supposed to help the child to identify the social cues, to indicate whether a protagonist had acted deliberately, and to predict the verbal and non-verbal behavior of the protagonists. Finally, the experimenter asked the child whether he/she had had a similar experience him/herself, and how he/she had or would have reacted. This question was intended to encourage the generalization of the concepts involved.

4. Results

4.1 Study 1

For Study 1, within each training condition (ToM or SIP) we tested whether EB and TD children differed concerning individual characteristics. Subsequently, we calculated independent sample *t*-tests on the training effect (progression between pre- and post-test in each case) to see whether the effectiveness of the training was different between these two populations (EB and TD).

4.1.1 *Between group comparisons in pre-test – Study 1*

As Table 1 shows, the two ToM groups (EB and TD children) did not differ in terms of sex and GDA, however significant differences were obtained for CA and mothers’ and fathers’ level of education. The two SIP groups (EB and TD children) likewise did not differ in terms of GDA, but CA and parents’ level of education differed significantly.

In both training conditions (ToM and SIP groups), the TD children were younger than the children with EB. Furthermore, the mothers and fathers of TD children had a higher level of education than the mothers and fathers of children with EB. Finally, there was a significant difference for sex: in the SIP group, the children with EB were exclusively boys, whereas there were three TD girls.

Table 1. Means and standard deviation on pre-test in individual characteristics in each group in each condition and between-group comparisons.

Variables	ToM training			SIP training		
	TD group	EB group	Analysis	TD group	EB group	Analysis
	<i>M</i> (SD)	<i>M</i> (SD)	χ^2/t	<i>M</i> (SD)	<i>M</i> (SD)	χ^2/t
Sex (% Male)	55	55	00	70	100	3.53*
CA	54.67 (2.69)	71.44 (11.98)	4.10***	53.70 (6.46)	76.90 (11.42)	5.59****
GDA	55.67 (8.93)	52.36 (11.04)	-.70	59.07 (9.96)	55.93 (11.50)	.65
VDA	54.59 (6.74)	48.83 (9.67)	1.47	56.25 (9.88)	56.25 (13.74)	00
Mother education (max = 7)	6.00 (1.53)	4.00 (.82)	-2.39**	5.78 (1.39)	4.00 (1.72)	1.82*
Father education (max = 7)	5.71 (1.38)	2.50 (2.12)	2.66**	6.22 (1.39)	3.00 (1.41)	2.95**

Note. CA = Chronological Age, GDA = Global Developmental Age, VDA = Verbal Developmental Age, TD = Typically Developing, EB = Externalizing Behavior, ToM = Theory of Mind; SIP = Social Information Processing.

* $p \leq .10$, ** $p \leq .05$, *** $p \leq .01$, **** $p = .00$.

4.1.2 Comparisons of the progression between groups – Study 1

Theory of Mind training

Independent sample *t*-tests on the progression between pre- and post-test in ToM and SIP measures did not show a difference (see Table 2). Looking in greater detail at the SIP measure, we were able to differentiate the results in terms of appropriate versus inappropriate items. Concerning the children's responses in regard to this distinction, while in the pre-test there was no difference, in the post-test, the EB group ($M = 17.33$, $SD = 1.00$) had tendency to show a better judgment score (Question 1) on inappropriate social behaviors ($t(16) = 2.00$, $p = .06$) than the TD group ($M = 16.00$, $SD = 1.73$).

Social problem solving training

Independent sample *t*-tests on the progression between pre- and post-test did not show a difference in the training effect in ToM and SIP measures, except for the reasoning score of the RES (Question 3). The training had a greater effect (tendency) on the EB group than on the TD group for this question ($d = .78$). Within the reasoning score of the RES, this difference remained marginally significant only for the most complex level of justification (*conceptual level*); the training had a greater effect on the EB group than on the TD group, $t(18) = 1.96$, $p = .06$.

In the RES, whereas in the pre-test there was no difference between groups, in the post-test, the EB group ($M = 50.30$, $SD = 14.47$) had better skills in social problem-solving concerning inappropriate behavior ($t(18) = 2.15$, $p = .004$) than the TD group ($M = 39.30$, $SD = 7.18$). More specifically, we observed differences between the TD and EB groups on reasoning scores (Question 3) for inappropriate social behaviors. The EB group ($M = 25.20$, $SD = 11.71$) had a significantly better score ($t(18) = 2.40$, $p = .003$) than the TD group ($M =$

15.80, SD = 4.05). The TD group never used the conceptual level in post-test, whereas almost the half of children (44%) from the EB group used this level of justification once or more than once.

Table 2. Training effects mean scores and standard deviation for each group (TD and EB) and each condition (ToM and SIP) and between-group comparisons.

		ToM training			SIP training		
		TD group	EB group	Analysis	TD group	EB group	Analysis
Variables		M (SD)	M (SD)	t	M (SD)	M (SD)	t
ToM	ToM-emotions-causes	1.22 (.97)	1.28 (1.99)	.24	.06 (.88)	.45 (1.72)	.62
	ToM-emotions-consequences	1.17 (1.17)	1.11 (2.51)	-.12	.17 (.90)	1 (1.45)	1.48
	ToM-emotions	2.39 (1.27)	2.06 (3.86)	.04	.22 (1.44)	1.25 (2.35)	1.38
	ToM-beliefs	.39 (.49)	.78 (1.48)	1.07	.80 (1.08)	.7 (.98)	.00
SIP	RES total	11.56 (11.32)	18.67 (21.47)	.88	3.7 (8.97)	15.4 (21.74)	1.57
	RES question 1	2.22 (2.11)	2.67 (4)	.29	.5 (2.07)	2 (4)	1.05
	RES question 2	1.00 (1.66)	1.89 (2.89)	.80	1.4 (1.95)	.9 (2.51)	-.50
	RES question 3	8.33 (8.99)	14.11 (17.86)	.87	1.8 (8.39)	12.3 (17.11)	1.74*

Note. ToM = Theory of Mind; SIP = Social Information Processing; TD = Typically Developing, EB = Externalizing Behavior, RES = Social problem-solving task. * $p \leq .10$.

4.2 Study 2

For Study 2, one-way ANOVAs and Chi² tests were conducted to check the equivalence between groups in pre-test. Then, to measure the effectiveness of the training, paired sample *t*-tests were conducted with pre- and post-test scores in each case as a within-group measure.

4.2.1 Pre-test and post-test performance – Study 2

Table 3. Means and standard deviations for each group in pre-test session and between-group comparisons.

		Pre-test session			X ² /F
Variables		Control group	ToM group	SIP group	
		M (SD)	M (SD)	M (SD)	
Sex (% Male)		78	55	100	5.56*
CA (in months)		68.78 (17.73)	71.44 (11.98)	76.90 (11.42)	.84
GDA		56.78 (16.32)	52.36 (11.04)	55.93 (11.50)	.29
VDA		48.67 (11.50)	48.83 (9.67)	56.25 (13.74)	1.29
ToM	ToM-emotions	6.56 (2.72)	6.44 (2.16)	6.70 (1.99)	.03
	ToM-beliefs	3.55 (1.13)	3.44 (1.29)	3.35 (1.33)	.06
SIP	RES total	57.44 (23.06)	51.67 (13.66)	56.40 (18.37)	.25
	RES question 1	22.89 (6.33)	22.22 (4.52)	22.80 (4.73)	.04
	RES question 2	10.22 (3.53)	9.78 (3.07)	10.50 (3.24)	.12
	RES question 3	25.22 (23.06)	19.67 (9.34)	23.30 (11.78)	.48
Family measures	Mothers' education (max= 7)	5.33 (1.51)	4 (.82)	4 (1.73)	1.48
	Fathers' education (max= 7)	4.67 (1.97)	2.5 (2.12)	3 (1.41)	1.23

Notes. CA = Chronological Age; GDA = Global Developmental Age; VDA = Verbal Developmental Age, ToM = Theory of Mind; SIP = Social Information Processing; RES = Social problem-solving task. * $p \leq .10$.

Table 3 presents the means and standard deviations for all variables in the pre-test session. Analyses revealed no significant difference between the three groups, except for sex; a marginal difference between groups was revealed (the SIP group was 100% boys, while the ToM group was 70% boys and the control group was 78% boys).

4.2.2 Effect of the training – Study 2

Theory of Mind training

A one-way ANOVA on the progression of the three groups was conducted on the ToM-emotions performance. This analysis revealed no significant effect, $F(2) = .88$ for total score of the ToM-emotions, either for causes of emotions, $F(2) = 1.53$ or for consequences of emotions, $F(2) = .22$.

A one-way ANOVA on the progression of the three groups was also conducted on performance in ToM-beliefs, and revealed a marginal difference between groups, $F(2) = 2.70$, $p = .09$. One-sample t -tests showed that the difference was between the control group and the SIP group ($t(18) = 2.23$, $p = .04$), but also marginally between the control group and the ToM group ($t(17) = 2.06$, $p = .06$).

In Table 4, paired sample t -tests showed a pre-/post-test effect in the ToM and SIP groups for both ToM measures. For ToM-emotions in particular, the ToM group improved marginally significantly in post-test in their performance with regard to causes of emotions, whereas the SIP group improved marginally significantly in post-test with regard to consequences of emotions. Furthermore, in ToM-beliefs, the control group's performance declined in post-test (though not significantly), while the performance of both experimental groups increased significantly after the training (tendency for the ToM group).

Social problem solving training

In Table 4, paired sample t -tests showed a pre-/post-test effect in both experimental groups for the social problem-solving task. The control group's performance did not increase in post-test, whereas the ToM and SIP groups had better scores after the training. In particular, the percentage of "wrong or no justification" decreased significantly in both of these experimental groups (i.e. they offered fewer wrong justifications and failed to give any justification less often), but not in the control group. Furthermore, children in the SIP group increased their score marginally significantly by giving a justification to their response using the *conceptual* level.

Next, a one-way ANOVA on the progression of the three groups was conducted on the RES total score and sub-scores. This analysis revealed no significant effect for the RES total, $F(2) = 2.30$, either for Question 1 ($F(2) = .86$) or for Question 2 ($F(2) = 1.72$). However, this analysis revealed a marginal significant difference for Question 3 ($F(2) = 2.97$, $p = .07$). One-sample t -tests showed a difference between the control group and the SIP group ($t(17) = 2.27$, $p = .04$), but also between the control group and the ToM group ($t(16) = 2.46$, $p = .02$).

Table 4. Means and standard deviations in pre-test, post-test in ToM and SIP measures for each group and t-test for the pre/post-test difference.

	Control group			ToM group			Partial Eta ²	SIP group			Partial Eta ²
	Pre-test	Post-test	△	Pre-test	Post-test	△		Pre-test	Post-test	△	
	M(SD)	M(SD)	t	M(SD)	M(SD)	t		M(SD)	M(SD)	t	
ToM-emotions	6.56 (2.72)	7.17 (2.15)	.65	6.44 (2.16)	8.94 (2.74)	1.96*	.32	6.70 (1.99)	8.15 (2.46)	2.00*	.31
Cause	3.56 (1.45)	3.72 (1.12)	.58	3.56 (1.68)	4.94 (1.18)	2.23*	.38	3.90 (1.43)	4.35 (1.60)	.83	
Consequence	3.00 (1.70)	3.44 (2.14)	.47	2.89 (1.39)	4.00 (1.73)	1.33		2.80 (1.06)	3.80 (1.23)	2.18*	.35
ToM-beliefs	3.55 (1.13)	3.39 (1.24)	-.63	3.44 (1.29)	4.33 (.93)	2.02*	.34	3.35 (1.33)	4.15 (.71)	2.39**	.39
RES total	57.44 (23.06)	58.33 (22.53)	.25	51.67 (13.66)	70.33 (21.35)	2.61* *	.46	56.40 (18.37)	71.80 (25.85)	2.24**	.36
RES Q1	22.89 (6.33)	23.33 (6.16)	.45	22.22 (4.52)	24.89 (3.62)	2.00*	.33	22.80 (4.73)	24.80 (4.34)	1.58	
RES Q2	10.22 (3.53)	10.11 (3.89)	.36	9.78 (3.07)	11.67 (3.78)	1.96*	.32	10.50 (3.24)	11.40 (4.74)	1.13	
RES Q3	25.22 (23.06)	23.89 (12.01)	.68	19.67 (9.34)	33.78 (15.76)	2.37* *	.41	23.30 (11.78)	35.60 (17.71)	2.27**	.36
% of wrong/no justification	33.33 (28.35)	34.92 (23.27)	.37	50.79 (18.36)	30.16 (22.80)	- 2.87* *	.39	44.29 (24.47)	25.71 (27.60)	-2.86**	.48
% of descriptive level	51.59 (24.43)	51.59 (14.19)	.00	35.71 (17.49)	46.82 (22.33)	1.08		37.86 (22.35)	44.29 (24.93)	.76	
% of intersubjective level	14.28 (18.21)	13.49 (14.48)	.24	11.90 (14.28)	20.63 (18.01)	1.01		17.14 (15.13)	22.86 (16.08)	1.03	
% of conceptual level	.79 (2.38)	.00 (.00)	1.00	1.59 (3.15)	2.38 (5.05)	.36		.71 (2.26)	7.14 (10.10)	1.96*	.30

Note. △= post-test – pre-test difference; ToM = Theory of Mind, SIP = Social Problem Solving; RES = Social problem-solving task.

* $p \leq .10$, ** $p \leq .05$

5. Discussion

Before considering training effects in each study, a preliminary question must be addressed: were the experimental and control groups (EB or TD) in the two studies comparable in pre-test for CA, GDA, sex, and parents' educational level? Because the children were matched for GDA, there was no between-group difference. This matching ensured that the children in the different groups had a fairly similar verbal and non-verbal developmental level – sufficient, at any rate, for them to reach the prerequisite level for ToM and SIP evaluations and for our training (as suggested by Nader-Grosbois et al., 2013). Several studies have already shown that social cognition competences are more closely linked with GDA than with CA, particularly in children with EB. In consequence, the CA of the EB group was higher than that of the TD group. In terms of sex, the proportion of boys was higher in EB group than in TD group. This was expected, as it is

known that boys display more EB than girls (Utendale & Hastings, 2011). We also found that the parents of the children with EB had a lower level of education than the parents of the TD children. This difference is regularly observed in the literature: a low socio-economic level (based on level of education and on family income) is a risk factor for EB (Lansford et al., 2006).

In Study 1, the prediction about the specificity of the training effect depending on the population was partially confirmed. We cannot state that children with EB benefit more from ToM training than TD children, because we found no difference in the training effect between groups. In other respects, we observed differences between the populations after the SIP training: the children with EB's reasoning score in the RES increased more than that of the TD children. More particularly, they offered more accurate explanations of inappropriate behaviors. While none of the TD children used the *conceptual* level, almost half of the children with EB did so at least once, meaning that they were beginning to step back from the context and generalize to a social rule (Barisnikov, Van der Linden, & Hippolyte, 2004). As Nader-Grosbois et al. (2013) note in their transversal study, there was no difference in the SIP score before the training because they were matched for GDA. Although it has been established that children with EB have difficulties in social problem-solving (Crick & Dodge, 1996), when they are matched for GDA, children have similar results in the social problem-solving measure. On this basis, children with EB are more receptive and sensitive to training related to this competence than TD children matched for GDA.

In Study 2, we wanted to evaluate the potential transfer effect in preschoolers with EB after two types of training (ToM and SIP). Our predictions were confirmed because we observed improvements in ToM and SIP performance in both experimental groups. We showed that training with feedback and explanations improved performance in social cognition. As expected, ToM training led to improvements in understanding of emotions and beliefs, while SIP training led to improvements in social problem-solving. As Houssa, Nader-Grosbois, et al. (2014) found with TD children, training not only improved performance in the skills concerned, but also induced a transfer of learning to other social cognition tasks. ToM training also led to improvements in social problem-solving, while SIP training fostered understanding of emotions and beliefs, meaning that children learned something that went beyond the context of the task (Kloo & Perner, 2003).

As we know that when children are able to understand beliefs, they can see things from other people's cognitive perspective and adjust their own behavior as a consequence (e.g., Flavell, 1999), the fact that the ToM group improved their skills in social problem-solving is not surprising. Furthermore, approaching the understanding of mental states through social situations (stories, cartoons, etc.) could enhance their ability to interpret other people's behavior (Bhavnagri & Samuels, 1996).

Like Houssa, Nader-Grosbois, et al. (2014) in the case of TD children, we found a transfer effect for the understanding of beliefs in EB children: the SIP group's understanding of beliefs had improved after the training. But contrary to Houssa, Nader-

Grosbois, et al. (2014), who found no improvement in ToM-emotions for the SIP group, in our study the SIP group showed an increased understanding of the consequences of emotions. This surprising result could be due to the fact that we addressed learning about social cues in critical social situations in the SIP training. These cues could be emotional, leading the child to choose adequate behaviors to a situation and be reflected in ToM tasks; as in the SIP training, we learned to choose the best solution for a critical social situation, and children were able to transpose this competence in the choice of socially adjusted behavior (in the ToM-emotions).

In the study of Houssa, Nader-Grosbois, et al. (2014), a greater impact was found after the ToM training than after the SIP training. The authors explained this difference in terms of the attractiveness of the ToM training in comparison with the SIP training, which was less motivating. Nevertheless, in Study 1, we showed that EB children's justification of social problem-solving improved more than that of TD children after the SIP training. We can therefore affirm that the effect is not linked to the attractiveness of the material, but rather to greater susceptibility to training in children presenting a high level of EB.

Thanks to the control group, whose performance stabilized or decreased between pre- and post-test, we know that the improvement in the two experimental groups after the training was not due to the learning effect. However, we identified a methodological bias concerning the ToM-beliefs, in that some subjects had already achieved the maximal score in pre-test. Due to this ceiling effect, it could be more appropriate to use another measure such as the ToM Task Battery (Hutchins, Prelock, et al., 2008), which was already used in a similar experimental design (Hutchins & Prelock, 2006), and for which items cover the entirety of the preschool period in terms of ToM development (inhibiting ceiling effect).

In conclusion, although we cannot claim to have modified social cognition processing through one-shot training sessions, this exploratory study suggest that such modification would be possible after several training sessions. We also found that one-shot training in social cognition seems to be more effective for children with EB than for TD children. It would therefore be interesting to replicate this study in children with intellectual disabilities, as some authors have found deficits in social cognition in such children (Baurain & Nader-Grosbois, 2013b; Nader-Grosbois et al., 2013; Van Nieuwenhuijzen & Vriens, 2012), but also to expand the sample of children with EB so as to generalize our results with stronger analysis.

This exploratory study highlights that it is possible and relevant to work with different profiles of children with training of this kind, and that this training would work even better if children's strengths and weaknesses were first analyzed, in order to adapt the session to their zone of proximal development (Vygotsky, 1978). Furthermore, this study shows that it is possible to foster socio-cognitive competences through techniques such as generalization, feedback and explanation with simple daily activities that parents and teachers can organize, such as watching cartoons or reading stories, or even when listening to children describing things that have happened to them.

Chapitre 9

Could social cognition training reduce externalizing behaviors and social maladjustment in preschoolers?

Recently, Houssa and Nader-Grosbois (2016) developed a social cognition training and showed significant improvements on social cognition, social adjustment and EB in typically developing preschoolers. We replicated this study in preschoolers with externalizing behaviors (EB) to test whether deficits in social cognition could cause deficits in social adjustment and EB in preschoolers. The effects of training in social information processing (SIP) and Theory of Mind (ToM) on social cognition, on emotion regulation, on social adjustment and on EB were examined. After a pre-test, 37 children with EB were allocated either to an experimental group, which received 15 sessions of social cognition training in groups of 3-4 children, or to a control group. Through regression analyses, the ToM indirect, SIP, emotion regulation and social adjustment measures were significantly predicted by group condition. The hypothesis that difficulties in social adjustment can be caused by deficits in social cognition is discussed.

Keywords: Externalizing behaviors, social cognition, emotion regulation, social adjustment, training.

Houssa, M., & Nader-Grosbois, N. (soumis). Could socio-cognition training reduce externalizing behaviors and social maladjustment in preschoolers?

Could social cognition training reduce externalizing behaviors and social maladjustment in preschoolers?

1. Introduction

Externalizing behavior (EB) is the most common problem among children of preschool age. According to DSM V (APA, 2013), behavioral or conduct disorder encompasses three diagnostic criteria: showing passive or active opposition, not having any stable relationships, and being disrespectful. A high level of EB has generally been associated with dysfunction in social cognition and with deficits in social problem solving situations (Denham et al., 2011; Pettit et al., 1988). Moreover, children with EB present less social competence and fewer skills in interactions with peers and adults than typically developing (TD) children (Nader-Grosbois et al., 2013) and are regarded as socially maladjusted (Crick & Dodge, 1994). Numerous studies have shown emotion regulation (ER) difficulties in children with psychopathological disorders, including EB problems (for a review, see Southam-Gerow & Kendall, 2002). More precisely, children with higher levels of emotion dysregulation tend to present more EBs, such as aggression and irritability, and are more likely to be rejected by peers (Batum & Yagmurlu, 2007; Bandon et al., 2010). Because ER difficulties could explain EB in preschoolers, and EB could predict antisocial behaviors, social maladjustment and mental health problems in later years, it is clearly necessary to detect such difficulties and intervene during the preschool period (Campbell, 2006; Faivre et al., 2005).

In developmental psychology, several models have emerged to explain the development of social cognition in connection with the development of social and interactive skills and ER, or to understand how deficits in social cognition could have an impact on social maladjustment in children. In this study, we refer to both the Theory of Mind (ToM) and the Social Information Processing (SIP) model, to test the potential role of deficits in social cognition in preschoolers' problems with social abilities and EB disorders.

1.1 Theory of Mind and externalizing behavior

Theory of Mind conceptions include the ability to understand one's own and others' mental states, to infer the mental states of others (such as emotions, beliefs, desires, intentions) and consequently to adapt one's behavior to different social situations (Deneault & Ricard, 2013; Denham et al., 2003; Flavell, 1999; Wellman, 1991). According to Bandon and colleagues (2010) and Nader-Grosbois, Houssa and Mazzone (2013), children who are good at identifying and understanding the positive and negative emotions of others should interact successfully with them, be socially responsive and develop harmonious relationships in daily life. Some empirical studies have identified emotional deficits in

children with EB. They have reported deficits in the recognition of emotions (Blair & Coles, 2000; Marsh & Blair, 2008; Speltz et al., 1999), but also in the understanding of causes and consequences of emotions (Hughes, Dunn, et al., 1998) in children with EB. Such deficits correspond to impaired ToM emotions – which is classified as an affective mental state. Yet these deficits are postulated as responsible for social adjustment difficulties (Eisenberg et al., 1997).

Concerning intentions, children with EB problems display difficulties in interpreting other people's behavioral intentions (Dodge & Coie, 1987). Moreover, when children are able to infer knowledge, intentions and beliefs and to understand false beliefs – which are classified as cognitive mental states – this may help them to take account of other people's cognitive perspective and adjust their behavior accordingly. Some authors have identified deficits in the understanding of beliefs (Fahie & Symons, 2003; Renouf, Brendgen, Séguin, et al., 2010; Walker, 2005) in children with EB. Finally, Hughes (2011) has reported heterogeneous links between EB in children and social understanding of distinct mental states (emotions, beliefs and intentions).

1.2 Social information processing and externalizing behavior

This model details in five steps how children use SIP in order to act in a social situation. Firstly, they encode other people's social cues (1), and interpret social cues (2) before clarifying goals (3). After that, they access or build a response (4), and they make a response decision (5) (Crick & Dodge, 1994). Deficits in EB children have been postulated in each of the five steps of SIP (Crick & Dodge, 1994; Dodge & Crick, 1990; Dodge & Pettit, 2003; Mize & Pettit, 2008), and these deficits become worse with time (Dodge et al., 2003). In particular, in critical social situations (e.g. when provoked), children may have problems in identifying social cues (step 1), interpreting them (step 2), attributing intentions appropriately, or distinguishing good from bad (step 3). They may also develop less prosocial responses (step 4), or judge aggressive behaviors more favorably (step 5) (for a review, see Li et al., 2013). Furthermore, these difficulties may be responsible for social maladjustment: as aggressive children with distorted SIP are regularly rejected by their peers, they have less opportunity for positive social interactions (Crick & Dodge, 1996). Deficits in social problem solving are also postulated (Pettit et al., 1988).

1.3 Training in social cognition competences in children

The literature shows that, whether a developmental approach (ToM) or a functional approach (SIP) is taken, improving social cognition abilities could be effective. In studies of ToM training, the purpose is to improve social skills through discussion of mental states (emotions and/or beliefs), using materials such as puppets, emotion cards, interactive games, stories for perspective-taking games, interactions focusing on mental states, etc. After the training, children's level of socio-emotional competences has been found to

increase (Domitrovich et al., 2007; Izard et al., 2008; Merrell et al., 2008; Pears et al., 2007; Sprung et al., 2015; Webster-Stratton et al., 2011).

The goal of SIP training is to improve children's abilities in social problem solving and their ability to generate alternative solutions in critical social situations. An improvement in social problem solving was obtained after a training program in which children discussed stories about peer interaction and performed related activities (Bhavnagri & Samuels, 1996), but also after children had been involved in role playing (using videos, pictures, posters, critical social situations, etc.) (Shure & Spivack, 1982; Webster-Stratton et al., 2011). Furthermore, some authors have included training in ER strategies in their programs and found that this has led to improvements in ER (Izard et al., 2008; Pears et al., 2007).

It should be noted that these programs involve various training techniques such as conversations about false beliefs, explanations of correct responses, differentiated immediate feedback on performance in task, etc. However, the most widely used technique across those programs is the generalization of concepts, which seems effective with preschoolers (Houssa & Nader-Grosbois, 2016). These studies have reported positive effects of training programs in social cognition competences (ToM or SIP) in different populations: TD preschoolers (Domitrovich et al., 2007; Ornaghi et al., 2014), at-risk preschoolers with low socio-economic status (Izard et al., 2008; Merrell et al., 2008), and preschoolers with EB problems (Pears et al., 2007; Shure & Spivack, 1982; Webster-Stratton & Reid, 2008). In a preliminary experimental study, we examined the respective effects of a one-shot ToM training session and SIP training session separately in TD preschoolers (Houssa, Nader-Grosbois, et al., 2014). In a 45-minute training session, we used various materials (cartoons, pictures, videos of social problem situations, etc.) and applied the techniques outlined above. The ToM experimental group showed significantly more improvement than the control group in their abilities in ToM emotions and in social problem solving, while the SIP experimental group showed significant improvements in their abilities in ToM beliefs and also in social problem solving.

No study has ever investigated the effects of training combining ToM (including more mental states than just "emotions" or "beliefs") and SIP models, on ToM and SIP abilities, on ER and on social adjustment in preschoolers with EB. In a previous study, Houssa and Nader-Grosbois (2016) examined the effects of SIP and ToM training sessions on TD preschoolers. After the training sessions, improvements in social cognition measures were found, especially in the SIP task. Based on these results, and on the training programs reported above, we know that SIP and ToM abilities are "trainable" and that they potentially interact with each other.

2. Objectives of the study

In the present study, we assess the potential role of deficits in social cognition in preschoolers' problems with social abilities and EB problems in order to understand better how deficits in social cognition could have an impact on social maladjustment (see Fig. 1). To test this hypothesis, we measure the effectiveness of an experimental training program

in ToM and SIP on the level of social cognition competences in preschoolers with EB. Furthermore, we examine the potential impact of this training on their ER and on their social (mal)adjustment profiles as perceived by their parents in their everyday relationships.

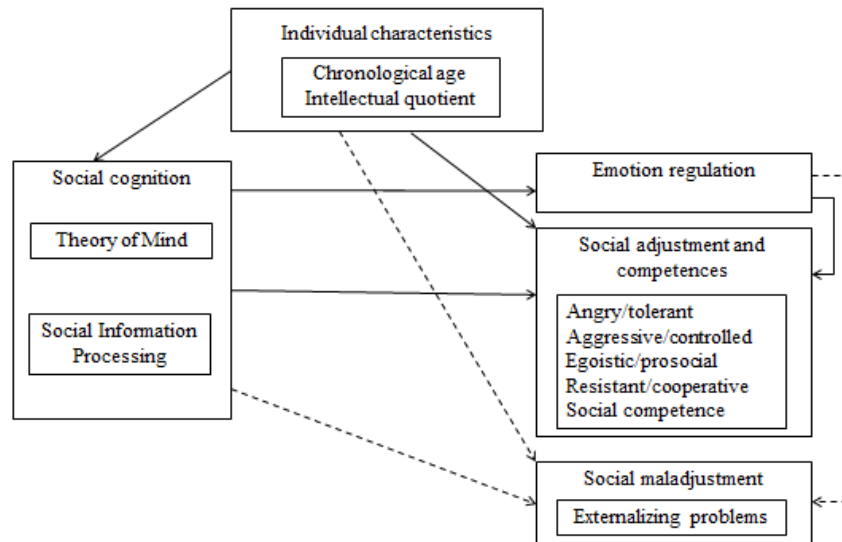


Figure1. A priori model of social cognition, emotion regulation, and social adjustment and their links in children with externalizing behavior problems. → : positive links with abilities in social cognition, emotion regulation or social adjustment; -→ : positive links with low levels of social maladjustment.

We predicted that children who benefit from training would have significantly better abilities in ToM and SIP in post-test in comparison with their abilities in pre-test. A positive difference between pre- and post-test was also expected for ER and social adjustment. Finally, we predicted significant differences between experimental and control groups in post-test for ToM and SIP measures, and also for ER and social adjustment. MANOVAs and regression analysis helped to test these hypotheses.

3. Method

3.1 Participants

The participants were 37 children (21 boys and 16 girls) between 2 years and 11 months and 5 years and 11 months old (M age = 48.9 months, SD = 9.8 months). The level of education of the mothers was indicated on a seven-point scale from low (elementary school not completed) to high (university) with a mean of 5.47 (SD = 1.48) (5 corresponded to “short higher education” and 6 was equivalent to “long higher education”); for the fathers, the mean was 5.00 (SD = 1.53). The family’s monthly income was indicated on a nine-point scale from low (0-500 euros) to high (4000 euros or more), and the mean was 7.57 (SD = 1.69) (7 corresponding to 3000-3500 and 8 corresponding to 3500-4000 euros a

month). The participants were recruited through the efforts of pediatricians, schools and the media. Parents who had problems with their child's behavior - and who wanted to participate - had to fill in an online questionnaire which included the Child Behavior Checklist (CBCL, Achenbach & Rescorla, 2000). Our inclusion criterion was a raw score of 21 or higher (corresponding to the "borderline" or "pathological" level in the CBCL). Children were excluded if they showed developmental delay or intellectual disabilities. Information letters and consent forms for the child's participation were given to parents.

3.2 Instruments

3.2.1 Measures of individual characteristics

Wechsler Intelligence Scales – third edition (Wechsler, 2004)

These scales were used to check if children had an overall score of around 10, which was a criterion for their inclusion in the sample. They distinguish between the verbal and the non-verbal intellectual quotient (IQ). In the present study, the verbal IQ was obtained from the "information" scale, while the performance IQ was obtained from the "block design" scale. We used these two scales because they are suitable for children from the age of 2.5 years. In terms of validation, the inter-correlations calculated between raw scores on all scales were high. We included children with a global score between 5.5 and 14.5 (1.5 SD). This global score was the mean of the four subscales.

Child Behavior Checklist (CBCL, Achenbach & Rescorla, 2000)

The CBCL is one of our inclusion criteria. It includes items to assess emotional and behavioral problems in children. In this study, we only used items related to EB to ensure that children were borderline (21-24) or pathological (>25) on the EB scale. The "Aggressive behavior" subscale (19 items) and the "Attention problems" subscale (5 items) of the CBCL were summed to determine the "Externalizing behavior" score for each child. Internal consistency ($\alpha = .63 - .86$) and test-retest reliability ($r = .85$) were satisfactory.

Colorado Childhood Temperament Inventory (Rowe & Plomin, 1977)

This questionnaire measures the temperament of children aged 1-6 years and is completed by caregivers. It includes 25 items: five for each factor of temperament (emotionality, sociability, activity, soothability and attention span persistence). Internal consistency ($\alpha = .73 - .88$) and test-retest reliability ($r = .43 - .80$) were satisfactory.

3.2.2 Measures of Theory of Mind

Theory of Mind Task Battery (Hutchins, Prelock, et al., 2008)

The Theory of Mind Task Battery is composed of 15 test questions in 9 tasks. The maximum score is 15 points. This direct measure assesses the ToM understanding of typical and atypical children (for instance, it is appropriate for non-verbal subjects), and consists of short situations presented in a story-book format. The early tasks in the ToM

Task Battery evaluate mental states separately (emotions, beliefs, desires, intentions, perspective-taking, etc.), but subsequent tasks combine mental states (e.g. inference of desire-based emotion or inference of belief- and reality-based emotion and second order emotion task). This battery has been validated through test-retest reliability ($r = .87$), internal consistency ($\alpha = .75$) and external correlation (Nader-Grosbois & Houssa, 2016).

Theory of Mind Inventory – French version (ToMI, Hutchins, Prelock & Bonazinga, 2012; translated by Houssa, Mazzone & Nader-Grosbois, 2014)

The ToMI has been developed to measure caregivers' perceptions of the ToM abilities of children aged 2 to 12. This indirect measure is designed to identify parents' perceptions of the way children use their ToM in daily life. This questionnaire consists of 39 statements assessing a large variety of mental states: emotions, beliefs, desires, intentions, attention, perception, thinking, pretense play. Caregivers indicate their degree of agreement with each statement by placing the appropriate vertical mark along a continuum ranging from "definitely not" to "definitely". The score for each item ranges from 0 to 20. The validation of the French version matched that of the original version. Internal consistency ($\alpha = .94$) and test-retest reliability ($r = .86$) are very significant (Houssa, Mazzone, et al., 2014).

3.2.3 Measure of social information processing

Tâche de résolution de problèmes sociaux - Social problem solving task (RES, Barisnikov, Van der Linden, & Hippolyte, 2004)

This task is used to estimate the capacity of children to judge whether or not other people's social behavior is appropriate, and to determine the extent to which their judgment is based on a knowledge of conventional and/or moral rules. It consists of showing subjects 14 items illustrated by 14 pictures, presenting five appropriate and nine inappropriate social behaviors displayed by a character in social situations taken from everyday life. Three questions are asked. Firstly, the child is asked whether the social behavior is appropriate or inappropriate; the maximum score here is 28 points (judgment score). The second question assesses the identification of the target behavior in the situation. The child has to identify what is good or not good in the picture; the maximum score here is 14 (identification score). Finally, the third question (reasoning score) estimates the extent to which the judgment is justified by reference to social rules. Three levels of response are proposed for this question, corresponding to the award of 2, 5, and 7 points respectively. First, the *descriptive level* corresponds to a justification in which the child merely describes the illustrated situation. For instance, the child might say "she is pulling the girl's hair". Second, the *inter-subjective level* corresponds to an explanation which reflects a position linked to social consciousness but limited to an understanding of concrete aspects of the situation. For instance, the child might say "she is pulling her hair and it hurts". Third, the *conceptual level* reflects social consciousness, a reference to social rules, and generalization. For example, the child might say "it is not good to hurt somebody else". No points are given if a justification is not given, is inappropriate or reflects a misunderstanding of the situation. The maximum score for this third question is 98 and 140

for three questions in 14 items. The validation was performed with typically developed children and children with intellectual disability. The inter-judge agreement was 98% congruent (Hippolyte et al., 2010).

3.2.4 Measure of emotion regulation

Emotion Regulation Checklist-French version (ERC, Shields & Cicchetti, 1997, French version, Nader-Grosbois & Mazzone, 2014)

This questionnaire assesses adult's perception of children's ER abilities in daily life. It includes 24 items in two scales; Emotion Regulation and Lability/Negativity, which assess emotional reactions of joy and anger, responses to frustration, empathy for peers and adults, etc. Data of the French validation of this questionnaire matched those of the original version and revealed good internal consistency, with a Cronbach's alpha for the Lability/Negativity (emotion dysregulation) subscale of .82 and for the Emotion Regulation subscale of .72. The correlation between these two scales is significant and negative ($r = -.66, p < .001$).

3.2.5 Measures of social adjustment

Echelles d'adaptation sociale pour enfants - Social adjustment scales (EASE, Hughes et al., 1997)

The questionnaire measures adults' perceptions of children's socio-emotional adjustment competencies in daily life. It includes items relating to social competencies (No ToM), but also items relating to children's mentalization capacities and perspective-taking abilities (ToM). For each item, caregivers/teachers have to indicate if the behavior is usual for their child. The validation of this questionnaire was performed on 327 children. The two subscales had good internal consistency: Cronbach's alpha was .77 for the "ToM subscale", and .79 for the "No ToM subscale". Researchers have found a significant regression between the "ToM subscale" and verbal developmental age ($r = .22$) and no examiner effect (Comte-Gervais, Giron, Soares-Boucaud, & Poussin, 2008).

The Social Competence and Behavior Evaluation (SCBE, Lafrenière & Dumas, 1995, French version, Dumas, Lafrenière, Capuano, & Durning, 1997)

Contrary to the CBCL, the SCBE does not allow diagnosing EB, but it complements the CBCL in giving information about different types of EB. The SCBE assesses the social and affective abilities required for social adjustment in children aged from 2.5 to 6 years and is used to identify potential externalizing or internalizing problems. The questionnaire includes 80 items divided into eight basic subscales: (1) depressive-happy, (2) anxious-secure, (3) isolated-integrated, (4) dependent-autonomous, (5) angry-tolerant, (6) aggressive-controlled, (7) egoistic-prosocial, (8) resistant-cooperative. These are used to compose four global SCBE components: social competence (positive socio-affective behavior in eight scales), internalizing problems (presence of affective difficulties in scales 1, 2, 3, 4), externalizing problems (presence of behavioral difficulties in scales 5, 6, 7, 8) and general adaptation (all basic scales). Parents note the frequencies of 80 behaviors on a

six-point Likert scale (from “never” to “always”). By totaling these frequencies for items corresponding to each basic scale, it is possible to calculate a specific raw score and global and composite raw scores. It is important to note that for each subscale and global component, the higher the score, the less behavioral/affective difficulties the child has. In the present study, we decided to use four basic subscales (i.e., angry-tolerant, aggressive-controlled, egoistic-prosocial, resistant-cooperative) and two global components (social competence and externalizing problems) which seem relevant to EB children. The French version of the SCBE was validated on a sample of 800 preschoolers, and demonstrated good properties with a high inter-judge agreement, high internal consistency, good test-retest correlations, and no correlation with social desirability.

3.2.6 Measure of behavior

Conners Parents Rating Scale (CPRS, Goyette, Conners, & Ulrich, 1978)

This questionnaire assesses parents’ perception of their child’s hyperactivity, inattention, impulsivity and conduct disorders. It is composed of 48 items in the parent version. Parents have to choose whether the statement represents a common behavior in their child. Hyperactivity, impulsivity and conduct disorder factors are calculated as the sum of the respondents’ ratings of the relevant observed behaviors. T-scores are then calculated. This questionnaire presents high correlations between factors (from .46 to .57), and there is no significant difference between mothers’ and fathers’ ratings.

3.3 Training sessions

In this study, we used the training program of Houssa and Nader-Grosbois (2016). In the experimental group, children received training in SIP and ToM competences. Sessions were constructed with reference to a theoretical background and on the basis of a hierarchical progression (from simple to complex abilities). The first 7 sessions dealt with ToM competences; the 7 following sessions dealt with SIP competences; the final session integrated all of the concepts in the training.

The first basis for the training method was the program of Howlin and colleagues (2011). This developmental-structural program establishes a progression in the understanding of mental states in several components, including understanding of emotions and of beliefs. Each component is divided into five successive levels. These levels and the acquisition criteria for the understanding of emotions are: (1) *photographic facial recognition*, (2) *schematic facial recognition*, (3) *situation-based emotions*, (4) *desire-based emotions*, (5) *belief-based emotions*. For the understanding of beliefs, the levels are: (1) *simple perspective taking*, (2) *complex perspective taking*, (3) *seeing leads to knowing*, (4) *true belief/action prediction*, (5) *false belief* (Hadwin et al., 1996).

The second basis for the training method was the different steps of the SIP model (Crick & Dodge, 1994). This functional approach describes five steps in helping children to think about and resolve social problems: (1) *encoding of other people’s social cues*, (2)

interpretation of social cues, (3) clarification of goals, (4) response access, (5) response decision.

The third inspiration for the training method was the levels of justification in the “social problem solving task” (RES, Barisnikov, Van der Linden, & Hippolyte, 2004). In the social problem solving task, children have to judge behavior as appropriate or not, and then to justify their answers. Barisnikov and colleagues differentiate three levels of justification with increasing complexity: (1) *the descriptive level* (children describe observed facts), (2) *the inter-subjective level* (the justification shows a position linked to social consciousness), (3) *the conceptual level* (children stand back from the context and make reference to a social rule or convention).

According to the child’s level (evaluated in pretest session), the experimenter tries to elicit a more complex level of justification (by using the proximal zone of development conceptualized by Vygotsky (1978)) by asking questions and giving feedbacks. In ToM sessions, questions were about the protagonist’s emotions, desires and beliefs. For example, questions were “how feel Sarah when her father has to leave?” and “why she feels like that?”. In SIP sessions, the experimenter questioned the child to check if he/she understood what happened, asked if he/she could explain it and asked questions like “how Simon will react?”, “is it a good thing or a bad thing for Simon to do that?” and “if you did that, do you think the other child would like you?”. Finally the experimenter asked if they had had a similar experience themselves, then how they reacted/would have reacted.

Children were in subgroups (3 or 4 children) to maximize conversational exchange among children. As some researchers (e.g., Houssa, Nader-Grosbois, et al., 2014; Lecce, Bianco, Demicheli, & Cavallini, 2014; Ornaghi et al., 2014) have suggested, they were able to help each other by completing each other’s answers or correcting them, inducing socio-cognitive conflict which might help them with their thinking and highlighting the existence of various points of view on the same situation. Furthermore, to ensure that each child had a speaking time, a speaking slot (indicated by an object) was applied.

Activities involved in the ToM and SIP sessions included sequences of play, the use of pictures, video extracts, the handling of objects, puppets, story reading, etc. Different types of material were included in each session, to ensure that they were adapted to the children’s individual styles of perceptive and socio-perceptive processing, selective attention capacity, cognitive inhibition attention, and fatigue and were able to stimulate their interest and motivation. This variety of materials (pictures, videos, games, handling of objects, story books, etc.) can help children to generalize and to apply what they have learned in new situations. In summary, different types of materials/activities were used as well as different styles of support. The complete description of the training sessions can be found in Houssa and Nader-Grosbois (2016).

Each session ended with a story dealing with an emotion, its causes and consequences, or with a false belief or a social problem solving situation (provocation, ambiguity, mockery, etc.). Reading stories to children and talking about the protagonists’ mental states and emotions seems to increase their social cognition level (Aram, Fine, & Ziv, 2012;

Bhavnagri & Samuels, 1996; S. Lecce et al., 2014). We decided to read the story at the end of the session because this was regarded as an integrative stimulation and helped us to highlight each concept addressed during the session.

Various techniques were applied in each session, including feedback, encouragement and explanations from experimenters of the right answer given by the child. More precisely, open-ended questions were asked about the eliciting situations to induce conversations and child's justification about the situation and their responses. Feedback was also provided after each response, as well as an explanation of the correct or expected response. In fact, correct answers led to positive feedback, while incorrect answers elicited explanations about the correct response (differentiated immediate feedback on the performance). To promote the generalization of concepts, experimenters presented some general principles and reminded the children of the one related to the task (such as the social rules that could be applied in this social situation). Thanks to children's responses and conversations, experimenters can make connections with real life events.

Some techniques are specific for either the ToM sessions or the SIP sessions. In ToM sessions, we used open-ended questions about social situations linked with emotions and beliefs, the repetition of tasks, the reading of narrative and pictorial stories, the denomination of deceptive objects, and conversations or discussions between experimenter and the children from questions or scenarios about beliefs, false beliefs, emotions in using terms related to mental states. The techniques specific for the SIP sessions were open-ended questions about critical social situations, the identification of emotional and social cues, the selection of the best solution in relation to critical social situations, the identification of alternative solutions in relation to critical social situations, and conversations or discussions between experimenter and the children from questions about critical social situations in using terms related to social problem solving.

3.4 Procedure

The research consisted of three phases: pre-test, training and post-test. For the pre-test session, three different tests were initially administered by an experimenter across two sessions for each participant (lasting 20 to 30 minutes according to the participant's attention and availability). The tests were: two subscales of the WPPSI-III, the ToM Task Battery and the RES. Total administration time was approximately 50 minutes. All tests were administered individually in counterbalanced order and in a quiet room. During the pre-test, parents completed the CCTI, the ToMI, the EASE, the ERC, the SCBE and the CPRS.

20 children were allocated to the control group, which was a waiting list (after the post-test session, for ethical reasons, these children received an intervention) and 17 other children constituted the experimental group. Children from the experimental group participated in biweekly training sessions of 45 minutes for 8 weeks in small groups. Sessions were administered by the two same experimenters for each group. At the end of the intervention, children were assessed in a post-test session (same baseline as in pre-test,

except for IQ) by another experimenter. Again, parents completed questionnaires (ToMI, EASE, ERC and SCBE).

4. Results

4.1 Data analysis

First of all, independent sample *t*-tests were conducted to check the equivalence between groups in pre-test. Then, to measure the effectiveness of the intervention, a repeated measure ANOVA was conducted on each measure with pre- and post-test scores in each case as a within-group factor and groups (experimental or control group) as a between-participants factor. Finally, we conducted some multiple regression analyses to examine which variables contributed to children's social cognition and social adjustment.

4.2 Between group comparisons in pre-test

Table 1 presents means and standard deviations for descriptive variables in the pre-test session. Participants were allocated to one of the two groups (control or experimental). There were 20 children in the control group and 17 children in the experimental group. Groups could be considered as equivalent in pre-test because for all measures (including direct and indirect measures), *t*-test comparisons revealed no significant difference between groups.

Table 1. Demographic and individual characteristics: Mean scores and standard deviations for each group in pre-test and between-group comparisons.

		Control group (n = 20)	Experimental group (n = 17)	
Variables		<i>M</i> (SD)	<i>M</i> (SD)	<i>t</i>
Sex (% Male)		70%	41.2%	1.79
CA (in months)		49.20 (10.71)	48.59 (8.96)	-.19
IQ		97.89 (23.53)	91.07 (30.27)	-.73
Temperament	Emotion	17.80 (3.34)	18.53 (3.95)	.56
	Activity	19.65 (3.18)	17.65 (3.59)	-1.72
	Sociability	16.88 (4.03)	16.12 (4.08)	-.55
	Attention	14.00 (3.84)	12.59 (4.36)	-1.00
Externalizing behavior	Soothability	12.82 (3.05)	11.82 (3.32)	-.91
	Hyperactivity	70.37 (10.79)	71.56 (14.90)	.27
	Conduct problems	65.00 (10.93)	69.56 (14.95)	1.04
	Impulsivity	65.37 (9.23)	63.56 (9.54)	-.57
	CBCL - EB	29.80 (5.43)	30.53 (6.13)	-.38

Notes. CA = Chronological Age; IQ = Intellectual Quotient; CBCL = Child Behavior Checklist; EB = Externalizing Behavior.

Table 2. Within group comparison: Means and standard deviations on pre-test, post-test in socio-affective profile, ToM and SIP measures, emotion regulation, social adjustment, and their difference for each group and *t*-test score for the pre-test/post-test difference.

Variables		Control group			Experimental group			Analysis (F)	
		Pre-test	Post-test	Δ	Pre-test	Post-test	Δ		
		M(SD)	M(SD)	<i>t</i>	M(SD)	M(SD)	<i>t</i>	Group by time interaction	Partial Eta ²
Socio-affective profile	Angry-Tolerant	16.66 (5.91)	18.72 (4.88)	1.65	16.23 (5.20)	21.59 (6.50)	7.21***	5.5*	.24
	Aggressive-Controlled	26.90 (6.57)	29.09 (6.49)	1.68	28.71 (8.61)	31.71 (6.07)	1.99	.28	
	Egoistic-Prosocial	22.30 (4.93)	23.26 (5.23)	.81	22.48 (7.99)	25.41 (7.33)	2.37*	1.35	
	Resistant-Cooperative	21.60 (4.99)	23.74 (5.53)	2.61*	22.63 (4.70)	25.56 (7.29)	2.02*	.12	
	Social competence	111.15 (17.87)	109.01 (17.42)	-.59	108.22 (16.12)	117.82 (16.20)	2.45*	5.48*	.08
ToM	Externalizing Problems	43.00 (9.20)	49.93 (10.96)	3.28**	47.01 (13.57)	52.00 (13.43)	2.28*	.41	
	ToM task Battery	6.45 (2.14)	7.35 (2.64)	1.76	6.65 (2.50)	8.41 (3.28)	4.15*	1.62	
SIP	ToMI	14.12 (2.46)	14.20 (2.18)	.14	13.55 (2.27)	14.92 (2.37)	2.84*	3.17*	.09
	RES total	49.32 (15.83)	61.76 (18.89)	2.81*	41.24 (20.63)	58.53 (19.74)	4.47***	1.47	
Emotion regulation	ERC Dysregulation	2.67 (.30)	2.61 (.32)	-1.19	2.67 (.40)	2.47 (.43)	-3.01**	2.28	
	ERC Regulation	3.11 (.36)	3.01 (.35)	-1.10	2.99 (.36)	3.23 (.35)	3.18**	8.70**	.06
Social adjustment	EASE total	.65 (.12)	.62 (.15)	-.94	.64 (.13)	.71 (.11)	5.23***	9.32**	.06
	EASE no ToM	.70 (.14)	.67 (.17)	-.83	.69 (.13)	.77 (.12)	3.62**	7.82**	.08
	EASE ToM	.60 (.13)	.57 (.15)	-.99	.59 (.14)	.66 (.12)	3.61**	7.35**	.03

Notes. Δ = post-test/pre-test difference. ToM = Theory of Mind; SIP = Social Information Processing; RES = Social problem solving task; ERC = Emotion Regulation Checklist; EASE = Social Adjustment Scales; **p* ≤ .05, ***p* ≤ .01, ****p* = .00, ^a *p* = .08.

4.3 Pre- post-test comparisons by group

As shown in Table 2, there are significant differences between pre- and post-test for the score in RES, direct measure in SIP, and for the scores of two scales of SCBE (resistant-cooperative and externalizing problems), in both groups. The two groups show better performances in the post-test session than in the pre-test session. Furthermore, only within the experimental group were there significant differences in the scores of ToM measures, in the scores of three scales of SCBE (angry-tolerant, egoistic-prosocial and social competence), in ER, and in all scales of social adjustment (EASE-No ToM, EASE-ToM and EASE-total).

Also, a repeated measure ANOVA was conducted on each measure with pre- and post-test scores in each case as a within-group factor and groups (experimental or control group) as a between-participants factor. This analysis revealed significant time per group interactions with scores in emotion regulation (ERC), in the angry-tolerant and social competence scales and in social adjustment (all scales) in favor of the experimental group. Finally, we found a marginal time per group interaction with the score in the indirect ToM measure.

4.4 Multiple regression analysis

To investigate whether the training sessions contribute to children's social cognition, ER, social adjustment and social competences, a hierarchical multiple regression analysis was conducted, after controlling for the pre-test results and individual characteristics. In Model 1, pre-test results were entered; in Model 2, pre-test results and individual characteristics (IQ and temperament factors) were entered; in Model 3, pre-test results, individual characteristics and group condition were entered. It is relevant to note that as a preliminary, we tested the impact of three scores of the CPRS (hyperactivity, conduct problems and impulsivity) as predictors; however, they turned out to have no explanatory value.

4.4.1 Predictors of ToM measures in post-test

As shown in Table 3, distinct independent predictors explain scores on ToM measures. In particular, after controlling for pre-test result in the ToM Task Battery (Model 1), and for individual characteristics (Model 2), group condition entered in Model 3 was non-significant. After controlling for pre-test result in ToMI and for individual characteristics, predictors in Model 3 marginally predicted 5% of the variance of the ToMI in post-test. Pre-test result in ToMI and group condition were the only significant predictors in Model 3.

4.4.2 Predictors of SIP measure in post-test

After controlling for pre-test result in RES (Model 1) and for individual characteristics, predictors of Model 3 accounted for 10% of the variance. For the RES, the variables which made a contribution in Model 3 were the pre-test result in RES and group condition.

4.4.3 Predictors of emotion regulation and dysregulation in post-test

After controlling for the ER result in pre-test (Model 1) and for individual characteristics (Model 2), Model 3 explained 18% of the variance. Pre-test results in ER, emotion and group condition were the only variables which made a contribution. Finally, after controlling for pre-test result in emotion dysregulation (Model 1), and for individual characteristics (Model 2), the group condition entered in Model 3 was non-significant (Model 1; 41% of the variance).

4.4.4 Predictors of social adjustment and of social competences in post-test

After controlling for the pre-test result in social adjustment (Model 1) and for individual characteristics (Model 2), Model 3 explained the post-test result in social adjustment moderately well (18% of the variance). It is important to note that, as for the ToMI and the RES, pre-test result and group condition were the only variables which made a contribution.

After controlling for the pre-test result in social competences scale (Model 1) and for individual characteristics (Model 2), Model 3 explained the post-test result on the social competences scale moderately well (10% of the variance), while the “angry/tolerant” subscale of the SCBE was also predicted by Model 3 (9% of the variance) after controlling for pre-test result in this subscale and for individual characteristics. For both scales, pre-test result in “angry/tolerant” subscale and group condition were the variables which made a contribution in Model 3.

Table 3. Summary of significant multiple regression analyses on predictors of social cognition measures, emotion regulation, and social adjustment and competences in post-test.

Predictors	ToM								SIP			
	ToM Task Battery				ToMI				RES			
	β	ΔR^2	Tot R ²	F	β	ΔR^2	Tot R ²	F	β	ΔR^2	Tot R ²	F
Model 1		.43**	.43*	21.70*		.56*	.56***	34.13*		.33*	.33*	13.10*
Pre-test results	.65**	*	**	**	.75***	**	**	**	.58**	*	*	*
Model 2		.03	.46	2.82		.12	.68	6.50		.18	.51	3.02
Pre-test results	.62*				.66***				.66**			
IQ					.04				.03			
Emotion	.12				.20				.01			
Activity	.02				.04				.07			
	.13				.03				.39*			
Sociability	.01				.09				.23			
	.14				.34*				.10			
Attention	.04											
Soothability												
Model 3		.05	.51	2.88		.05 ^a	.73 ^a	6.86 ^a		.07 ^b	.58 ^b	3.33 ^b
Pre-test results	.52*				.62***				.69***			
IQ					.03				.04			
Emotion	.16				.22				.01			
Activity	.04				.08				.21			
	.21				.02				.45*			
Sociability	.03				.17				.34			
	.06				.37**				.14			
Attention	.08				.24 ^a				.32 ^b			
	.26											
Soothability												
Group condition												

Predictors	Outcomes										
	Emotion regulation				Emotion dysregulation				Social Adjustment		
	β	ΔR^2	Tot R ²	F	β	ΔR^2	Tot R ²	F	β	ΔR^2	Tot R ²
Model 1		.28**	.28**	11.10*		.41***	.41***	20.20*		.41*	.41***
Pre-test results	.53*			*	.64*			**	.64*	**	
Model 2		.12	.40	2.24		.09	.50	3.25		.12	.53
Pre-test results	.41*				.61*				.59*		
IQ	.08										
Emotion	.31				.10				.13		
Activity	.21				.02				.02		
	.25				.26				.30		
Sociability	.00				.06				.21		
	.10				.21				.06		
Attention					.08				.10		
Soothability											
Model 3		.18**	.58**	3.87**		.03	.53	3.05		.18*	.71**
Pre-test results	.44*				.62*				.55*	*	
IQ	.08				*				**		
Emotion	.34*				.10				.15		
Activity	.11				.00				.05		
	.25				.23				.21		
Sociability	.12				.07				.22		
	.15				.26				.18		
Attention	.45*				.06				.04		
	*				.18				.45*		
Soothability									*		
Group condition											

Predictors	Outcomes							
	Social Competences				Angry/Tolerant			
	β	ΔR^2	Tot R ²	F	β	ΔR^2	Tot R ²	F
Model 1		.49***	.49**	28.39***		.42***	.42***	20.93***
Pre-test results	.76***		*		.65***			
Model 2		.11	.60	4.99		.08*	.50*	3.24*
Pre-test results	.85***				.60**			
IQ								
Emotion	.10				.03			
Activity	.15				.25			
Sociability	.28				.11			
Attention	.06				.19			
Soothability	.03				.08			
	.29				.08			
Model 3		.10**	.70**	6.56**		.09**	.59**	3.93**
Pre-test results	.77**				.59**			
IQ								
Emotion	.08				.04			
Activity	.12				.23			
Sociability	.20				.18			
Attention	.09				.18			
Soothability	.09				.01			
Group condition	.22				.12			
	.35**				.32*			

Notes. β = regression coefficient, ΔR^2 = R squared change, Tot R² = Total R squared, * p < .05, ** p < .01, *** p ≤ .00, ^a p = .07, ^b p = .09

5. Discussion

The present study was carried out to evaluate the potential role of deficits in social cognition in preschoolers' problems with social abilities and EB disorders in order to better understand how deficits in social cognition could have an impact on social maladjustment in children. To be able to assess this, we tested the effectiveness of a social cognition intervention on social cognition competences and on both ER and social adjustment.

As predicted, we found positive effects of training in social cognition in all measures. The pre- and post-test comparisons showed that there are significant differences between these two points for all measures in the experimental group. In the control group, the difference between the two points was only significant for the social problem solving measure. Repeated measure analysis showed that training sessions led children to be perceived as having more mentalization capacities and perspective taking abilities (EASE-ToM) and to a lesser extent, as having better ToM abilities (ToMI).

For direct measures of social cognition, analysis did not show a group by time interaction; but contrary to the control group, the experimental group had a significant improvement between pre- and post-test for ToM abilities. Concerning SIP abilities, the experimental group improved more than the control group between the two points (the experimental group's improvement was 12.35%, while the control group's was 8.85%). Because there was an interval of approximately 3 months between pre- and post-tests, results in direct measures could be partly due to children's spontaneous development in both groups.

The EBP program (Izard et al., 2008), PATHS program (Domitrovich et al., 2007) and Dinosaur School (Webster-Stratton & Reid, 2008) are three long-term programs which have shown positive effects on emotion knowledge, social problem solving and ER. Furthermore, in a recent study with a similar design to the present study - but with TD preschoolers - Houssa and Nader-Grosbois (2016) found positive effects of a training program in social cognition on a SIP direct measure (RES). The difference in results between our two studies on this variable could probably be partially explained by the age of children and by the distinct populations. The preschoolers with EB in the current study were younger than the TD preschoolers in the previous study. The TD preschoolers thus had a more advanced level of ToM and SIP in pre-test in comparison with the preschoolers with EB in the present study. Thus, although the results between these two studies are not completely comparable, children seem to benefit differently from the same training according to their initial levels in ToM and SIP. Furthermore, we know that the RES refers to the SIP model (Crick & Dodge, 1994), proposing a functional approach to social problem solving. Unfortunately, in the present study, we were not able to determine which level(s) was deficient in children. A possible hypothesis could therefore be that, unlike preschoolers with EB, TD preschoolers do not have specific problems at one or more steps. Because the separate levels of the SIP model are not clearly distinguished in the RES assessment, we were not able to work specifically on one potentially deficient step of the SIP.

Through indirectly measured results, we note that, after the intervention, parents clearly and significantly perceived their children as being less angry and egoistic (or more tolerant and prosocial), having more empathy, being more conscious of their emotions, finding it easier to express appropriate emotions in everyday situations, being socially more adjusted, and having better social relationships (see Fig. 2). As hypothesized, children in the experimental group were perceived as significantly less irritable and angry after the training session. Although children in the experimental group tended to display less aggression and greater self-control, this change was not significant. This could mean that, in the preschool period, EB more commonly takes the form of anger than aggression. The “angry/tolerant” scale could therefore be more discriminant than the “aggressive/controlled” scale at this period. However, this differentiated result according to distinct initial EB profiles was consistent with observations made by several authors in school-age children, reporting that reactive aggression and proactive aggression are differently linked with ToM.

Some empirical studies have suggested that there are different types of EB profile (direct and indirect aggression, proactive or reactive aggression, etc.) that could be linked differently with ToM and SIP abilities (for a review, see Renouf et al., 2010), and our results could be interpreted in the same way. For instance, reactive aggression is principally correlated with dysfunction in the two first steps of the SIP model (encoding social cues and interpreting them), while proactive aggression is correlated more with deficits in the next three steps of the SIP model (clarifying goals, accessing a response and making a response decision). Moreover, reactive aggression could result from the misreading of other people’s intentions, while children with deficits in emotions appear more likely to display anger and aggression with their peers at school (Dodge et al., 2003, pp. 131-133; Hughes, 2011).

In addition, with regard to repeated measure analyses, training sessions also led to an improvement in ER. Our results confirm the hypothesis that gains in ER may lead to a corresponding improvement in social adjustment (see Fig. 2). ER seems to be a predictor of social adjustment (including relationships with peers and adults) (Baurain & Nader-Grosbois, 2013a, p. 245; Shields & Cicchetti, 1997). In other words, preschoolers who regulate their emotions correctly are perceived as socially adapted by adults or by their peers (Denham, 2007; Eisenberg et al., 1997).

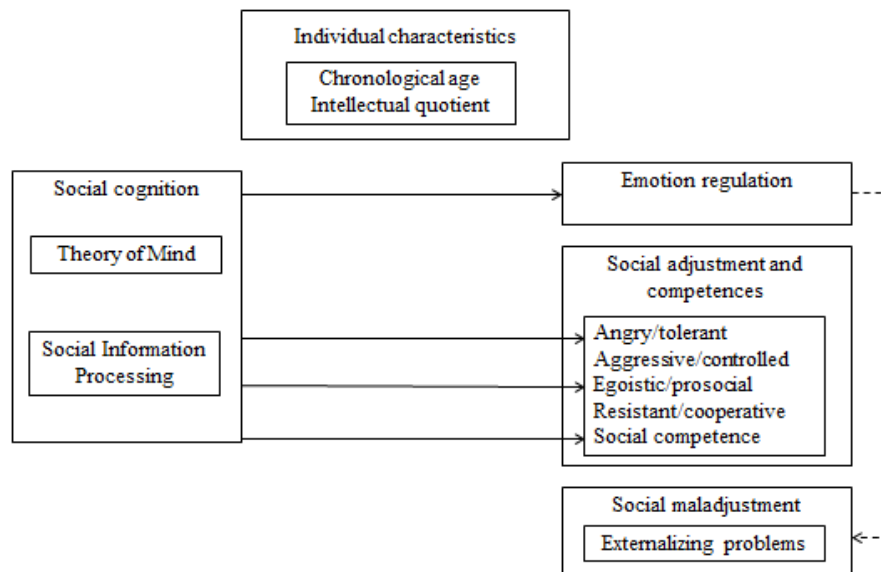


Figure 2. A posteriori model of social cognition, emotion regulation and social adjustment and their links in children with externalizing behavior problems in the experimental group

→ : positive links with abilities in social cognition, emotion regulation or social adjustment; - → : positive links with low levels of social maladjustment

Multiple regression analyses showed that, as we expected and as Houssa and Nader-Grosbois (2016) and S. Lecce et al. (2014) demonstrated, the results were independent of individual differences on personality variables, because the personality variables did not explain the post-test results; which means that training sessions are relevant and could be helpful for children with different personality profiles. Finally, group condition is regularly a significant predictor of the post-test results (for all measures in regression analysis, except for direct measure of ToM and emotion dysregulation). This means that the training had an effect on performance, because we know that the experimental group improved significantly more than the control group in post-test. This result allows us to conclude that the training is effective principally in both emotion and frustration management and social competences, but less in social problem solving.

Concerning the impact on the level of EB, we think that this could be observable in a follow-up session. According to Eisenberg et al. (1997), social maladjustment is particularly reflected in behavioral problems. As children improve in social adjustment, it is therefore reasonable to think that this will lead to a decrease of EB. Furthermore, the fact that improvements are perceived and reported by parents is a positive point, because we know that when parents perceive their child positively, his/her behavior is more likely to change (Bor, Sanders, & Markie-Dadds, 2002; Webster-Stratton et al., 2011).

6. Conclusions, limitations and implications

This study contributes to the knowledge of links between ToM, ER, social competences and social adjustment, showing that improving children's social cognition may help the development of those competences. This is significant because we know that children with good social competences and ER are perceived as being socially well adjusted (Denham, 2007; Eisenberg et al., 1997). Furthermore, our results show the importance of evaluating not only social cognition competences, but also ER and social adjustment abilities, using discriminative instruments. In particular, it is essential to detect and differentiate distinct profiles of EB at preschool age. We have seen the relevance of differentiating between "angry" and "aggressive" profiles, using the SCBE scales. However, as the SCBE scales do not differentiate profiles according to diagnostic criteria for EB (see introduction), in order to obtain information about oppositional and agitated profiles we used the CPRS, as differentiated profiles could guide prevention and intervention. For example, Yoon, Hughes, Cavell and Thompson (2000) have suggested that, to be more effective, interventions should perhaps differ according to the type of aggression in children. Although some studies show differentiated effects according to children's profiles, our study do not follow the same pattern, given that we did not reported differentiated effects depending on CPRS scores. This highlights the lack of precise and discriminative measures to evaluate EB profiles in preschoolers. In addition, we believe that the training of ER must be taken into account because we identified a positive effect even without having given training in this aspect.

However, our research presents some limitations. First, there is a potential bias because parents of children from the experimental group knew that they were trained. However, parents did not know the nature of the training (understanding of mental states and social problem solving). Second, we did not have direct observations of children in their preschool environments. Third, as discussed above we did not have a very fine measure of SIP levels. In a future study or educational intervention, it could be interesting to evaluate in more detail each step of the SIP model in order to focus the intervention on the deficient level(s). Fourth, another limit could be the approach we used in our training. We know that a multifactorial approach could be more effective (running sessions for parents as well as sessions for children). A new study may evaluate the impact of an intervention on both parents' and children's competences to see whether it is higher. Fourth, it would have been interesting to have the teachers report their observations in order to have a multi-informant and multi-environment approach.

Nevertheless, our results show that providing training in social cognition abilities in the preschool period leads to positive changes in social competences, ER and social adjustment. Early interventions that address difficulties in these areas may have lifelong benefits and improve children's later chances of success (Webster-Stratton et al., 2011). Those findings could also help professionals and parents by providing them with some basis for early training exercises than could enhance social competences, social adjustment, ER, and peer or adult relationships. This will benefit preschoolers who are at high risk of developing school-related problems and behavioral problems.

PARTIE IV
DISCUSSION GENERALE

Discussion générale

1. Introduction

Cette thèse de doctorat faisait partie du programme de recherche *H2M Children* qui a débuté en 2004. La première phase de ce programme a permis de mettre en évidence différents facteurs de risque liés à l'apparition de troubles externalisés du comportement (EB) : des pratiques éducatives dysfonctionnelles, des problèmes en lien avec l'attachement et des difficultés de langage, d'inhibition et socio-émotionnelles (Roskam, Meunier, Stievenart, et al., 2013). La deuxième phase de ce programme avait dès lors pour but de tester le lien de causalité entre les EB et ces facteurs de risque préalablement identifiés. Par la mise en place d'interventions, l'objectif était de savoir s'il est possible d'agir sur ces facteurs de risque dès le plus jeune âge et d'en évaluer l'impact sur les EB. Des études sur le sujet ont déjà été menées (Domitrovich et al., 2007; Ornaghi et al., 2014), mais rarement auprès d'enfants d'âge préscolaire, et encore moins lorsque ceux-ci présentent des EB.

Le présent travail avait pour objectif d'observer dans quelle mesure la cognition sociale contribue à l'explication des facteurs causaux de l'(in)adaptation sociale et des EB. Pour ce faire, nous avons étudié l'impact d'un entraînement en cognition sociale sur la compréhension des états mentaux, la résolution de problèmes sociaux, mais aussi sur le niveau de comportements externalisés, l'(in)adaptation sociale et la régulation émotionnelle d'enfants d'âge préscolaire. Plusieurs études ont déjà mis en place un entraînement en cognition sociale (cf. chapitre 4). Néanmoins, rares sont les auteurs qui ont vérifié l'effet de cet entraînement à court ou moyen terme sur la régulation émotionnelle, l'adaptation sociale et sur la diminution des EB chez des enfants d'âge préscolaire. Certains chercheurs ont testé l'impact d'un programme incluant des compétences en cognition sociale sur la réduction des EB mais ils ne sont pas en mesure de tester une éventuelle contribution causale. En effet, ces programmes ne ciblent pas spécifiquement la cognition sociale car ils visent plusieurs compétences simultanément, rendant difficile l'isolation de la variable qui serait réellement responsable d'une baisse du niveau d'EB, d'une amélioration de l'adaptation sociale, de la cognition sociale et de la régulation émotionnelle.

Afin de répondre à ce questionnement, quatre études empiriques ont été menées auprès d'enfants d'âge préscolaire à développement typique ou présentant des EB. Les deux premières études testaient l'efficacité d'un entraînement auprès d'enfants TV ; l'un à court terme (chapitre 6) et l'autre à moyen terme (chapitre 7). Les deux études suivantes étaient relatives à un entraînement auprès d'enfants avec EB ; l'un à court terme (chapitre 8) et l'autre à moyen terme (chapitre 9). La discussion générale débutera par un résumé et une discussion à propos des résultats rapportés dans les quatre études précédemment présentées. Dans un second temps, plusieurs réflexions conceptuelles sur les modèles utilisés seront exposées, ainsi qu'une proposition d'un modèle *a posteriori* à travers une réflexion qui

permet de remettre en perspective les modèles sur lesquels repose notre thèse. Dans un troisième temps, les limitations méthodologiques ainsi que l'appréciation de la richesse qui en découle seront discutées. Ensuite, les perspectives futures seront détaillées. Pour terminer, les implications pour la prise en charge clinique seront présentées et discutées.

2. Entraînement à court terme versus moyen terme : Quel est le plus efficace et pour qui ?

Pour rappel, nous avons plusieurs questions concernant la cognition sociale d'enfants d'âge préscolaire manifestant des EB. A travers quatre études expérimentales, nous avons voulu savoir dans quelle mesure les enfants ayant participé aux séances d'entraînement ont une meilleure progression après celles-ci en comparaison aux enfants du groupe contrôle. Plus précisément, il s'agissait d'évaluer auprès d'enfants d'âge préscolaire l'effet potentiel de notre entraînement sur :

- la compréhension des états mentaux,
- la résolution de problèmes sociaux,
- l'(in)adaptation sociale,
- le niveau de comportements externalisés,
- la régulation émotionnelle.

A travers ces différents questionnements, nous voulions tester la contribution causale potentielle de la cognition sociale sur le niveau des EB et sur l'(in)adaptation sociale. Rappelons tout d'abord que les sujets des quatre études se différenciaient principalement sur le niveau d'EB puisque les critères d'inclusion/exclusion se basaient sur le continuum allant de TV à EB (à travers l'échelle *externalizing behavior* du CBCL). Ensuite, soulignons que toutes les mesures n'ont pas été administrées au sein de chaque étude (par exemple, l'ERC a été complété par les parents de l'étude 4 uniquement¹¹). De plus, certains échantillons étaient trop faibles pour pouvoir effectuer des analyses (par exemple, dans l'étude 2, la moitié des parents n'ont pas complété les questionnaires). Enfin, il est bon que le lecteur garde en tête que les études à court terme comportaient trois groupes (groupe ToM, groupe SIP et groupe contrôle), alors que les deux études à moyen terme étaient constituées de deux groupes (groupe expérimental et groupe contrôle).

2.1 Impact de l'entraînement sur les variables de cognition sociale

Hypothèse 1 : Chez des enfants d'âge préscolaire se situant sur un continuum allant de l'absence à la présence d'EB, il est possible d'améliorer la compréhension des états mentaux et la résolution de problèmes sociaux à travers un entraînement à court et à moyen terme de la cognition sociale

¹¹ Les raisons de ceci ont été évoquées dans le chapitre 5 relatif à la méthode de notre thèse et à la sélection des instruments d'évaluation.

2.1.1 Impact de l'entraînement sur la compréhension des états mentaux

Concernant les mesures directes qui évaluent la compréhension des états mentaux, nous avons administré la ToM-émotions et la ToM-croyances aux enfants de chaque étude, alors que la *ToM Task Battery* fut administrée dans les deux études à moyen terme.

Par rapport à la compréhension des émotions, on constate qu'un entraînement à **court terme** permet d'améliorer ces compétences chez les **enfants TV**. Rappelons que dans l'étude à court terme, les enfants recevaient une séance d'entraînement en compréhension des états mentaux ou en résolution de problèmes sociaux. Le groupe qui a reçu un entraînement en ToM s'améliore significativement plus que les deux autres groupes (groupe SIP et groupe contrôle). L'entraînement à **moyen terme** ne montre pas les mêmes effets sur la compréhension des émotions chez des enfants TV. Les tendances semblent refléter un effet du développement spontané au sein de chaque groupe puisque les sujets contrôles progressent presque autant que les sujets ayant reçu un entraînement (plus de la moitié des sujets contrôles s'améliorent). Ces enfants se situant dans la période développementale critique des compétences en ToM (Wellman & Liu, 2004), il paraît normal qu'une amélioration soit relevée après plusieurs mois (entre le prétest et le post-test). Néanmoins, on s'attendait à ce que cette amélioration soit boostée par l'entraînement (**Hypothèse 1**).

Après d'**enfants avec EB**, l'entraînement à **court terme** a également montré des effets positifs sur la compréhension des émotions. On constate que les deux types d'entraînements ont tendance à engendrer un impact significatif en compréhension des émotions. Par contre, l'entraînement à **moyen terme**, ne rapporte aucun effet sur cette mesure. A nouveau, une amélioration s'observe dans les deux groupes et s'explique par le développement spontané présent dans le groupe entraîné ainsi que dans le groupe contrôle puisque ces enfants se situent dans la période développementale critique en ce qui concerne les compétences en ToM (Wellman & Liu, 2004). Il semble que la ToM-émotions ne soit pas une mesure suffisamment fine que pour mesurer l'effet d'un entraînement à moyen terme sans que le développement spontané ne prenne une part trop importante d'explication. Nous recommandons dès lors l'utilisation d'autres mesures afin d'évaluer l'effet d'une prise en charge à moyen ou long terme sur la compréhension des émotions (par exemple, la *ToM Task Battery* qui mesure plusieurs états mentaux, dont les émotions).

Deuxièmement, au sujet de la compréhension des croyances chez les **enfants TV**, les groupes expérimentaux s'améliorent de manière significative suite à un entraînement à **court terme**, ce qui n'est pas le cas du groupe contrôle qui, à l'inverse, voit son score diminuer. Il n'y a pas d'effet de l'entraînement à **moyen terme** sur la compréhension des croyances chez les enfants TV.

A propos des **enfants avec EB**, dans l'étude à **court terme**, le groupe entraîné en SIP s'améliore au post-test de manière significative en compréhension des croyances, tandis que le groupe entraîné en ToM montre une tendance à l'amélioration, ce qui n'est pas le cas du groupe contrôle qui, comme pour les enfants TV, voit son score diminuer. Tout comme

la mesure de la compréhension des émotions, il semble y avoir un effet du développement spontané dans l'étude relative à l'entraînement à **moyen terme**, qui prend une part d'explication importante dans le score au post-test.

Troisièmement, au sujet de la compréhension de plusieurs états mentaux (évaluée grâce à la *ToM Task Battery* version francophone – administrée uniquement dans les deux études à **moyen terme**), tous les **enfants TV** s'améliorent tandis que chez les **enfants avec EB**, seuls les sujets du groupe expérimental s'améliorent de manière significative. Comme nous l'avons vu précédemment, plusieurs sous-scores peuvent aider à comprendre le score total de la *ToM Task Battery*. En effet, les différents items peuvent être rassemblés en score 'affectif', 'cognitif' et 'mixte' (faisant référence à des items qui incluent des états mentaux de nature affective et cognitive).

Dans le **groupe TV**, les enfants qui ont reçu l'entraînement sont plus nombreux que ceux du groupe contrôle à augmenter leur score en compréhension des états mentaux affectifs et cognitifs. En ce qui concerne les états mentaux mixtes, le nombre d'enfants qui augmentent leur score est similaire (en sachant que plus de 75% des enfants, tous groupes confondus, ont un score nul au prétest).

Chez les **enfants avec EB**, les résultats diffèrent quelque peu puisqu'il y a plus d'enfants du groupe expérimental qui s'améliorent dans la compréhension d'états mentaux affectifs, mais le nombre d'enfants qui augmentent leur score est similaire pour les états mentaux cognitifs. Pour le score mixte, 75% des enfants avec EB (groupes confondus) ont un score nul au prétest. Ce haut pourcentage pourrait signifier que la combinaison d'états mentaux de natures différentes est trop complexe à cet âge. Pourtant, on constate que l'entraînement est bénéfique pour certains enfants puisque 23% des enfants du groupe expérimental augmentent leur score au post-test alors que moins d'1% des enfants du groupe contrôle sont dans ce cas.

On remarque que le score affectif est celui qui discrimine le plus les groupes expérimentaux et contrôles au post-test, aussi bien chez les enfants TV que chez les enfants avec EB. Pour le score cognitif, une différence positive est observée chez les enfants TV mais pas chez les enfants avec EB. Enfin, les enfants avec EB s'améliorent davantage que les enfants TV en compréhension des états mentaux de nature mixte. Ces différences de résultats en fonction de la nature des états mentaux sont difficilement comparables à celles de la littérature étant donné que celle-ci se limite essentiellement à faire état de l'effet de l'entraînement de la compréhension des émotions et/ou des croyances (cf. chapitre 4). A notre connaissance, il n'y a pas d'étude sur la compréhension de plusieurs états mentaux de nature différente chez les enfants d'âge préscolaire¹². Enfin, il semble que cette mesure soit suffisamment discriminante pour tester l'effet d'une prise en charge de plusieurs mois puisque l'impact du développement spontané ne semble pas interférer avec les résultats.

¹² Néanmoins, nous encourageons les chercheurs et cliniciens à s'y intéresser puisque que la plupart des études abordent uniquement la compréhension des émotions et/ou des croyances (cf. Tableau 7), alors que la ToM ne se limite pas à la compréhension de deux états mentaux (Flavell, 1999).

Quatrièmement, chez les **enfants TV**, on constate que les parents n'ont pas relevé plus de changements positifs en compréhension des états mentaux (ToMI) suite à l'entraînement que les parents d'enfants du groupe contrôle. Chez les **enfants avec EB**, l'effet positif est davantage remarqué par des parents d'enfants du groupe expérimental. Plus de 80% de ceux-ci estiment que leur enfant a amélioré ses compétences en compréhension des états mentaux au quotidien. Ceci rejoint les résultats observés dans la mesure directe évaluant la compréhension de plusieurs états mentaux.

Au vu des résultats précédemment rapportés, le premier constat à faire concerne l'hétérogénéité des résultats entre les trois mesures directes de la ToM. En effet, les mesures ne donnent pas toujours les mêmes résultats malgré de bonnes inter-corrélations rapportées et confirmées dans plusieurs études (par exemple, Nader-Grosbois & Houssa, 2016), ce qui pose question quant à l'utilisation de ces mesures dans des designs pré/post-test. Ensuite, nous pouvons relever que, malgré le fait que la marge d'amélioration soit potentiellement plus petite pour la ToM-croyances comparée à la ToM-émotions (puisque le maximum est sur 5 alors qu'il est sur 12 pour la ToM-émotions), les différences prétest / post-test sont plus importantes concernant la compréhension des croyances que dans l'épreuve ToM-émotions pour les deux études à court terme.

L'hétérogénéité des résultats et l'amélioration plus conséquente en compréhension des croyances peuvent notamment s'expliquer par le fait que l'épreuve ToM-croyances nécessite moins de mémorisation, mais aussi car elle est plus attrayante. Dans l'épreuve ToM-émotions, il est indispensable de retenir le début de l'histoire pour pouvoir répondre aux questions de l'expérimentateur à la fin de chaque vignette. Tandis que pour l'épreuve ToM-croyances, mise à part pour la tâche de 'changement de lieu' (un point sur cinq), il n'est pas nécessaire de faire appel à cet aspect de mémorisation des vignettes précédentes. De plus, même si l'épreuve ToM-émotions est présentée sur ordinateur – support que les enfants apprécient en général – le matériel de l'épreuve ToM-croyances est plus attrayant encore car il est manipulable, varié et permet davantage d'interactions avec l'expérimentateur. Ensuite, le rôle joué par l'enfant diffère entre les deux épreuves. Il est plus impliqué dans l'épreuve ToM-croyances puisqu'il est parfois acteur (l'expérimentateur le trompe sur sa croyance dans l'épreuve d'apparence/réalité), alors qu'il est 'spectateur' dans l'épreuve ToM-émotions.

De plus, le fait que la compréhension des émotions paraisse plus complexe que celle des croyances est probablement dû également à la nature de la tâche étant donné que la littérature montre que la compréhension des émotions s'acquière généralement en même temps que les croyances (à partir de 3 ans), et avant les fausses croyances (vers 4-5 ans) (Deneault & Morin, 2007; Wellman & Liu, 2004; Nader-Grosbois & Thirion-Marissiaux, 2011). Thirion-Marissiaux (2008) parle d'ailleurs de synchronie développementale chez les enfants à développement typique en ce qui concerne le développement des émotions et des croyances. Ce constat peut donc s'expliquer par le fait que les épreuves de compréhension des causes et des conséquences des émotions nécessitent que l'enfant justifie verbalement son choix alors qu'il existe une modalité de réponse non-verbale pour la ToM-croyances. En effet, les auteurs demandent une justification verbale à l'enfant après chaque réponse

afin de pouvoir tenir compte de leurs raisonnements cohérents (Nader-Grosbois & Thirion-Marissiaux, 2011b), alors que pour la ToM-croyances, aucune justification n'est requise (possibilité de répondre par pointage). Selon nous, une retenue dans la production d'une réponse verbale peut expliquer cette différence inter-tâches.

2.1.2 Impact de l'entraînement sur la résolution de problèmes sociaux

Tout d'abord, chez les **enfants TV**, les entraînements à **court terme** ont eu un impact sur la résolution de problèmes sociaux puisqu'une amélioration est révélée pour les enfants des deux groupes expérimentaux (ToM et SIP). Suite à un entraînement à **moyen terme**, les enfants TV du groupe expérimental ont de meilleurs scores que les sujets contrôles. C'est essentiellement la question de justification (question 3) qui discrimine ces deux groupes dans le RES : l'entièreté des sujets du groupe expérimental augmentent leur score à cette question alors que certains sujets contrôles diminuent. Les enfants du groupe expérimental font moins de mauvaises ou non réponses. De plus, ils ont tendance à passer du niveau descriptif à l'intersubjectif (il y a moins de niveau descriptif et plus de niveau intersubjectif au sein de ce groupe).

Ensuite, pour les **enfants avec EB**, de meilleures compétences en résolution de problèmes sociaux sont relevées aussi bien après un entraînement à **court terme** en résolution de problèmes sociaux qu'en compréhension des états mentaux, ce qui confirme notre **hypothèse 1**. Néanmoins cette même hypothèse n'est pas confirmée suite à l'entraînement à **moyen terme**, puisque les enfants du groupe expérimental ne se distinguent pas suffisamment du groupe contrôle en terme d'amélioration. Notons que les enfants du groupe expérimental ont tout de même tiré profit de l'entraînement à moyen terme puisque seuls ces derniers s'améliorent de manière significative dans leurs justifications (question 3 du RES).

2.1.3 Conclusions à propos de l'hypothèse 1

Tout en restant prudent quant à une généralisation de nos résultats (étant donné la taille de nos échantillons et les effets parfois marginaux qui sont relevés), nous rapportons que l'**hypothèse 1** semble partiellement confirmée (voir tableau 16 pour un résumé des résultats). Cette hypothèse est en partie confirmée car nos différentes études ont mis en évidence des variabilités dans l'effet d'un entraînement de la cognition sociale en fonction de la variable considérée (compréhension des émotions, des croyances ou de plusieurs états mentaux, résolution de problèmes sociaux), du type d'entraînement (court terme ou moyen terme), et de la population envisagée (les enfants TV versus les enfants avec EB). Chez des enfants d'âge préscolaire TV et avec EB, il semble possible de modifier la sensibilité de la cognition sociale à travers une seule séance. L'impact de notre entraînement sur la cognition sociale semble même profiter davantage aux enfants EB quand l'entraînement est de court terme. Néanmoins, il semble avoir plus d'impact chez les TV quand il est de durée moyenne. Nous verrons par la suite que l'entraînement à moyen terme en cognition sociale amène des changements positifs chez les enfants avec EB dans d'autres compétences.

Etant donné que l'entraînement à moyen terme a montré un effet bénéfique sur les compétences en compréhension des états mentaux et en résolution de problèmes sociaux d'enfants TV, nous étions en droit de penser que, le même entraînement auprès d'enfants avec de potentielles difficultés en cognition sociale (enfants avec EB) aurait des effets plus conséquents. De plus, les résultats significatifs en résolution de problèmes sociaux chez des enfants TV avaient permis d'écarter l'hypothèse que l'entraînement en SIP n'était peut-être pas approprié pour des enfants si jeunes. En effet, même si il semble établi que le processus SIP commence à se développer à la période préscolaire (Denham et al., 2014; Nader-Grosbois, 2007), nous ne savions pas si les enfants étaient aptes à profiter d'un entraînement en SIP ou si ils étaient trop jeunes ou trop immatures pour cela.

Nous avons relevé des effets à travers la perception des parents de la ToM de leur enfant, mais peu d'effets de l'entraînement sur la compréhension des états mentaux et la résolution de problèmes sociaux à travers les mesures directes. Une explication tient peut-être dans le fait que les enfants avec EB n'ont pas été recrutés sur base de leur éventuel déficit en cognition sociale, mais plutôt sur base de leur niveau pathologique d'EB. Dès lors, il est possible qu'un autre facteur de risque soit à l'origine de ces EB (de nature proximale comme par exemple un déficit en inhibition ou de nature distale comme par exemple un problème de communication parent-enfant ou un faible sentiment de compétence parental).

Ensuite, concernant la résolution de problèmes sociaux plus particulièrement, nous pensons que l'entraînement aurait pu avoir plus d'impact si nous avions identifié les forces et faiblesses au sein de chacune des étapes du modèle SIP des enfants qui ont des difficultés à résoudre de manière adéquate une situation sociale. Dodge et Coie (1987) expliquent que la prise en charge doit être différente si l'enfant fait des biais d'attribution hostile versus s'il pense que l'agressivité a des conséquences positives. Pareillement, comme l'agressivité réactive se traduit souvent par des déficits dans l'encodage et l'interprétation des indices, alors que l'agressivité proactive se traduit plus par une croyance selon laquelle l'agressivité serait justifiable et efficace pour atteindre un but (Crick & Dodge, 1996; Dodge & Coie, 1987), l'entraînement mérite d'être adapté selon qu'un enfant manifeste son agressivité de manière réactive ou proactive (Yoon, Hughes, Gaur, & Thompson, 1999).

Enfin, nous sommes en droit de nous demander si la différence de résultats entre ces deux populations n'est pas due à la différence d'âge chronologique. En effet, les enfants avec EB ($M = 48.9$ mois, $ET = 9.8$) sont significativement plus jeunes que les enfants TV ($M = 55.7$ mois, $ET = 4.4$) ($t = 2.94$, $p = .005$). Il est possible qu'au-delà du fait qu'ils manifestent plus de comportements externalisés, les enfants avec EB aient moins bien réagi aux séances relatives à la résolution de problèmes sociaux notamment à cause de leur âge chronologique. Comme nous l'avons vu dans le Chapitre 2, les enfants produisent de plus en plus de réponses appropriées socialement avec l'âge, néanmoins Denham et al. (2014) observent cela uniquement chez les plus âgés de leur échantillon (5 ans). Malgré l'accent mis sur la variabilité du matériel (cf. chapitre 5), ces séances sont plus complexes et moins attrayantes que les séances abordant la compréhension des états mentaux. Toujours dans ce

sens, les questions relatives à la résolution de problèmes sociaux sont plus redondantes et plus complexes cognitivement, ce qui semble déplaire davantage aux plus jeunes.

En terme de variabilité intra-sujet, on peut se questionner par rapport au fait que certains enfants avec EB ont parfois un score plus faible au post-test alors qu'ils ont été entraînés pendant plusieurs séances à propos de ces compétences. Etant donné la problématique de ces enfants, ceci peut se justifier par le fait qu'ils sont dans l'opposition (APA, 2013). En testing, il ne fût pas rare de voir que l'enfant connaissait la réponse, mais qu'il ne désirait pas la partager avec l'expérimentateur, qu'il manifestait le désir de passer à une autre tâche moins laborieuse et plus stimulante, ou qu'il n'avait simplement pas envie de réfléchir car on lui avait déjà posé à plusieurs reprises le même genre de questions en séance d'entraînement. Certains enfants ont explicitement manifesté moins de coopération au post-test par rapport aux questions relatives à la résolution de problèmes sociaux et baissaient donc les bras. Qualitativement, nous avons déjà relevé l'aspect moins attrayant et plus redondant à travers la mise en place de ces séances d'entraînement auprès des enfants TV. Néanmoins, dans un souci de pouvoir comparer nos populations, mais également car nous avons constaté des changements positifs au post-test concernant la résolution de problèmes sociaux, nous avons décidé de ne pas modifier la structure de nos séances pour vérifier si de tels changements pouvaient être induits auprès d'enfants avec EB.

Malgré cela, dans un environnement moins contextualisé que celui des évaluations, une amélioration semble avoir lieu, puisque, comme nous le verrons plus tard, nous obtenons des résultats significatifs au niveau de la baisse des comportements externalisés et l'amélioration de l'adaptation sociale ou de la régulation émotionnelle.

Au vu de ces résultats, il semble que les épreuves ToM-émotions et ToM-croyances soient des outils suffisamment fins pour être utilisés en entraînement à court terme. Malgré le fait qu'il n'y ait pas d'effet test-retest pour ces deux mesures, une part non négligeable de la variance semble être expliquée par l'effet du temps. En effet, nous avons pu constater, à des degrés divers, un développement spontané de chacune des variables de la cognition sociale prises en compte dans nos études. Ceci paraît logique étant donné que les enfants qui ont pris part à nos études sont dans la période développementale critique concernant ces compétences (Wellman & Liu, 2004).

Il est donc préférable d'utiliser les épreuves ToM-émotions et ToM-croyances uniquement dans des designs à court terme, notamment pour éviter l'effet plafond qui pourrait émerger après quelques semaines. A contrario, il est pertinent d'utiliser la *ToM Task Battery* et le ToMI auprès d'enfants d'âge préscolaire afin de mesurer l'efficacité d'un entraînement en cognition sociale puisqu'ils sont assez fins pour traduire l'effet de l'entraînement sans être impactés par l'effet du temps ou du développement spontané. De plus, grâce au fait qu'ils contiennent plus d'items et qu'ils évaluent le premier et le second ordre, la *ToM Task Battery* et le ToMI couvrent une période développementale plus large que les épreuves ToM-émotions et ToM-croyances et réduisent ainsi le risque d'un effet plafond.

Enfin, un constat concernant les études à court terme peut être fait. A priori, au sein des études à court terme, on s'attendait à une amélioration du groupe ToM plutôt que du groupe SIP puisque ce sont les enfants du groupe ToM qui ont été exposés à des supports relatifs à la compréhension des croyances. Cependant, étant donné la nature cognitive de la compréhension des croyances (en comparaison à la compréhension des émotions qui est de nature affective), une augmentation dans le groupe SIP peut également avoir du sens. En effet, au-delà d'une amélioration en résolution de problèmes sociaux, le groupe ayant reçu un entraînement 'cognitif' et 'fonctionnel', acquiert de meilleures compétences en ToM-croyances. Ceci est valable pour les deux populations. Ce qui les distingue cette fois concerne l'effet de transfert sur la compréhension des émotions. Seule la population avec EB ayant été entraînée en résolution de problèmes sociaux montre une tendance à l'amélioration des compétences en compréhension des émotions. Comme on l'a vu dans le chapitre 8, cette tendance est plus particulièrement présente pour la compréhension des conséquences des émotions. A travers la notion de *Nasty mind*, nous savons que certains enfants avec EB ont un niveau en ToM équivalent à celui d'enfants TV de leur âge (Happé & Frith, 1996). Néanmoins, ils peuvent présenter des difficultés dans l'applicabilité de cette ToM à bon escient. Nous savons également que les enfants avec EB peuvent mal interpréter des indices sociaux, et attribuer une intention hostile à autrui dans une situation sociale critique plus facilement qu'un enfant TV (Crick & Dodge, 1994). Etant donné que les enfants sont entraînés à la lecture d'indices émotionnels en situations critiques dans l'entraînement SIP, il semble que les enfants avec EB arrivent à appliquer cela à des vignettes de la ToM-émotions. Cela se traduit donc par l'aboutissement envers un comportement adapté à la situation. On est en droit de se demander pourquoi cet effet n'est pas observé également chez les TV. Cette différence de résultat est difficilement explicable mais pourrait tenir dans le fait qu'un enfant va davantage mobiliser un concept qu'il vient d'apprendre que celui qu'il connaissait déjà et qui n'a été 'que' renforcé/consolidé.

Tableau 16. Récapitulatif des résultats relatifs à l'hypothèse 1 pour chaque étude expérimentale

Compétences	Mesures	Scores / sous-scores	Etude 1 CT - TV	Etude 2 MT - TV	Etude 3 CT - EB	Etude 4 MT - EB
Compréhension des états mentaux	ToM émotions		+	-	+/-	-
	ToM croyances		+	-	+/-	-
	ToM Task Battery	Score total		-		+
		Score ToM affectif		+		+
		Score ToM cognitif		+		-
		Score ToM mixte*		-		+
	ToMI			-		+
Résolution de problèmes sociaux	RES	Score total	+	+	+	-
		Q1 : score de jugement		-	+/-	-
		Q2 : score d'identification		-	+/-	-
		Q3 : score de raisonnement		+	+	+

Notes. ToM = Théorie de l'Esprit ; RES = Tâche de résolution sociale ; CT = court terme ; MT = moyen terme ; TV = tout-venant ; EB = troubles externalisés du comportement ; + = effet significatif ; - = pas d'effet ; +/- = tendance ; *Score ToM mixte = combinaison d'états mentaux de nature affective et cognitive.

2.2 Impact de l'entraînement sur les troubles externalisés du comportement et l'(in)adaptation sociale

Hypothèse 2 : Un entraînement en compréhension des états mentaux et/ou en résolution de problèmes sociaux permet de réduire le niveau d'EB et d'augmenter l'adaptation sociale et la régulation émotionnelle

Rappelons que le questionnaire évaluant la perception des parents du comportement de leur enfant (CBCL) a été administré au sein de chaque étude. Néanmoins, vu le peu de retour de la part des parents de l'étude à court terme auprès d'enfants avec EB quant aux questionnaires à compléter, aucune analyse n'a pu être conduite. Le PSA a été administré uniquement dans l'étude à moyen terme auprès d'enfants avec EB, permettant d'affiner les résultats en ce qui concerne les EB et l'adaptation sociale.

2.2.1 Impact de l'entraînement sur le niveau de comportements externalisés

Auprès des **enfants TV** qui ont bénéficié d'un entraînement à **court terme**, le niveau d'EB corrèle négativement et significativement avec l'adaptation sociale. Autrement dit, les

parents qui décrivent leur enfant comme étant bien adapté socialement les représentent également comme ayant peu de comportements externalisés (et inversement). Ce lien n'est pas surprenant puisque d'autres auteurs l'ont déjà établi (Crick & Dodge, 1994; Roskam et al., 2011), néanmoins il permet de confirmer la pertinence d'évaluer l'impact de notre entraînement sur les deux aspects comportementaux que sont l'adaptation sociale et le niveau d'EB. A contrario, le niveau d'EB ne corrèle pas avec les mesures de cognition sociale chez ces sujets, ce qui contredit ce qui est rapporté dans la littérature (Crick & Dodge, 1994; Deneault et al., 2011; Eisenberg et al., 1998; Yeates et al., 2007). Ceci peut se justifier par le faible niveau de variabilité au CBCL étant donné que les sujets sont TV.

En ce qui concerne les **enfants TV** ayant bénéficié d'un entraînement à **moyen terme**, on constate que celui-ci a un effet puisque le niveau d'EB diminue significativement uniquement au sein du groupe expérimental entre les deux temps de mesure. Ceci vient confirmer en partie notre **hypothèse 2**.

Les **enfants avec EB** ayant bénéficié d'un entraînement à **moyen terme** voient leur score au CBCL baisser de manière significative au post-test comparé au groupe contrôle. Plus de 75% des parents des sujets expérimentaux décrivent leur enfant comme manifestant moins de comportements externalisés (contre 50% chez les enfants contrôles). Bien que les troubles externalisés du comportement aient tendance à diminuer spontanément avec l'âge (Owens & Shaw, 2003), notre prise en charge semble avoir des effets non négligeables sur ceux-ci.

Le PSA permet de calculer des scores tels que le niveau de comportements externalisés, mais aussi le fait d'être plutôt irritable ou tolérant, agressif ou contrôlé, égoïste ou prosocial, et résistant ou coopératif. Tout d'abord, en ce qui concerne le score relatif au fait d'être plutôt 'irritable ou tolérant', on constate un effet d'interaction en faveur du groupe expérimental. Tous les sujets du groupe expérimental sont perçus par leur parent comme étant plus tolérant, alors que plus de 25% des parents du groupe contrôle pensent que leur enfant est plus irritable qu'avant. Par contre, l'entraînement ne semble pas avoir d'effet sur le score relatif au fait d'être agressif et résistant. Après cela, en examinant le score relatif au fait d'être prosocial, on remarque que le groupe expérimental s'améliore significativement, contrairement au groupe contrôle. Presque la moitié des parents des sujets contrôles pensent que leur enfant est moins prosocial (contre 17.6% dans le groupe expérimental) avec le temps.

Bien que dans l'ensemble, le PSA discrimine bien les deux groupes (expérimental et contrôle), on constate que le PSA est plus discriminant sur certains aspects plutôt que d'autres dans notre population d'enfants avec EB. Comme on l'a vu dans le chapitre 9, l'hétérogénéité des résultats entre les sous-échelles peut signifier qu'à la période préscolaire, les EB se traduisent davantage par de la colère ou de l'irritabilité que par de l'agressivité. La sous-échelle relative à l'irritabilité paraît plus discriminante pour l'âge préscolaire que celle 'agressif ou contrôlé'. Nous faisons également l'hypothèse que l'entraînement en cognition sociale pourrait avoir un impact plus marqué sur cette sous-échelle étant donné que les items abordent « l'habileté de l'enfant à négocier adéquatement

avec les défis et les frustrations de la vie de groupe » (Dumas et al., 1997). Un score élevé sur cette sous-échelle signifie que l'enfant a une grande tolérance à la frustration, une habileté à s'adapter positivement, un contrôle des émotions négatives et une bonne prise de perspective des besoins et points de vue d'autrui. Le rapprochement avec la compréhension des états mentaux ainsi que la résolution de problèmes sociaux que nous entraînions en séance est évident puisque les items abordent autant la compréhension des émotions, des croyances, que la réaction face à une situation de frustration.

2.2.2 Impact de l'entraînement à moyen terme sur l'adaptation sociale

Au sein de la **population TV**, les enfants ayant participé à l'entraînement à **moyen terme** sont perçus comme mieux adaptés socialement par leurs parents. Il s'agit de la sous-échelle relative à l'adaptation sociale incluant le respect des règles sociales ou les comportements de politesse des enfants dans leurs relations sociales en vie quotidienne.

Au sein de la **population avec EB**, les parents ont perçu leur enfant comme mieux adapté socialement suite à l'entraînement à **moyen terme**. Moins de la moitié des parents du groupe contrôle révèlent une amélioration de l'adaptation sociale de leur enfant, alors que 70 à 87.5% des parents (en fonction du score concerné) du groupe expérimental rapportent cette progression. En outre, plus de la moitié des enfants du groupe contrôle semblent avoir de moins bonnes capacités d'adaptation sociale avec le temps puisque les parents rapportent une diminution du score au post-test, ce qui rejoint les résultats de Hughes et collaborateurs (2001). Ces auteurs ont mis en évidence dans leur étude que les enfants avec EB de 4 ans avaient plus de risque de présenter des comportements négatifs envers leurs pairs à 7 ans. Nos résultats viennent appuyer le fait qu'il est non seulement possible, mais également pertinent d'agir le plus tôt possible pour éviter que des difficultés d'adaptation sociale ne persistent.

Le EASE repose sur la perception des parents de leur enfant dans la vie quotidienne, autant pour les comportements en lien avec les règles sociales, les conventions sociales dans la vie de tous les jours, les règles de politesse (EASE non ToM), que pour la manière dont l'enfant porte attention aux états mentaux des autres (comment il mobilise la ToM dans ses relations sociales) (EASE ToM). Nous pouvons conclure que les enfants avec EB ont bénéficié de l'entraînement à moyen terme en cognition sociale puisque les parents ont perçu des changements positifs dans leur adaptation sociale. Cet effet se montre également à travers la sous-échelle du PSA relative aux compétences sociales. Malgré le fait que le PSA ne constitue pas un instrument diagnostique en tant que tel mais bien un outil descriptif, il donne des informations supplémentaires quant à l'adaptation sociale de l'enfant. En effet, les parents d'enfants du groupe pris en charge rapportent une amélioration significative des compétences sociales (effet d'interaction).

2.2.3 Impact de l'entraînement sur la régulation émotionnelle et la réactivité émotionnelle

Pour les **enfants TV** ayant pris part à un entraînement à **court terme**, les parents ont complété la sous-échelle du CBCL relative à la réactivité émotionnelle de leur enfant. Les résultats supportent le fait que si un enfant a de bons scores en compréhension des états mentaux, ou qu'il est perçu comme tel par ses parents, ou encore qu'il est perçu comme étant bien adapté socialement, il est décrit par ses parents comme ayant peu de réactivité émotionnelle¹³ (et inversement), ce qui confirme plusieurs études (par exemple, Eisenberg et al., 1994; Yeates et al., 2007).

Ensuite, pour rappel, le questionnaire évaluant la perception des parents concernant la régulation de leur enfant (ERC) a été complété par les parents de l'étude 4 (**enfants avec EB**) uniquement. Le premier score est relatif aux stratégies de régulation émotionnelle. L'entraînement à **moyen terme** en cognition sociale semble avoir eu un impact sur ce score, puisqu'on observe un effet d'interaction en faveur du groupe expérimental. De manière plus détaillée, on remarque que plus de trois quarts des parents des enfants du groupe expérimental les perçoivent comme régulant mieux leurs émotions (un peu plus d'un tiers des parents des sujets contrôles ont cette vision). Concernant la dysrégulation émotionnelle, on s'attendait à une diminution au post-test, correspondant à moins de réactions de dysrégulation émotionnelle. Les enfants ayant participé à l'entraînement sont perçus comme dysrégulant moins émotionnellement, alors qu'il n'y a pas de changement significatif dans le groupe contrôle. Malgré cela, on constate que l'effet est moins prononcé pour la dysrégulation que pour la régulation émotionnelle. Nous faisons l'hypothèse qu'une amélioration des compétences en régulation émotionnelle, va dans un second temps, influencer la dysrégulation émotionnelle puisque ces deux scores sont corrélés négativement (Nader-Grosbois & Mazzone, 2015; Shields & Cicchetti, 1997).

2.2.4 Conclusions à propos de l'hypothèse 2

En résumé, tout en restant prudent quant à une généralisation trop hâtive, l'**hypothèse 2** semble confirmée (voir tableau 17 pour un résumé des résultats). Au sein de la population atypique et à travers trois outils distincts, on constate un impact de l'entraînement sur les compétences sociales ainsi que sur le niveau d'EB, ce qui signifie que l'entraînement a des effets positifs sur l'adaptation sociale, mais aussi que la cognition sociale peut avoir une part d'explication dans les compétences sociales telles que l'adaptation sociale et les comportements externalisés. Ceci se justifie par le fait que la potentielle marge de progression est plus élevée chez les enfants atypiques étant donné qu'ils sont perçus comme ayant un score pathologique en EB et des déficits en adaptation sociale, mais surtout car le niveau en cognition sociale prédit le niveau d'EB et d'(in)adaptation sociale (Deneault & Ricard, 2013). De ce fait, entraîner la cognition sociale semble engendrer une baisse des EB (Denham et al., 2003; Eisenberg et al., 2001;

¹³ Les items relatifs à la réactivité émotionnelle concernent le fait de paniquer sans raison, de changer rapidement d'humeur, d'être inquiet, ou encore d'être perturbé par le changement.

Nader-Grosbois et al., 2013). La compréhension des états mentaux et la résolution de problèmes sociaux peuvent dès lors contribuer à expliquer une part des difficultés d'adaptation sociale. Tout en restant prudent étant donné que ces résultats sont issus de questionnaires parentaux, notre dernière étude va au-delà des études sur le lien bidirectionnel ou prédictif entre la cognition sociale et l'adaptation sociale puisque nous avons mis en évidence une contribution causale.

Concernant la régulation émotionnelle, les résultats sont doublement intéressants. Premièrement, car les parents d'enfants avec EB rapportent régulièrement des plaintes concernant le fait que leur enfant ait du mal à réguler ses émotions, à retenir sa colère et à gérer sa frustration. Au vu de cette amélioration significative, nous pouvons conclure que les enfants ont probablement adopté une autre manière d'exprimer leurs émotions, notamment grâce à l'entraînement en cognition sociale. Deuxièmement, ce résultat vient confirmer notre hypothèse 2 selon laquelle les compétences en compréhension des états mentaux et en résolution de problèmes sociaux permettent notamment d'augmenter la régulation émotionnelle puisque l'entraînement à moyen terme en cognition sociale a un impact sur celle-ci. Autrement dit, chez des enfants avec EB, la compréhension des états mentaux ainsi que la résolution de problèmes sociaux peuvent contribuer en partie à expliquer des difficultés en régulation émotionnelle.

Tableau 17. Récapitulatif des résultats relatifs à l'hypothèse 2 pour les deux études expérimentales à moyen terme

Compétences	Mesures	Scores / sous-scores	Etude 2 MT - TV	Etude 4 MT - EB
Comportements externalisés	CBCL	Facteur EB	+	+
	PSA	Echelle de base : Irritable/tolérant		+
		Echelle de base : Agressif/contrôlé		-
		Echelle de base : Résistant/Coopératif		-
		Echelle de base : Egoïste/prosocial		+
Compétences sociales	PSA	Echelle globale : Compétences sociales		+
Adaptation sociale	EASE	Score total	-	+
		EASE ToM oui	-	+
		EASE ToM non	+	+
Régulation émotionnelle	ERC	Score de régulation émotionnelle		+
		Score de dysrégulation émotionnelle		+

Notes. MT = moyen terme ; TV = tout-venant ; EB = troubles externalisés du comportement ; CBCL = Child Behavior Checklist ; EB = Troubles externalisés du comportement ; PSA = Profil Socio-Affectif ; EASE = Echelles d'adaptation sociale pour enfants ; ToM = Théorie de l'Esprit ; ERC = Emotion Regulation Checklist ; + = effet significatif ; - = pas d'effet.

2.3 Le rôle des caractéristiques individuelles dans le lien entre la cognition sociale et les EB et l'(in)adaptation sociale : peut-on parler de susceptibilité différentielle ?

Hypothèse 3 : En lien avec la susceptibilité différentielle, certaines caractéristiques individuelles et familiales favorisent l'impact de l'entraînement de la cognition sociale

Force est de constater que des changements positifs sont engendrés au sein de chaque population, mais ces améliorations diffèrent d'une population à l'autre ainsi que d'un type d'entraînement à l'autre. Il semble donc pertinent d'examiner dans quelles mesures certaines caractéristiques propres à l'enfant peuvent influencer l'impact de l'entraînement, sur les variables en cognition sociale, mais aussi sur l'adaptation sociale, les EB et la régulation émotionnelle. Autrement dit, l'entraînement en cognition sociale profite-il mieux à certains enfants plutôt qu'à d'autres ? Si tel est le cas, quel est le profil des enfants qui bénéficient le plus de l'entraînement ?

Chez les enfants avec EB, on constate que les effets bénéfiques de l'entraînement sont identiques pour tous les profils d'enfants, peu importe leurs caractéristiques individuelles et familiales. En effet, nous n'observons pas de corrélation significative entre la baisse des EB (différence entre le pré et le post-test au CBCL) et les caractéristiques individuelles (âge chronologique, QI, sexe) et familiales (revenus et niveau de formation des parents) des sujets, ni entre l'amélioration de l'adaptation sociale et ces mêmes caractéristiques. Si on s'attarde à tester ces relations entre les sous-échelles du PSA et les caractéristiques des sujets, aucun résultat significatif n'apparaît non plus. Enfin, il n'y a pas d'influence des caractéristiques individuelles et familiales sur l'amélioration des compétences en régulation et dysrégulation émotionnelle. Ceci ne permet pas de confirmer notre **hypothèse 3**, néanmoins on peut affirmer qu'au sein de notre échantillon, notre entraînement à moyen terme a eu des effets auprès d'enfants avec EB dont les profils sont hétérogènes. En effet, à travers plusieurs mesures d'(in)adaptation sociale, d'EB et de régulation émotionnelle, nous n'observons pas de lien avec les caractéristiques individuelles et familiales, ce qui rejoint les résultats de nos études à moyen terme dans lesquelles nous avons fait des régressions multiples. L'élément majeur qui peut prédire l'effet de l'entraînement semble être le niveau des enfants au prétest. Il est donc nécessaire de prendre en compte le niveau de l'enfant en compréhension des états mentaux et en résolution de problèmes sociaux avant l'entraînement pour ajuster celui-ci afin qu'il soit ni trop simple ni trop complexe (en référence à la zone proximale de développement), et ainsi maximiser les effets de l'entraînement. Il semble dès lors que l'entraînement que nous avons mis en place puisse convenir à plusieurs profils d'enfants avec EB, ce qui est positif quand on sait que les enfants avec EB ont des profils très hétérogènes.

Enfin, soulignons qu'au moment de l'entraînement, d'autres facteurs peuvent jouer sur la susceptibilité différentielle. Nous pensons notamment au degré d'investissement de chaque enfant durant les séances que nous n'avons pas pu mesurer. Néanmoins, nous avons porté une attention particulière à créer des conditions propices à ce qu'il y ait une participation active relativement équivalente de la part des enfants (notamment par le tour de parole représenté par un objet). Nous avons également testé l'impact de la présence aux séances sur nos variables (en sachant que dans l'étude 4, tous les sujets ont assisté à l'entièreté des séances). De plus, des facteurs attentionnels (être attentif aux autres et à ce qu'ils proposent, inhibition cognitive par rapport aux aspects pertinents ou pas, etc.) et motivationnels peuvent également influencer l'impact de l'entraînement. Enfin, des aspects de compréhension langagière peuvent être favorables ou pas pour profiter un maximum de l'entraînement. En effet, le niveau de compréhension des phrases produites par les autres enfants du groupe ainsi que par l'expérimentateur aura sans doute un impact. Nous détaillerons plusieurs facteurs dans le point des perspectives futures.

3. Théorie de l'Esprit et Traitement de l'information sociale : distinction ou recouvrement ?

Notre thèse s'inspire de deux modèles théoriques distincts. Un modèle qui offre des points de repères développementaux dans la compréhension des états mentaux (ToM), et un modèle qui offre une explication des étapes de résolution de problèmes sociaux qui peuvent s'activer en situations sociales concrètes (SIP). Notre point de vue quant à une distinction des modèles est-il toujours le même a posteriori, c'est-à-dire, en prenant du recul face aux différentes études menées dans cette thèse ?

Tout d'abord, rappelons que ces deux modèles théoriques ont plusieurs éléments en commun. Premièrement, ils sont tous deux utilisés pour comprendre la cognition sociale des enfants. Deuxièmement, les deux modèles peuvent permettre de mettre en évidence les différences individuelles en jeu dans l'adaptation sociale (Crick & Dodge, 1994; Repacholi et al., 2003). Troisièmement, ils font référence à la prise de perspective puisque la ToM renvoie notamment aux états mentaux d'autrui et que le SIP se réfère aux intentions d'autrui. Quatrièmement, les deux processus peuvent reposer sur des connaissances sociales et sur un stockage de comportements activables qui découlent de l'expérience. Tous deux dépendent du niveau de connaissances sociales que les enfants peuvent avoir. Enfin, les deux modèles se sont intéressés de façon majeure à la compréhension des émotions.

Néanmoins, certains éléments distinguent les deux modèles. Tout d'abord, la **nature explicative de chaque modèle** diffère. La ToM est un processus développemental alors que le SIP est défini comme étant un processus fonctionnel. Le modèle de la ToM est composé de niveaux et facteurs de développement qui ont été repérés à travers la littérature et qui permettent de justifier qu'il y ait un ordre dans l'entraînement qui respecte les niveaux de développement de la ToM. Le modèle SIP permet de décrypter la différenciation d'étapes qui sont activables face à une situation sociale. Ce modèle correspond davantage à un processus on-line influencé par des caractéristiques

situationnelles. Autrement dit, la ToM n'explique pas en détail la façon dont les enfants vont traiter les états mentaux d'autrui au moment même, mais explique la manière dont le raisonnement devient de plus en plus complexe (Wellman, 1991). Quant à lui, le SIP explique comment le raisonnement social se déroule, moment par moment (Crick & Dodge, 1994).

Ensuite, les **cibles de chaque modèle** diffèrent. Le modèle de la ToM s'intéresse à ce que ressent l'autre, ce qu'il croit ou pense, et qui peut être contrasté par rapport à ce que je ressens, pense, croit, ou sait. Ce modèle reconnaît qu'une situation sociale peut être positive ou critique, tout en ayant la possibilité d'avoir plusieurs états mentaux en jeu dans la même situation. Sur le plan développemental, un enfant peut être plus ou moins à même de comprendre un seul état mental en jeu ou plusieurs. C'est aussi pour cela qu'il y a une explication de la ToM de premier ou de second ordre. Il y a donc des degrés de complexité différents dans la ToM. Le modèle SIP permet de comprendre la façon dont on décode l'intention de l'autre dans des situations sociales précises. Il s'intéresse à des situations sociales de nature différente (situation ambiguë, situation de provocation, ou dans laquelle les buts du sujet peuvent être en accord ou non avec la situation). Il offre des explications quant à des erreurs dans certaines étapes du SIP (comme le biais d'attribution hostile qui correspond à une conséquence négative de certaines étapes qui n'auraient pas été optimales). Néanmoins, ce modèle ne permet pas de mesurer les croyances. En résumé, les compétences en ToM permettent de prendre la perspective de l'autre et de soi, ce qui n'est pas le cas des compétences en SIP puisqu'avec celles-ci l'enfant s'adapte à ce qui se passe dans son environnement en réponse à une situation sociale.

De plus, les **populations ciblées au départ** par les deux modèles ne sont pas les mêmes. En effet, le modèle ToM a été proposé afin de comprendre la cognition sociale d'enfants présentant un trouble du spectre de l'autisme en comparaison à des enfants TV. C'est plus récemment que le modèle de la ToM fut évoqué pour comprendre la cognition sociale d'enfants avec EB. Quant à lui, le modèle SIP a été développé dans le but de comprendre les difficultés des enfants avec EB ; plus particulièrement de comprendre ce qui fait défaut dans les étapes de résolution de problèmes sociaux chez ces enfants.

Un autre élément qui distingue les deux modèles qui nous intéressent est relatif à l'**offre explicative des EB** qu'ils proposent ainsi qu'à la **nature des profils** qui en découlent. Le score que l'enfant va obtenir en ToM donne une explication variable et nuancée de la cognition sociale au regard de profils variables de formes d'EB. Par exemple, un bon score en ToM peut se traduire de plusieurs façons puisqu'il peut signifier que l'enfant est capable d'utiliser ces compétences de manière adéquate, ou alors qu'il les utilise à mauvais escient (ce qui correspond au *Nasty mind*). De plus, le score en ToM peut se décliner en sous-scores qui permettent de mettre en évidence des forces ou faiblesses variables en fonction de chaque état mental ou de la nature des états mentaux (affectif, cognitif ou mixte). A travers l'évaluation de la ToM, on peut dès lors cibler la remédiation sur les états mentaux propres à l'enfant ou sur ceux d'autrui, sur des états mentaux de nature affective plutôt que cognitive, sur des états mentaux simples ou combinés,... en fonction des difficultés de l'enfant. A contrario, le score que l'enfant va obtenir en SIP correspond à un degré

d'efficacité globale. Néanmoins, on peut repérer quelle étape fait défaut à travers l'analyse du type d'erreur que l'enfant fait et ce qui est dysfonctionnel par rapport à la situation. On peut par exemple se rendre compte qu'un enfant a du mal à faire la distinction entre le bien et le mal, qu'il a des difficultés à repérer les indices sociaux pertinents ou à interpréter ces indices dans le contexte de la situation.

Enfin, il semble que pour certains éléments les deux modèles soient complémentaires. Par exemple, un déficit en cognition sociale pourrait passer inaperçu si on se limite à évaluer la ToM puisque l'aspect de *Nasty mind* (avoir un bon niveau en ToM mais utilisé à mauvais escient) pourrait masquer ce déficit (Happé & Frith, 1996). En évaluant le SIP, on peut aller au-delà de ceci et relever plus facilement un éventuel *Nasty mind* puisque l'enfant est face à une situation sociale critique dans laquelle il pourrait faire des attributions hostiles. De plus, comme l'explique Martin (2010), de par leurs spécificités, chaque processus va plus loin que l'autre dans des aspects particuliers. En effet, le processus de la ToM nous permet d'identifier les forces et faiblesses que l'enfant peut avoir en référence à un panel d'états mentaux en ne se limitant pas uniquement à des situations sociales critiques (comme de la provocation). La compréhension des états mentaux se fait aussi à travers une situation sociale de joie, un contentement ou le fait qu'on rencontre ces désirs. De son côté, le processus SIP prend en compte le fait qu'il y ait une décision en fonction du but de la personne. Le processus de la ToM ne met pas en évidence le type de stratégies qui peuvent être mises en place pour répondre à des situations sociales.

Face à ces éléments, notre choix de départ fut de rentrer complètement dans la logique de chaque modèle pour entraîner spécifiquement chaque processus considéré par les modèles séparés. Pour ce faire, nous avons comparé l'effet d'un entraînement à court terme en ToM avec un entraînement à court terme en SIP. Ceci a également permis de constater que les enfants d'âge préscolaire ont réagi positivement aux deux types d'entraînements. En cours d'entraînement et d'évaluation, on s'est non seulement rendu compte que les deux processus étaient utiles et modifiables, mais aussi que la mobilisation de la ToM pouvait agir dans la résolution de problèmes sociaux et inversement (les capacités de résolution de problèmes sociaux pouvaient être sollicitées pour une meilleure compréhension des états mentaux). Ceci nous a donc amenées à regrouper les deux processus dans notre entraînement à moyen terme. In fine, étant donné que ces modèles se centrent sur des processus psychologiques spécifiques, mais que certains processus peuvent être apparentés, nous pensons qu'il serait plus judicieux d'avoir un modèle plus général et globalisant de la cognition sociale chez des enfants d'âge préscolaire. Même si ces deux modèles sont proposés de façon distincte dans la littérature, les processus qu'ils mettent en exergue sont partiellement intriqués puisque la ToM et le SIP donnent des explications de processus qui se recouvrent partiellement (surtout en ce qui concerne les émotions). Nous ne définissons donc la relation entre la ToM et le SIP ni en termes de distinction des processus, ni en termes de processus confondus ; nous qualifions davantage la relation entre la ToM et le SIP par un recouvrement des compétences.

Dans une démarche conceptuelle intégrative, nous proposons un modèle adapté de celui de Yeates et collaborateurs (2007) et de Nader-Grosbois (2011, p63) qui intègre les deux

processus (ToM et SIP) ainsi que d'autres compétences (cognitives, sociales, d'interactions sociales et d'adaptation sociale). Ce modèle prend également en compte des variables distales telles que des caractéristiques parentales et familiales. Cette adaptation permet de mettre en évidence ce qui a été pris en compte dans notre thèse et ce qui ne l'a pas été mais mériterait d'être inclus dans de futures recherches étant donné qu'ils entretiennent des liens étroits avec la cognition sociale et constituent de potentiels facilitateurs pour le développement de la cognition sociale. Nous développerons ceci plus loin.

4. Discussion méthodologique

Tout en gardant à l'esprit qu'une recherche clinique avec de jeunes enfants nous oblige à prendre certaines décisions à chaque phase de la recherche, ce point permet de prendre du recul sur les choix méthodologiques ainsi que les limites qui découlent de nos études empiriques.

4.1 Recrutement

Comme évoqué précédemment, le recrutement des enfants avec EB s'est fait en équipe. Puisqu'un diagnostic n'est pas encore posé à l'âge préscolaire, nous avons fait le choix d'utiliser une mesure indirecte comme critère d'inclusion. Les parents intéressés par l'étude et qui reconnaissaient leur enfant à travers notre description étaient invités à compléter un questionnaire en ligne. Il s'agit du CBCL (Achenbach, 1991a) qui permet notamment d'établir un degré de sévérité des EB dès l'âge d'un an et demi. Les parents dont les enfants obtenaient un score qui dépassait le seuil 'normal' de 21 étaient contactés afin de leur expliquer plus en détails le déroulement ainsi que pour prendre un premier rendez-vous dans le cas où ils étaient toujours intéressés (prétest)¹⁴. Principalement pour des raisons éthiques, mais aussi pratiques¹⁵, nous n'avons pas pu répartir les sujets en fonction de leur(s) facteur(s) de risque entre les quatre chercheuses de l'équipe. De plus, afin d'être en mesure de comparer les résultats des différentes chercheuses dans un second temps, il était nécessaire d'avoir des groupes hétérogènes. Les enfants ont donc été alloués à un groupe d'entraînement sans connaître leur niveau de départ que ce soit en cognition sociale ou dans les autres facteurs de risque ciblés dans le projet H2M. Néanmoins, dans le cadre d'une pratique clinique, nous sommes persuadées de l'importance d'une évaluation multidisciplinaire au préalable afin d'orienter la prise en charge.

¹⁴ Notons que les parents dont les enfants obtenaient un score inférieur au seuil de 21 étaient également contactés afin d'être redirigés pour une éventuelle prise en charge, en fonction de leur région.

¹⁵ Nous ne pouvions pas administrer l'entièreté des outils des quatre projets de recherche à tous les enfants et tous les parents afin de les répartir entre les chercheuses car l'évaluation aurait été beaucoup trop conséquente. De plus, les échantillons des quatre projets devaient respecter les mêmes critères d'inclusion et d'exclusion à des fins de comparaisons entre les interventions (relatives au sentiment de compétence parental, à la communication parent-enfant, à l'inhibition et à la cognition sociale). En outre, les 4 échantillons devaient être équivalents en termes de nombre, ce qui n'aurait peut-être pas été le cas si nous avions tenu compte des facteurs de risque dans la répartition. Enfin, il aurait été difficile de répartir des sujets pour lesquels les facteurs de risque étaient multiples.

De plus, relevons qu'au sein de chaque étude, les échantillons sont de petites tailles. Etant donné que les enfants sont vus individuellement (pré et post-test) et par petits groupes de 3-4 enfants pendant plusieurs mois (séances menées par les mêmes expérimentateurs), il était difficile d'obtenir un échantillon plus conséquent. Il convient donc de rester prudent quant à l'interprétation et la généralisation des résultats que nous obtenons. Enfin, on est en droit de se demander dans quelle mesure notre échantillon d'enfants avec EB est représentatif de cette population. Malgré le fait que l'annonce pour participer à l'étude ait été diffusée via différents canaux et dans différentes régions, les parents qui ont répondu n'ont-ils pas un profil particulier ? En effet, il y a tout d'abord des contraintes organisationnelles puisqu'il faut déposer son enfant deux fois par semaine aux séances de groupe. Ensuite, certains parents peuvent se méfier du fait qu'il s'agisse d'une étude expérimentale. Enfin, nous avons pu constater que le niveau socio-économique des parents est plutôt bon malgré que cet aspect représente un facteur de risque (Runions & Keating, 2007). Ceci rejoint certaines études qui mettent en évidence la difficulté d'instaurer un suivi régulier dans des familles de milieux défavorisés qui sont généralement plus réticentes (Deutscher, Fewell, & Gross, 2006).

4.2 Groupe contrôle

Au sein de notre dernière étude, le groupe contrôle consistait en une *waiting-list*, alors que dans les trois autres études, notre groupe contrôle était actif, c'est-à-dire que les enfants participaient à des séances de groupe de jeu libre pendant 45 minutes afin de contrôler l'effet de sympathie pour l'expérimentateur. Force est de constater que cette deuxième formule est plus propre que celle de la *waiting-list*. A travers la *waiting-list*, il n'est pas possible de contrôler l'influence de leur participation à des séances de groupe, menées par un expérimentateur, sur les mesures prises en pré et post-test. Nous avons conscience qu'il aurait été plus propre de constituer un groupe contrôle actif. Malheureusement la réalité du terrain ne le permettait pas puisque nous ne pouvions pas demander aux parents d'amener leur enfant deux fois par semaine pendant 8 semaines pour faire des séances de jeu libre par petits groupes, avant de participer aux 15 séances expérimentales. En effet, un total de 30 séances aurait été très long pour les familles et aurait probablement engendré une certaine mortalité expérimentale, alors que dans le cas présent nous n'en avons pas observé du tout.

4.3 Sélection des mesures et procédure

Dans la partie méthodologique, nous avons pu voir que la sélection des mesures a été réfléchie. En effet, nous avons effectué cette sélection en prêtant une attention particulière à divers critères. Pour des enfants d'âge préscolaire, il faut privilégier des mesures qui ne demandent pas un temps de concentration trop long, qui limitent les biais liés à la compréhension des questions posées par l'expérimentateur, mais aussi les biais cognitifs et langagiers. A notre connaissance, il n'existe pas de tâche évaluant la cognition sociale ne faisant pas un minimum appel à des compétences mnémoniques, langagières, d'attention sélective ou d'inhibition d'une réponse dominante. La démarche que nous avons entreprise était donc de sélectionner des mesures adaptées pour le niveau de compétences des enfants

d'âge préscolaire. De plus, une mesure du quotient intellectuel ou de développement de l'enfant a été incluse dans chaque étude afin d'avoir une idée du niveau de l'enfant au niveau verbal et non verbal et de contrôler l'influence de ceux-ci sur l'impact de l'entraînement. Au-delà des biais que nous venons d'évoquer qui sont de nature interindividuelle, il faut être conscient qu'il existe également une variabilité intra-individuelle. En effet, il y a des facteurs comme la fatigabilité, la concentration, la motivation par rapport à la tâche, l'opposition, le type d'activité que l'enfant a vécu au cours de la journée, et éventuellement une certaine contrariété qu'il aurait pu rencontrer au cours des heures précédentes qui peuvent venir influencer la performance de l'enfant. Bien que nous soyons conscientes du fait que les résultats sont en partie influencés par ces variabilités ainsi que par des erreurs de mesure, il semble difficile de les contrôler.

Une façon de minimiser l'impact des variabilités inter et intra-individuelles est d'adopter une stratégie multi-informateurs et multi-méthodes (Brassart, 2015; Hutchins & Prelock, 2008; Roskam, Meunier, Stiévenart, et al., 2013). Comme on a pu le constater dans la première partie de cette discussion, les résultats peuvent varier en fonction de la nature de la mesure utilisée, bien que le concept mesuré soit identique. En effet, nous avons pu remarquer une différence de résultats en fonction de l'évaluation et de l'informateur (parents, enseignant et clinicien-chercheur). Ceci peut donc influencer les résultats d'une étude ainsi que les conclusions d'un clinicien. Dans la mesure du possible, nous nous sommes donc efforcées d'adopter une procédure d'évaluation multi-informateurs et multi-méthodes.

Cette approche multi-informateurs et multi-méthodes est d'autant plus importante quand on évalue le comportement puisque les difficultés de comportements peuvent être situationnelles, c'est-à-dire observées dans certains environnements mais pas dans d'autres. Il n'est pas rare d'être confronté à un enfant perçu comme difficile par les parents et pourtant « pas plus difficile qu'un autre » voire même « plus facile que certains camarades » par l'instituteur. A contrario, nous avons pu rencontrer des instituteurs qui qualifiaient un enfant de « très difficile », alors que les parents le considéraient comme un enfant tout à fait dans la norme (peut-être a-t-il des frères et sœurs plus difficiles que lui ?). L'origine de cette perception hétérogène du comportement est double. (1) Tout d'abord, nous savons que les enfants sont capables de se comporter différemment en fonction du contexte et de l'environnement. Ainsi, les enfants ne réagiront pas de la même façon selon qu'ils soient en groupe classe ou en récréation à l'école, en famille, en séance de groupe d'entraînement ou en séance individuelle de testing, etc. A titre d'exemple, au sein de notre étude 4, nous avons été surprises par le calme, la coopération et le soutien envers les autres de la part d'un enfant qui avait été inclus dans l'échantillon car d'après les parents, mais aussi d'après l'enseignant, il était très agité, désobéissant voire même provocateur à la maison ainsi qu'à l'école (son score au CBCL était pathologique, cf. critères d'inclusion). (2) Ensuite, comme Roskam (2011, pp. 34-35) l'explique, l'évaluation du comportement d'un enfant se fait en référence à des normes contextuelles et individuelles. Les normes contextuelles signifient que ce qu'on attend d'un enfant de 3 ans peut notamment varier d'une culture à l'autre, mais aussi en fonction du genre de l'enfant. Les normes individuelles peuvent correspondre

au fait que l'adulte va comparer cet enfant à un groupe de référence, mais aussi en fonction de la personnalité de cette personne. A titre d'exemple, dans un échantillon TV, les parents ont tendance à évaluer plus positivement le comportement de leur enfant que les autres informateurs, tandis que dans un échantillon d'enfants avec EB, c'est la tendance inverse qui s'observe. Ces parents ont davantage tendance à surévaluer les problèmes de leur enfant que les enseignants ou les cliniciens (Achenbach, McConaughy, & Howell, 1987). Il est donc indispensable d'utiliser des mesures hétéro-rapportées, mais également des mesures administrées par des professionnels afin d'obtenir une évaluation la plus nuancée et complète possible. Nous rejoignons Roskam (2011) qui explique qu'il est impératif, non seulement de s'attarder sur minimum deux milieux de développement, de consulter au minimum trois observateurs, mais aussi de se munir d'outils d'évaluation complémentaires et variés.

Pour aller dans ce sens, nous avons utilisé une mesure indirecte du comportement externalisé (le CBCL ainsi que le PSA pour l'étude 4), mais aussi une mesure d'observation et une mesure objective de l'agitation. En collaboration avec d'autres chercheurs, ce travail doctoral a permis de créer deux mesures du comportement externalisé s'adressant à des enfants d'âge préscolaire. La première mesure est un paradigme d'observation de l'enfant en situation de frustration (Roskam et al., in press) nommée *Unfair Card Game* (UCG) et précédemment détaillée, tandis que la deuxième mesure est une mesure objective de l'agitation motrice des enfants nommée *Triaxial Accelerometry for Preschoolers* (3AAP) (Brassart et al., 2015; Roskam et al., 2015) (cf. Chapitre 4).

A la lecture de cette thèse, on peut se rendre compte que ces deux mesures précitées ne figurent pas dans les études empiriques. Tout d'abord, les contraintes de publication nous ont conduites à sélectionner certaines mesures et à en écarter d'autres. Au-delà de cela, les résultats n'étaient pas aussi convaincants que nous l'attendions originellement. Comme nous venons de l'expliquer, l'UCG a été créé durant notre thèse. Nous avons pu nous rendre compte au fur et à mesure de son administration qu'un large effet test-retest était engendré lorsque nous l'administrions à deux reprises aux enfants. Cet outil présente de nombreuses qualités, et n'en reste pas moins utile dans la clinique. Néanmoins, les enfants se souvenaient très bien de la situation lors du post-test 8 semaines après. Nous recommandons donc son utilisation pour un seul et unique temps de mesure afin d'éviter un biais dans l'interprétation des résultats. En effet, au fil des passations, une lassitude était présente, engendrant de l'inattention (« je sais déjà comment va se finir le jeu »), voire de l'agitation chez les enfants. De plus, cette mesure est 'situationnelle', c'est-à-dire que les résultats dépendent de l'humeur de l'enfant. De ce fait, nous sommes convaincues que si on lui avait administré la tâche le lendemain (au lieu de ce jour-là), les résultats auraient été différents. Enfin, l'actimètre (3AAP) présente encore de nombreux problèmes techniques lors de la passation, rendant parfois les résultats inexploitable. Néanmoins, précisons que l'actimètre présente l'avantage de pouvoir être utilisé dans d'autres situations que l'enfant pourrait vivre.

Etant donné que l'actimètre a été mis au poignet des enfants uniquement durant l'UCG, et que nous restons sceptiques quant à son utilisation dans le cadre d'études comme les

nôtres, nous avons pris la décision de ne pas tenir compte de la mesure objective de l'agitation. Néanmoins, nous restons persuadées de l'utilité de ces deux mesures dans le cadre de futures recherches (sur un temps de mesure unique pour l'UCG) ou dans une pratique clinique.

4.4 Evaluation intermédiaire VS contre-balancement des séances ?

A la lecture des deux chapitres relatifs aux études à moyen terme, nous sommes en droit de nous demander pourquoi nous n'avons pas pris de mesures à la moitié des séances afin d'évaluer l'impact de la partie relative à l'entraînement de la compréhension des états mentaux sur les compétences en cognition sociale, en adaptation sociale et sur les EB, avant de commencer l'entraînement relatif à la résolution de problèmes sociaux. En effet, cela aurait pu affiner l'étude de la contribution causale entre la cognition sociale et les EB. Néanmoins, afin d'éviter que les enfants ne soient exposés trois fois à la même tâche (prétest, temps intermédiaire et post-test), nous avons évité de procéder de la sorte. En effet, les résultats auraient pu être biaisés par cet effet d'apprentissage¹⁶ et une différence de résultat entre le groupe contrôle et le groupe expérimental aurait pu être expliqué par le fait que le premier groupe n'ait passé que deux fois les tâches alors que le deuxième groupe les aurait passés une fois de plus. En parallèle, nous craignons que les enfants ne se lassent face à une tâche administrée trois fois en moins de trois mois.

Une solution alternative pour affiner l'étude de la contribution causale de la cognition sociale dans les EB peut consister à inverser l'ordre des séances pour la moitié de l'échantillon. Les 7 premières séances furent toujours relatives à la compréhension des émotions, tandis que les 7 suivantes concernaient la résolution de problèmes sociaux (la séance 15 étant une séance booster qui reprend les concepts clés). Etant donné que pour les enfants TV, l'amélioration s'observe principalement sur les compétences en résolution de problèmes sociaux (deuxième partie de l'entraînement), on est en droit de se demander dans quelle mesure les résultats auraient changé si les séances ToM étaient présentées en second lieu, et donc plus proches du post-test. Pour des raisons pratiques et organisationnelles, mais également car les séances SIP sont légèrement plus complexes que les séances ToM, nous avons choisi d'administrer l'ordre des séances de la même façon pour tous les groupes d'enfants. Le contre balancement de l'ordre des séances reste cependant une piste pour de futures recherches.

4.5 Données manquantes

Au niveau des outils de mesures, nous avons le souhait d'obtenir des données à travers des mesures directes et indirectes afin d'avoir une approche multi-informateurs. En ce qui concerne les mesures indirectes, certains questionnaires furent complétés par les parents,

¹⁶ C'est d'ailleurs pour cette même raison que les enfants contrôles sur *waiting-list* de l'étude 4 ne sont pas devenus expérimentaux dans notre étude. A la place, ils ont participé à l'entraînement destiné aux parents (mené par la Docteure Elise Brassart et les chercheuses Laurie Loop et Bénédicte Mouton).

tandis que d'autres étaient complétés par les enseignants. A titre d'exemple, au sein de l'étude 4 (enfants avec EB), certains parents ne souhaitaient pas solliciter l'enseignant de l'enfant afin que ce dernier ne soit pas stigmatisé par le corps professoral. De ce fait, nous avons de nombreuses données manquantes au niveau des mesures indirectes complétées par les instituteurs. De plus, certaines mesures n'ont pas été administrées au sein de chaque étude, ce qui nous a empêchées d'effectuer des comparaisons entre les populations ou entre les types d'entraînement. Par exemple, le questionnaire relatif à l'évaluation de la régulation émotionnelle n'a été administré que dans l'étude 4. Relevons également que certaines compétences n'ont été évaluées qu'à travers des mesures indirectes (comme l'adaptation sociale et les comportements externalisés).

4.6 Opposition en séances

Au niveau de la population avec laquelle nous avons travaillé, certaines choses sont à souligner. Notamment le fait que les enfants avec EB sont, par définition, plus souvent dans l'opposition et la résistance. Il n'est donc pas rare d'être confronté à un enfant qui ne souhaite pas répondre à la question posée par l'expérimentateur, aussi bien en individuel (séance de testing) qu'en groupe (séance d'entraînement). Au sein de notre étude 4, un exemple très représentatif est celui d'une fillette de 5 ans avec des compétences cognitives de bon niveau (évaluées à l'aide de la WPPSI-III). Au début de chaque séance, les enfants avaient pour tâche de dire comment ils se sentaient aujourd'hui et pourquoi (à l'aide de l'« émomètre », c'est-à-dire, le thermomètre des émotions). Dès son arrivée en séance, si cette fillette avait décidé de participer, elle l'exprimait. Elle participait activement aux exercices et manifestait du soutien envers les autres enfants du groupe (les « tirant vers le haut » par moment). Si par contre, elle avait envie d'être de mauvaise composition, elle l'annonçait également explicitement. Non seulement, elle s'opposait aux expérimentateurs et ne voulait pas répondre lors de son tour de parole, mais elle attirait l'attention des autres enfants pour qu'ils s'associent à elle. Il arrivait également qu'elle réponde à la place d'un autre enfant, mais une fois son tour, elle restait muette ; elle avait bien compris qu'il y avait un tour de parole et qu'il était facile de perturber celui-ci. Il s'agit bien là d'un comportement de provocation et d'opposition envers l'expérimentateur. Rappelons-nous que la manifestation d'opposition passive ou active fait partie de la définition même des EB (APA, 2013, pp. 469-475).

5. Perspectives futures

Plusieurs pistes potentielles pour de futures recherches ont été dégagées tout au long de cette discussion. Nous souhaitons revenir sur certaines d'entre elles. Soulignons tout d'abord que c'est la collaboration et le partage d'idées et d'expériences au sein de l'équipe de recherche qui a permis de mener ce projet à bien, mais que cela a engendré également des contraintes. Etant donné que chaque chercheuse du projet se focalisait sur un facteur de risque en particulier, nous devons pour notre part nous limiter à cibler la cognition sociale. Cela constitue certainement la première limite de cette recherche. En prenant du recul, nous sommes en mesure de proposer quelques pistes pour d'éventuelles futures recherches.

Premièrement, il serait judicieux de mener cette recherche doctorale auprès d'enfants avec EB dont le facteur explicatif principal est un déficit en cognition sociale. En effet, au sein de ce projet ARC, nous n'avons pas pu pour des raisons éthiques et scientifiques¹⁷, répartir les sujets selon leurs niveaux aux différents facteurs de risque (problèmes éducatifs parentaux, problèmes langagiers, déficits en inhibition ou déficits en cognition sociale). Néanmoins, nous pouvons imaginer que l'impact d'un entraînement en cognition sociale sera plus conséquent auprès d'un enfant, s'il a été préalablement établi que ses troubles du comportement sont principalement favorisés par un déficit au niveau de la compréhension des états mentaux et/ou de ses compétences à répondre de façon adéquate face à une situation sociale critique. A contrario, s'il est établi que les troubles du comportement sont majoritairement renforcés par un dysfonctionnement éducatif parental, un travail sur les compétences en cognition sociale ne s'avèrera probablement pas être le plus judicieux dans un premier temps.

Deuxièmement, rappelons que l'origine des EB est très souvent multiple et qu'ils résultent de trajectoires développementales complexes (Guedeney & Dugravier, 2006). Il serait donc tout à fait pertinent de tester l'effet d'entraînements combinés. De façon à isoler les effets et à tester la potentielle contribution causale, les études du programme H2M ont été menées de manière séparée. Malgré tout, il est probable que la combinaison de certains entraînements mènera à une taille d'effet plus importante que celle obtenue séparément.

Troisièmement, nous sommes persuadées qu'une étude sur le lien causal entre la cognition sociale et l'(in)adaptation sociale auprès d'autres populations atypiques serait pertinente. Le modèle de Yeates et collaborateurs (2007) a d'ailleurs été adapté par Nader-Grosbois (2011b, p. 63) dans le but de fonder des études concernant des enfants et adolescents présentant une déficience intellectuelle, de l'autisme ou des EB. Nous savons par exemple que les enfants ayant une déficience intellectuelle ont un fonctionnement adaptatif altéré, comprenant notamment un déficit ou un retard en compétences sociales et émotionnelles, pouvant engendrer des troubles internalisés et externalisés du comportement (*American Association of Intellectual and Developmental Disabilities*, 2013). Plusieurs études ont déjà testé l'effet d'un entraînement sur les compétences sociales et émotionnelles d'enfants et adolescents présentant une déficience intellectuelle afin de remédier à leurs difficultés de comportements (e.g., Lachavanne & Barisnikov, 2013). De plus, une nouvelle recherche doctorale¹⁸ débutant actuellement permettra peut-être d'établir le lien causal entre la cognition sociale et l'(in)adaptation sociale par le biais d'entraînements de la cognition sociale auprès de jeunes enfants avec une déficience intellectuelle, mais aussi auprès de leurs parents.

Quatrièmement, comme abordé dans le point relatif à la distinction versus au recouvrement de la ToM et du SIP, l'influence de variables non mesurées dans notre recherche doctorale pourrait être prise en compte dans le cadre de futures recherches. En

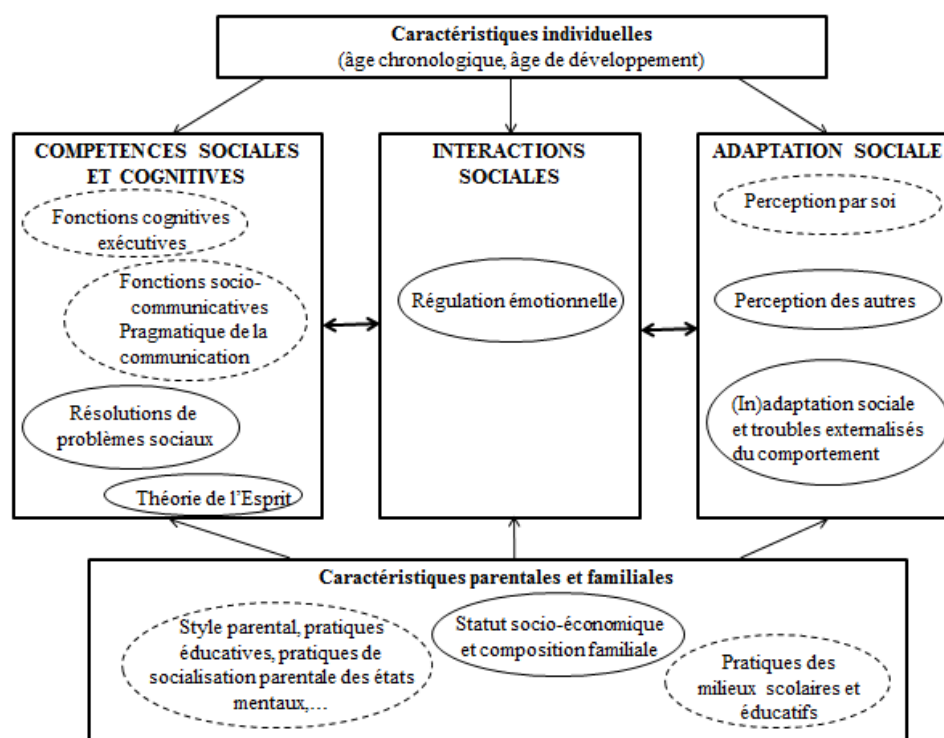
¹⁷ Afin de pouvoir comparer les effets des interventions sur un échantillon d'enfants similaires.

¹⁸ Cette recherche s'intitule « Cognition sociale et socialisation parentale des émotions : quel impact sur les compétences émotionnelles et sociales d'enfants présentant une déficience intellectuelle ? ». Elle est menée par Madame Emilie Jacobs, sous la promotion du Professeure Nathalie Nader-Grosbois.

référence au modèle de Yeates et collaborateurs élaboré en 2007 (dont nous proposons une adaptation à travers la Figure 8), nous mettons en évidence ce qui a été mesuré et ce qu'il ne l'a pas été mais mériterait de l'être dans le cadre de ce type de recherches. A travers ce modèle adapté, nous mettons également en exergue notre point de vue *a posteriori* qui est de ne pas scinder totalement les deux processus qui constituent la ToM et le SIP. Ce modèle explique le fonctionnement socio-émotionnel d'un enfant et permet de choisir des objectifs d'intervention en ciblant les points forts et faibles parmi chaque sous-composante (Nader-Grosbois, 2011b, p. 63).

Dans une démarche intégrée et conceptuelle, nous détaillons ici les variables proximales et distales que nous aurions pu évaluer et que de futurs travaux pourraient utiliser :

- (1) Les fonctions exécutives sont des compétences pertinentes à prendre en compte puisque dans le modèle intégratif de Yeates et collaborateurs (2007), elles interagissent notamment avec la ToM et le SIP. De plus, comme nous l'avons vu précédemment, les tâches évaluant la cognition sociale requièrent des capacités d'inhibition. Dans une tâche de fausse croyance, l'enfant doit pouvoir inhiber sa propre perspective quand il sait ce que la boîte contient, mais qu'on lui demande ce que l'autre pense qu'il y a dans cette boîte alors qu'il n'a pas vu dans celle-ci. De même, dans une tâche de résolution de problèmes sociaux, l'inhibition intervient quand un enfant doit choisir un comportement à exécuter plutôt qu'un autre face à une situation sociale critique. Notons qu'en collaboration avec la Docteure Volckaert et la Professeure Noël, quelques mesures des fonctions exécutives ont été administrées aux enfants de nos échantillons en pré et post-test (et inversement) dans le but de tester le potentiel impact de notre entraînement sur les fonctions exécutives et vice versa (c'est-à-dire, l'impact potentiel d'un entraînement en inhibition sur la cognition sociale). Au sein de notre échantillon TV, les analyses préliminaires effectuées penchent plutôt pour un effet spécifique de chaque intervention sur les variables ciblées (Houssa, Volckaert, Nader-Grosbois, & Noël, 2014). Dans l'échantillon EB, il semblerait que les résultats diffèrent quelque peu.



Notes. (---) = variables que nous n'avons pas pris en compte dans nos études.
 (---) = variables prises en compte dans nos études.

Figure 8. Adaptation du modèle intégratif des compétences sociales chez des enfants à développement atypique (Nader-Grosbois, 2011b, p. 63; Yeates et al., 2007, p. 538).

Ceci fera l'objet d'analyses ultérieures mais relevons qu'à travers les premières analyses, les enfants ayant été entraînés en inhibition améliorent leur score en compétences sociales, en ToM et présentent moins de comportements de dysrégulation émotionnelle. Ceci rejoint le point de vue de plusieurs auteurs (Carlson, Mandell, & Williams, 2004; Carlson & Moses, 2001) qui se sont penchés sur le lien entre la ToM et les fonctions exécutives et qui ont mis en évidence le rôle crucial des fonctions exécutives (plus particulièrement l'inhibition) dans le développement de la ToM. On est alors en droit de se demander si un entraînement qui combinerait la ToM et les fonctions exécutives aurait plus d'impact que lorsque les entraînements sont administrés de manière exclusive.

- (2) Il serait également approprié d'inclure des mesures de compréhension et d'expression langagières au-delà du quotient intellectuel verbal puisque la littérature semble démontrer que les compétences langagières peuvent modérer l'impact de l'entraînement en cognition sociale. En effet, il a été mis en évidence un lien entre le langage et le développement de la ToM dans la littérature (Veneziano, 2010), ou plus précisément un impact du langage dans la passation des tâches évaluant la ToM

(Hansen & Markman, 2005). De nombreux auteurs qui étudient le développement de la cognition sociale prennent des mesures des habilités verbales afin de contrôler cet aspect (par exemple, l'Echelle de vocabulaire en images Peabody-révisée de Dunn, Thériault-Whalen, & Dunn, 1993). En référence à notre modèle repris dans la Figure 8, la pragmatique¹⁹ de la communication mérite d'être plus particulièrement ciblée. Cependant, il apparaît dans la littérature que la pragmatique de la communication soit complexe à évaluer, notamment car il n'existe pas de normes précises, mais aussi parce que ces compétences regroupent des aspects linguistiques, cognitifs et sociaux (Schelstraete, Colette, Hancisse, de Pierpont, & Paquot, 2015). Dans des études impliquant de jeunes enfants, il serait pertinent d'utiliser une tâche de communication référentielle telle que l'Evalo (Coquet, Ferrand, & Roustit, 2010) qui est destinée à des enfants d'âge préscolaire (2 ans et 3 mois jusqu'à 6 ans et 3 mois). Dans cet outil, l'évaluation pragmatique se fait à travers un entretien d'accueil, des dessins sur consignes (comprendre et produire un certain nombre d'actes de langage et employer des routines conversationnelles), ainsi qu'une épreuve de communication référentielle (l'enfant doit décrire une image afin que l'adulte puisse reproduire la scène) (Coquet et al., 2010).

- (3) Tel qu'indiqué dans la Figure 8, la perception par soi joue un rôle auprès des compétences sociales chez les enfants. Même si les auteurs n'établissent pas toujours le même type de lien, ils s'accordent sur le fait que la perception par soi est liée à la ToM ainsi qu'à l'adaptation sociale (pour une revue de littérature, voir Fiasse, 2012, pp. 82-88). D'après Fiasse et Nader-Grosbois (2009), plus l'enfant a une perception par soi élevée, plus il a de bonnes compétences en ToM et inversement. Dans le cadre de futures recherches, il serait dès lors pertinent d'utiliser une mesure telle que la *Pictorial Scale of Perceived Competence and Social Acceptance for young children* (PSPCSA, Harter & Pike, 1984) utilisée dans plusieurs études concernant des enfants d'âge préscolaire à développement typique ou atypique (par exemple, Adams & Anderson, 1985; Fiasse & Nader-Grosbois, 2012; Simmons & Zumpf, 1986). L'utilisation de cette mesure pourrait permettre d'évaluer si l'entraînement mis en place a un impact sur la façon dont l'enfant se perçoit (spécifiquement dans le domaine de l'acceptation sociale).
- (4) En ce qui concerne les variables distales telles que les caractéristiques familiales, plusieurs choses sont à relever. Tout d'abord, notons que les parents ayant pris part à l'une de nos études à moyen terme ont complété (au prétest uniquement) un questionnaire évaluant le désordre, le bruit et l'ordre qui règnent à la maison (CHAOS, Matheny, Wachs, Ludwig, & Phillips, 1995)²⁰. Les données qui en sont ressorties n'ont pas été insérées dans les articles, mais notons que cet aspect a été contrôlé dans nos études. Ensuite, il serait pertinent de réfléchir à une façon d'évaluer les pratiques parentales de socialisation et l'implication des parents au

¹⁹ Les compétences pragmatiques permettent de communiquer efficacement et se définissent comme les compétences qui permettent à un individu d'utiliser adéquatement le langage en tant qu'outil de communication et en tenant compte du contexte de l'interaction (Bates, 1976).

²⁰ Le questionnaire CHAOS contient 15 items pour lesquels les parents ont répondu par 'vrai' ou 'faux'. Voici quelques exemples d'items : « C'est un vrai zoo à la maison », « A la maison, l'ambiance est calme » et « On ne peut pas s'entendre penser à la maison ».

quotidien puisque le modèle de Yeates et collaborateurs (2007) montre que les caractéristiques familiales peuvent influencer les trois sous-composantes. Par socialisation parentale des émotions, il est entendu les expressions émotionnelles, les réactions des parents à l'égard des émotions ressenties par l'enfant, et les conversations. A titre d'exemple, lorsqu'ils lisent une histoire ou regardent un dessin animé en famille, certains parents ont l'habitude de questionner leur enfant sur le ressenti des personnages ou leur façon de réagir face à une situation sociale critique, alors que d'autres parents préfèrent laisser leur enfant tranquille, estimant qu'il s'agit d'un moment de détente. Dans le même ordre d'idées, lorsque leur enfant explique qu'il a eu un conflit avec un autre enfant de l'école dans la journée, la réaction des parents peut varier. Alors que l'un va tenter de savoir comment l'enfant a résolu le problème, et d'éventuellement lui faire comprendre que plusieurs solutions adaptées s'offrent à lui dans pareille situation, d'autres vont minimiser l'évènement vécu à l'école ou l'éviter. Il a été établi que les enfants qui grandissent dans des familles où des conversations sont menées à propos des états mentaux ont de meilleures capacités en ToM, plusieurs mois après (comparés à des enfants qui ne profitent pas d'échanges fréquents de ce type dans leur milieu familial) (Dunn, Brown, Slomkowski, Tesla, & Youngblade, 1991). Enfin, certains parents prennent le temps de lire et de se documenter sur le sujet afin de mieux comprendre le comportement de leur enfant, mais aussi pour pouvoir mettre des choses en place quotidiennement, à la maison. Les pratiques parentales de socialisation des états mentaux furent difficilement mesurables et contrôlables dans nos recherches mais mériteraient néanmoins qu'on s'y attarde dans de futures recherches. Il serait par exemple envisageable d'inclure un design observationnel qui permettrait d'évaluer le type de stratégies utilisées par le parent pendant les conversations qu'il a avec son enfant.

- (5) Quant aux pratiques des milieux préscolaires et éducatifs, étant donné que la qualité des relations sociales ainsi que la socialisation de l'enfant font partie des priorités des programmes d'enseignement, des ateliers de socialisation, de familiarisation des émotions et d'apprentissage de nouvelles règles sociales sont habituellement prévus dans les activités proposées à ces enfants d'âge préscolaire. En effet, il n'est pas rare de voir des supports visuels dans les classes de maternelle (aussi bien dans l'enseignement traditionnel que spécialisé) à propos des règles sociales, des émotions, etc. Selon le degré d'expertise des enseignants par rapport à leurs connaissances des stratégies favorables au développement de ces compétences sociales et de la cognition sociale, l'impact peut être plus ou moins important sur le développement de la cognition sociale de l'enfant. Un questionnaire relatif à ces pratiques ou une grille d'analyse des situations éducatives aurait dès lors sa place dans de futures recherches.

6. Implications pour une prise en charge

Au-delà des limites exposées précédemment, ce travail doctoral a des implications pertinentes sur le plan clinique. Premièrement, contrairement à la plupart des programmes d'entraînement qui visent le développement de plusieurs compétences chez l'enfant, nous

avons mis en place des entraînements avec une visée plus ciblée et plus spécifique afin de pouvoir déterminer les processus qui ont mené à une amélioration des compétences en cognition sociale mais aussi à une baisse des EB et de l'inadaptation sociale. Les programmes à moyen ou à long terme existant dans ce champ s'avèrent souvent efficaces. Néanmoins, les auteurs ne savent pas invoquer de lien causal entre deux variables spécifiques (par exemple, la compréhension des émotions et la baisse des comportements externalisés) étant donné qu'ils en prennent plusieurs en compte (par exemple, *Incredible Years* de Webster-Stratton & Reid, 2008).

De plus, notre programme d'entraînement montre qu'il est possible d'améliorer certaines compétences en cognition sociale et d'agir sur les EB et l'inadaptation sociale à travers quelques séances. Le rapport coût-bénéfice est donc plus équilibré que pour d'autres programmes qui s'établissent sur un nombre plus important de séances (par exemple, Domitrovich et al., 2007; Webster-Stratton & Reid, 2008) et qui nécessitent de la part des professionnels un investissement financier important (en effet, le matériel ainsi que l'accès à la formation de ces programmes est très onéreux). Sur base du fait que l'impact d'un entraînement dans la population EB est parfois plus prononcé à travers une seule séance qu'à travers un entraînement à moyen terme, on est en droit de penser qu'un entraînement à moyen terme comprenant un nombre intermédiaire de séances (entre une et 15 séances) pourrait s'avérer efficace également. Ceci permettrait de limiter l'effet potentiel de lassitude des enfants, mais de contenir suffisamment de matière pour pouvoir prétendre à une modifiabilité de l'adaptation sociale et des EB.

Afin d'optimiser l'effet de l'entraînement, nous encourageons les professionnels à impliquer les proches de l'enfant. En effet, pour permettre une généralisation des concepts appris et renforcés en séance d'entraînement, les personnes qui sont régulièrement en contact avec l'enfant (famille, éducateurs, enseignants, etc.) constituent une ressource nécessaire pour soutenir le développement de ces compétences. À des fins de visées plus larges encore, selon nous, un programme qui combinerait des entraînements en cognition sociale auprès de l'enfant, tout en travaillant en parallèle avec les parents afin de leur donner des clés pour aider leur enfant au quotidien permettrait une meilleure généralisation et engendrerait des effets plus conséquents²¹.

Concernant l'outil relatif à la résolution de problèmes sociaux, nous suggérons aux praticiens d'accorder une importance au fait que celui-ci mesure un maximum d'étapes du modèle SIP. Comme expliqué précédemment, plusieurs auteurs (pour une revue de littérature, voir Yoon et al., 1999) encouragent d'effectuer une prise en charge adaptée en fonction des forces et faiblesses de l'enfant au sein de chaque étape du SIP. Même si l'outil que nous avons choisi d'utiliser (RES; Barisnikov, Van der Linden, & Hippolyte, 2004) implique presque toutes les étapes du SIP (hormis l'étape de génération du comportement), les questions posées ne sont pas systématiquement en lien direct avec celles-ci. Nous ne pouvons donc pas faire un « bilan » détaillé du niveau de résolution de problèmes sociaux

²¹ A nouveau, ceci ne faisait pas l'objet de ce travail puisque d'autres chercheuses de l'ARC ont travaillé avec les parents.

des enfants. Une alternative au RES pourrait être l'outil de diagnostic créé par Van Nieuwenhuijzen, Vriens, Scheepmaker, Smit et Porton (2011) pour des enfants avec déficience intellectuelle. L'avantage de cette mesure est que chaque étape du SIP est couverte par une question, menant à un score²². Ceci permet dès lors d'adapter la prise en charge sur base des forces et faiblesses de l'enfant.

Ensuite, comme nous l'avons vu notamment à travers les résultats concernant l'adaptation sociale des enfants avec EB, une détérioration est possible, et ce en un laps de temps assez court (quelques mois). Il est donc primordial pour les cliniciens d'avoir des outils pour agir auprès d'enfants d'âge préscolaire avec EB. Nos études montrent qu'avec du matériel simple, peu coûteux et facilement accessible, il est possible d'améliorer la compréhension des états mentaux, la résolution de problèmes sociaux et l'adaptation sociale d'enfants d'âge préscolaire. De plus, nous avons mis en évidence que ces entraînements ne sont pas seulement destinés aux enfants avec EB puisque nous obtenons des effets chez les TV. Il ne faut dès lors pas attendre que des difficultés surviennent pour agir. Pourquoi ne pas implémenter ce genre d'exercices dans les classes de nos écoles maternelles ? Avec quelques heures de formation dans le but de se familiariser avec les concepts théoriques ainsi qu'avec le matériel et les techniques, les enseignants pourraient être capables d'entraîner les enfants en cognition sociale à travers le jeu par petits groupes²³.

Sur base de nos résultats empiriques, de la littérature ainsi que de nos observations de terrain, nous conseillons aux praticiens qui sont face à un enfant avec EB (ou dont l'entourage se plaint de son comportement) de réaliser un bilan multidisciplinaire complet. Celui-ci permettra notamment au praticien d'identifier les points faibles et les points forts de l'enfant, mais aussi le(s) facteur(s) de risque sous-jacents à ces éventuels troubles, afin d'orienter la prise en charge et le suivi de façon utile. A la lecture de notre partie théorique, tout un chacun comprendra aisément que la prise en charge d'un enfant avec EB ne sera pas la même en fonction de l'origine (multifactorielle) des troubles. Etant donné que les quatre prises en charge du programme H2M ont eu des effets positifs²⁴ sur les comportements externalisés ainsi que sur les facteurs de risque pris en compte (à savoir, le sentiment de compétence parental, le langage, l'inhibition et la cognition sociale) (Brassart, Schelstraete,

²² Pour l'étape d'encodage des indices sociaux, la question est 'Que se passe-t-il sur cette vignette ?'. Pour l'étape d'interprétation, la question est 'Ceci s'est passé. Était-ce fait exprès ou était-ce accidentel ?'. Pour l'étape de sélection des buts, la question est 'Pourquoi ferais-tu ce que tu viens de dire ?'. Pour l'étape de génération d'une réponse, la question est 'Si tu étais [le protagoniste] de la vignette, que ferais-tu ?'. Pour l'étape de sélection de la réponse, la question est 'Parmi ces réponses, laquelle choisis-tu ?'.

²³ Dans leur méta-analyse, Sprung et al. (2015) ont montré que les bénéfices d'un entraînement en ToM sont plus élevés quand les enfants sont en groupe avec d'autres enfants (en comparaison au groupe classe habituel).

²⁴ Une Anova à mesure répétée a été conduite avec le CBCL au pré et au post-test en variable '*within*' et la condition du groupe (les 4 interventions et le groupe contrôle) en variable '*between*'. Il n'y a pas d'effet d'interaction groupe*temps, mais chaque intervention amène une différence significative au post-test (p -valeur entre .02 et .00) alors que ce n'est pas le cas pour le groupe contrôle. Il y a tout de même une tendance à l'amélioration dans le groupe contrôle ($t(19) = 1.806, p = .087$). Nous l'expliquons par un effet du développement de l'enfant puisqu'on sait que les EB ont tendance à diminuer spontanément avec l'âge (Owens & Shaw, 2003).

& Roskam, submitted; Houssa & Nader-Grosbois, submitted; Mouton, Loop, & Roskam, in preparation; Volckaert & Noël, submitted), nous pouvons émettre l'hypothèse que si un praticien identifie dans un premier temps les facteurs de risque de l'enfant qu'il voit en consultation, afin de constituer une prise en charge « à la carte » dans un second temps, il y a de fortes chances pour que les résultats n'en soient que meilleurs. Ceci n'était pas l'objet de cette thèse puisque dans le cadre de ce programme H2M, les prises en charges ont été parfaitement segmentées afin de pouvoir tester la contribution causale. Néanmoins, sur le plan clinique, nous restons persuadées que la combinaison de deux ou plusieurs variables permettra une baisse plus conséquente des EB.

7. Conclusion

La question centrale ayant initié notre recherche était: *La cognition sociale contribue-t-elle de façon causale à l'(in)adaptation sociale ou aux troubles externalisés du comportement ?* C'est à travers deux types d'entraînements de la cognition sociale, et au sein de deux populations distinctes que nous avons testé cette potentielle contribution causale. Chez des enfants d'âge préscolaire TV et avec EB, il paraît possible de modifier la cognition sociale à travers une seule séance. L'impact de notre entraînement sur la cognition sociale semble même profiter davantage aux enfants avec EB quand il est de court terme. De plus, l'entraînement à moyen terme a eu des effets positifs sur l'adaptation sociale et les comportements externalisés des enfants avec EB. Nous pouvons dès lors affirmer qu'il est possible d'agir sur certains facteurs de risque dès le plus jeune âge. A travers nos quatre études, nous avons constaté que la cognition sociale, ainsi que le niveau d'EB et l'adaptation sociale sont des compétences qui sont modifiables dès l'âge préscolaire, chez des enfants dont le niveau d'EB varie. Même si l'effet de l'entraînement n'est pas observé sur toutes les variables, l'irritabilité et la colère des enfants avec EB diminuent et l'adaptation sociale augmente après l'entraînement, ce qui laisse sous-entendre une certaine contribution causale. Il semble donc qu'une part de cognition sociale pourrait constituer un des facteurs de risque des EB.

Nous souhaitons souligner que cette étude doctorale a notamment été menée dans le but de répondre à certaines préoccupations et besoins de terrain et d'apporter des pistes d'intervention pour les professionnels. En effet, tout au long de notre projet de thèse, nous avons pu échanger avec plusieurs professionnels du terrain (psychologues, éducateurs, enseignants, directeurs d'écoles et d'institutions spécialisées, etc.) à propos de la compréhension des états mentaux (émotions, désirs, intentions, etc.) et de la résolution de problèmes sociaux d'enfants avec lesquels ils travaillent. Le fait que le matériel utilisé en séance puisse être facilement répliqué et adapté en fonction du niveau des enfants et du temps disponible est un atout non négligeable pour les praticiens. Nous avons aussi échangé à de nombreuses reprises avec les parents des enfants qui ont participé à nos séances. A travers la richesse de ces discussions, nous avons pu percevoir la détresse de ces parents, mais aussi le soulagement de voir qu'ils se sentaient compris et non jugés quant à leurs pratiques éducatives comme c'est souvent le cas. Qui n'a jamais été confronté à un enfant perturbateur ne supportant pas d'attendre tranquillement dans une salle d'attente ? Qui ne

s'est jamais retourné quand un enfant hurlait dans le supermarché ? Ce simple regard vers l'enfant puis vers le parent peut suffire à les décourager.

Malgré le fait que les résultats obtenus à travers nos quatre études ne sont pas toujours ceux que l'on aurait pu attendre, nous restons convaincues de l'effet positif de notre entraînement d'un point de vue clinique. Sans connaître précisément les compétences abordées en séance, les parents (et l'entourage familial) ainsi que les enseignants nous expliquaient souvent que le comportement de leur enfant/élève était plus facile à gérer, qu'il rentrait moins souvent dans des crises de colère, et qu'il arrivait plus aisément à en sortir. C'est aussi à travers les témoignages de l'entourage de l'enfant que l'impact de nos entraînements transparaissait. Malgré des résultats pas toujours significatifs quant aux variables de cognition sociale à travers les mesures directes, l'évaluation faite par les parents est positive et se maintient dans le temps puisqu'une stabilité de cette évaluation est observée plusieurs mois après notre prise en charge (au follow-up).

Enfin, plusieurs études ont montré l'impact des compétences sociales sur l'adaptation sociale, les EB et la régulation émotionnelle. Ces mêmes concepts peuvent à leur tour influencer la réussite scolaire et l'insertion sociale. Nous savons également que si les EB persistent, ils peuvent engendrer des comportements de délinquance (Guedeney & Dugravier, 2006). Dès lors, soutenir les compétences en cognition sociale semble primordial et efficace.

Liste des abréviations

Abréviation en français	Abréviation en anglais	Signification	Brève description éventuelle
AC	CA	Chronological age / age chronologique	/
ADG	GDA	Global developmental age / Age de développement global	/
ADV	VDA	Verbal developmental age / Age de développement verbal	/
	CBCL	Child Behavior Checklist	Questionnaire évaluant la perception des parents concernant le comportement de leur enfant
	CCTI	Colorado childhood temperament inventory	Questionnaire évaluant la perception des parents concernant le tempérament de l'enfant
	CPRS	Conners parents rating scale	Questionnaire évaluant la perception des parents concernant l'hyperactivité, l'inattention, l'impulsivité et les problèmes de conduites.
	EB	Externalizing behavior / troubles externalisés du comportement	/
DSM		Manuel diagnostique et statistiques des troubles mentaux	/
EASE		Echelles d'adaptation sociale pour enfants	Questionnaire évaluant la perception des parents/enseignants concernant les compétences sociales dans la vie quotidienne de l'enfant.
EBMCF		Echelles bipolaires basées sur le modèle à cinq facteurs	Questionnaire évaluant la perception des enseignants concernant la personnalité de l'enfant
EDEI-R		Echelles différentielles d'efficacité intellectuelle – version révisée	Mesure directe évaluant l'efficacité intellectuelle de l'enfant
	ERC	Emotion regulation checklist	Questionnaire évaluant la perception des parents concernant la régulation émotionnelle
	FEE	Facial emotional recognition	/
	H2M	Hard – to – manage	Enfants « difficiles »

PSA	SCBE	Profil socio-affectif / Social competence and behavior evaluation	Questionnaire évaluant la perception des parents/enseignants concernant l'adaptation socio-affective de l'enfant
	ER	Emotional regulation	/
RES		Tâche de résolution de problèmes sociaux	Mesure directe évaluant la résolution de problèmes sociaux
QI	IQ	Quotient intellectuel / Intellectual quotient	/
SES	SES	Socio economic status / Niveau socio-économique	/
	SIP	Social information processing / Traitement de l'information sociale	/
	ToM	Theory of Mind / Théorie de l'esprit	/
	ToMI	Theory of Mind Inventory / Inventaire de la Théorie de l'Esprit	Questionnaires permettant d'évaluer la perception des parents concernant la ToM de leur enfant
TV	TD	Tout-venant / Typically developing	/
	TRF	Teacher Report Form of the Child Behavior Profile (CBCL)	Questionnaire évaluant la perception des enseignants concernant le comportement de leur enfant
	UCG	Unfair card game	Mesure directe évaluant le comportement
	WPPSI-III	Weschler intelligence scales – third edition	Mesure directe évaluant le quotient intellectuel de l'enfant.
	3AAP	Triaxial accelerometry for preschoolers	Mesure objective de l'agitation

Références bibliographiques

Références bibliographiques

- Achenbach, T. M. (1991a). *Manual for the CBCL/4-18 and 1991 Profile*.
- Achenbach, T. M. (1991b). *Manual for the teacher's report form and 1991 profile*. University of Vermont. Burlington.
- Achenbach, T. M., Edelbrock, C., & Howell, C. T. (1987). Empirically based assessment of the behavioral/emotional problems of 2- and 3- year-old children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 15(4), 629-650.
- Achenbach, T. M., & Edelbrock, C. S. (1986). *Manual for the teacher's report form and teacher version of the child behavior profile: TM Achenbach*.
- Achenbach, T. M., McConaughy, S. H., & Howell, C. T. (1987). Child/adolescent behavioral and emotional problems: implications of cross-informant correlations for situational specificity. *Psychological Bulletin*, 101(2), 213.
- Achenbach, T. M., & Rescorla, L. A. (2000). *Manual for the ASEBA Preschool Forms & Profiles*. Burlington, VT: University of Vermont, Research Center for Children, Youth, & Families.
- Adams, P. J., & Anderson, P. L. (1985). The relationship of five-year-olds' academic readiness and perceptions of competence and acceptance. *The Journal of Educational Research*, 79(2), 114-118.
- Adrian, J. E., Clemente, R. A., Villanueva, L., & Rieffe, C. (2005). Parent-child picture-book reading, mother's mental state language and children's theory of mind. *Journal of child language*, 32, 673-686.
- Amsterlaw, J., & Wellman, H. M. (2006). Theories of mind in transition: A microgenetic study of the development of false belief understanding. *Journal of Cognition & Development*, 7, 139-172. doi: http://dx.doi.org/10.1207/s15327647jcd0702_1
- APA. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders : DSM-5*. Arlington, Va: American psychiatric association.
- Appleton, M., & Reddy, V. (1996). Teaching three year-olds to pass false belief tests: A conversational approach. *Social Development*, 5, 275-291. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9507.1996.tb00086.x>
- Aram, D., Fine, Y., & Ziv, M. (2012). Enhancing parent-child shared book reading interactions: Promoting references to the book's plot and socio-cognitive themes. *early Childhood Research Quarterly*, 28(1), 111-122. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecresq.2012.03.005>
- Asher, S. R., & Renshaw, P. D. (1981). 10 Children without friends: social knowledge and social-skill training. *The development of children's friendships*, 2, 273.
- Astington, J. W. (1996). Theory of Mind goes to school. *Educational Leadership*, 56(3), 46-48.
- Astington, J. W., & Baird, J. A. (2005). *Why language matters for theory of mind*. New-York: Oxford University Press.
- Astington, J. W., & Jenkins, J. (1995). Theory of mind development and social understanding. *Cognition & Emotion*, 9(2-3), 151-165.
- Ayers, T., Sandier, L., Bernzweig, J., Harrison, R., Wampler, T., & Lustig, J. (1990). *Handbook for the content analysis of children's coping responses*. Unpublished manuscript. Arizona State University.

- Barisnikov, K. (2011). [Compétences socio-cognitives et comportement socio-émotionnel dans le syndrome de Williams].
- Barisnikov, K., & Hippolyte, L. (2011). Batterie d'évaluation de la cognition sociale et émotionnelle. In N. Nader-Grosbois (Ed.), *La théorie de l'esprit: entre cognition, émotion et adaptation sociale* (pp. 125-142). Bruxelles: De Boeck.
- Barisnikov, K., Van der Linden, M., & Catale, C. (2004). Tâche d'attribution émotionnelle Genève. Non publié.
- Barisnikov, K., Van der Linden, M., & Hippolyte, L. (2004). *Tâche de résolution sociale*. Manuel inédit. Genève.
- Barisnikov, K., Van der Linden, M., & Hippolyte, L. (2005). Socio-cognitive Battery: a new tool for persons with mental deficiency. *Paper presented at the 9th Congress of the Swiss Society of Psychology, University of Geneva*.
- Baron-Cohen, S. (2001). Théorie de l'esprit, développement normal et autisme. *Prisme*, 34, 174-183.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a "theory of mind"? *Cognition*, 21(1), 37-46.
- Bates, E. (1976). *Language and context: The acquisition of pragmatics* (Vol. 13): Academic Press New York.
- Batum, P., & Yagmurlu, B. (2007). What counts in externalizing behaviors? The contributions of emotion and behavior regulation. *Current Psychology*, 25(4), 272-294. doi: 10.1007/BF02915236
- Baurain, C. (2012). *Vers un modèle ajusté du fonctionnement socio-émotionnel d'enfants typiques et présentant une déficience intellectuelle : traitement de l'information sociale, régulation socio-émotionnelle en interaction sociale et perception des enseignants de l'adaptation sociale*. Université Catholique de Louvain, Louvain-La-Neuve.
- Baurain, C., & Nader-Grosbois, N. (2007). Jeu interactif de résolution de problèmes à caractère socio-émotionnel. *Université Catholique de Louvain*.
- Baurain, C., & Nader-Grosbois, N. (2013a). *Compétences sociales et émotionnelles : Enfant typique et déficient intellectuel*: Presses Académiques Francophones.
- Baurain, C., & Nader-Grosbois, N. (2013b). Theory of Mind, Socio-Emotional Problem-Solving, Socio-Emotional Regulation in Children with Intellectual Disability and in Typically Developing Children. *Journal of autism and developmental disorders*, 43(5), 1080-1097.
- Begeer, S., Gevers, C., Clifford, P., Verhoeve, M., Kat, K., Hoddenbach, E., & Boer, F. (2011). Theory of Mind Training in Children with Autism: A randomized controlled trial. *Journal of autism and developmental disorders*, 41, 997-1006. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s10803-010-1121-9>
- Begeer, S., Rieffe, C., Terwogt, M. M., & Stockmann, L. (2003). Theory of mind-based action in children from the autism spectrum. *Journal of autism and developmental disorders*, 33(5), 479-487.
- Bhavnagri, N. P., & Samuels, B. G. (1996). Children's literature and activities promoting social cognition of peer relationships in preschoolers. *early Childhood Research Quarterly*, 11, 307-331. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0885-2006\(96\)90010-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0885-2006(96)90010-1)
- Bickett, L. R., Milich, R., & Brown, R. T. (1996). Attributional styles of aggressive boys and their mothers. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 24, 457-472.
- Björkqvist, K. (1994). Sex differences in physical, verbal, and indirect aggression: A review of recent research. *Sex roles*, 30(3-4), 177-188.

- Björkqvist, K., Lagerspetz, K. M. J., & Kaukiainen, A. (1992). Do girls manipulate and boys fight? Developmental trends in regard to direct and indirect aggression. *Aggressive behavior, 18*, 117-127.
- Blair, R. J. R., & Coles, M. (2000). Expression recognition and behavioural problems in early adolescence. *cognitive development, 15*, 421-434. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0885-2014\(01\)00039-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0885-2014(01)00039-9)
- Blandon, A. Y., Calkins, S. D., Grimm, K. J., Keane, S. P., & O'Brien, M. (2010). Testing a developmental cascade model of emotional and social competence and early peer acceptance. *Development and Psychopathology, 22*(04), 737-748.
- Block, J. H., & Block, J. (1980). *The role of ego-control and ego-resiliency in the organization of behavior*. Paper presented at the Development of cognition, affect, and social relations: The Minnesota symposia on child psychology.
- Bor, W., Sanders, M. R., & Markie-Dadds, C. (2002). The effects of the Triple P-Positive Parenting Program on preschool children with co-occurring disruptive behavior and attentional/hyperactive difficulties. *Journal of Abnormal Child Psychology, 30*(6), 571-587.
- Brassart, E. (2015). *La guidance parentale logopédique : Un outil pour améliorer la communication et le comportement d'enfants d'âge préscolaire*. (Ph D.), Université Catholique de Louvain, Louvain-La-Neuve.
- Brassart, E., Roskam, I., Houssa, M., Loop, L., Mouton, B., Volckaert, A., & Mahau, P. (2015). Vers la création d'un outil de mesure objective de l'agitation. *Les cahiers de l'ASELF, 12*(1), 23-28.
- Brassart, E., Schelstraete, M.-A., & Roskam, I. (submitted). What are the Effects of a Parent-Implemented Responsive Intervention on Preschoolers with Externalizing Behavior Problems?
- Bricker, D. D. (2002). *AEPS: Assessment, Evaluation and Programming System for infants and children*. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Inc.
- Brüne, M., & Brüne-Cohrs, U. (2006). Theory of mind - evolution, ontogeny, brain mechanisms and psychopathology. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews, 30*, 437-455.
- Campbell, S. B. (2006). *Behaviour problems in preschool children: clinical and developmental issues*. New-York: Guilford Press.
- Capage, L., & Watson, A. C. (2001). Individual differences in theory of mind, aggressive behaviour, and social skills in young children. *Early Education and Development, 12*, 613-628.
- Carlson, S. M., Mandell, D. J., & Williams, L. (2004). Executive function and theory of mind: Stability and prediction from ages 2 to 3. *Developmental Psychology, 40*(6), 1105-1122.
- Carlson, S. M., & Moses, L. J. (2001). Individual differences in inhibitory control and children's theory of mind. *Child Development, 74*(4), 1032-1053.
- Carlson, S. M., & Wang, T. S. (2007). Inhibitory control and emotion regulation in preschool children. *cognitive development, 22*(4), 489-510.
- Cartron, A., & Winnykamen, F. (1995). *Les relations sociales chez l'enfant; genèse, développement, fonctions*. Paris: Armand Colin.
- Clements, W. A., & Perner, J. (1994). Implicit understanding of belief. *cognitive development, 9*(4), 377-395.
- Clements, W. A., Rustin, C. L., & McCallum, S. (2000). Promoting the transition from implicit to explicit understanding: a training study of false belief. *Developmental Science, 3*(1), 81. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/1467-7687.00102>

- Comte-Gervais, I., Giron, A., Soares-Boucaud, I., & Poussin, G. (2008). Evaluation de l'intelligence sociale chez l'enfant. *L'information psychiatrique*, 84, 667-673. doi: <http://dx.doi.org/10.3917/inpsy.8407.0667>
- Conduct Problems Prevention Research Group. (1995). *Psychometric properties of the social competence scale - Teacher and parent rating*. Pennsylvania State University.
- Coquet, F., Ferrand, P., & Roustit, J. (2010). EVALO 2-6: Ortho-Edition.
- Crick, N. R., & Dodge, K. A. (1994). A review and reformulation of social information-processing mechanisms in children's social adjustment. *Psychological Bulletin*, 115(1), 74-101. doi: <http://dx.doi.org/10.1037/0033-2909.115.1.74>
- Crick, N. R., & Dodge, K. A. (1996). Social information-processing mechanisms in reactive and proactive aggression. *Child Development*, 67, 993-1002. doi: <http://dx.doi.org/10.2307/1131875>
- Cutting, A. L., & Dunn, J. (1999). Theory of mind, emotion understanding, language, and family background: Individual differences and interrelations. *Child Development*, 70, 853-865.
- D'Ambrogio, T., & Speranza, M. (2012). Approche psychopharmacologique des troubles du comportement chez l'enfant et l'adolescent. *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence*, 60, 52-61.
- D'Zurilla, T. J., Nezu, A. M., & Maydeu-Olivares, A. (2004). Social Problem Solving: Theory and Assessment.
- Deneault, J., Cossette-Ricard, M., Quintal, G., & Nader-Grosbois, N. (2011). Les relations entre l'adaptation sociale de l'enfant et sa compréhension de la fausse croyance et des émotions. *Questions de personne*, 1, 79-91.
- Deneault, J., & Morin, P. L. (2007). La Théorie de l'esprit: ce que l'enfant comprend de l'univers psychologique. In S. Larivée (Ed.), *L'intelligence. Tome 1. Les approches biocognitives, développementales et contemporaines* (pp. 154-162). Montréal: ERPI.
- Deneault, J., & Ricard, M. (2013). Are emotion and mind understanding differently linked to young children's social adjustment? Relationships between behavioral consequences of emotions, false belief, and SCBE. *The journal of Genetic Psychology*, 174(1), 88-116. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/00221325.2011.642028>
- Denham, S. A. (1986). Social cognition, prosocial behavior, and emotions in preschoolers: Contextual validation. *Child Development*, 57, 194-201.
- Denham, S. A. (2007). Dealing with feelings: How children negotiate the worlds of emotions and social relationships. *Cognition, Brain, Behavior*, 11(1), 1-48.
- Denham, S. A., Bassett, H., Mincic, M., Kalb, S., Way, E., Wyatt, T., & Segal, Y. (2012). Social-emotional learning profiles of preschoolers' early school success: A person-centered approach. *Learning and individual differences*, 22, 178-189. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.lindif.2011.05.001>
- Denham, S. A., Bassett, H. H., Way, E., Kalb, S., Warren-Khot, H., & Zinsser, K. (2014). "How Would You Feel? What Would You Do?" Development and Underpinnings of Preschoolers' Social Information Processing. *Journal of Research in Childhood Education*, 28(2), 182-202.
- Denham, S. A., Blair, K. A., DeMulder, E., Levitas, J., Sawyer, K., Auerbach-Major, S., & Queenan, P. (2003). Preschool emotional competence: Pathway to social competence? *Child Development*, 74(1), 238-256. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/1467-8624.00533>

- Denham, S. A., Bouril, B., & Belouad, F. (1994). Preschoolers' affect and cognition about challenging peer situations. *Child Study Journal*, 24(1), 1-21.
- Denham, S. A., & Burton, R. (2003). *Social and emotional prevention and intervention programming for preschoolers*. New York: Kluwer-Plenum.
- Denham, S. A., Zinsser, K., & Bailey, C. S. (2011). Emotional intelligence in the first five years of life. . In B. Trembay RE, M., Peters RDeV. (Ed.), *Encyclopedia on Early Childhood Development* (Vol. 1-7). Montreal, Quebec: Centre of Excellence for Early Childhood Development and Strategic Knowledge Cluster on Early Child Development.
- Dennis, T. A. (2007). Interactions between emotion regulation strategies and affective style: Implications for trait anxiety versus depressed mood. *Motivation and Emotion*, 31(3), 200-207.
- Deutscher, B., Fewell, R. R., & Gross, M. (2006). Enhancing the Interactions of Teenage Mothers and Their At-Risk Children Effectiveness of a Maternal-Focused Intervention. *Topics in Early Childhood Special Education*, 26(4), 194-205.
- Dillon, J. A. (2009). *Play, creativity, emotion regulation and executive functioning*. Case Western Reserve University.
- Dionne, C., Rivest, C., & Tavares, C.-A. (2006). *Programme EIS: Evaluation, Intervention et Suivi auprès de jeunes enfants (de 3 à 6 ans)*. Canada: les éditions de la Chenelière.
- Dodge, & Somberg, D. (1987). Hostile attribution biases among aggressive boys are exacerbated under conditions of threats to the self. *Child Development*, 58, 213-224.
- Dodge, K. A. (1980). Social Cognition and Children's Aggressive Behavior. *Child Development*, 51(1), 162-170.
- Dodge, K. A. (1986). A social information processing model of social competence in children. In Perlmutter (Ed.), *The Minnesota Symposium on Child Psychology* (pp. 77-125). Hillsdale: NJ : Erlbaum.
- Dodge, K. A. (1991). Emotion and social information processing. In J. Garber & K. A. Dodge (Eds.), *The development of emotion regulation and dysregulation* (pp. 159-181). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Dodge, K. A., & Coie, J. D. (1987). Social information processing factors in reactive and proactive aggression in children's peer groups. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53(6), 1146-1158.
- Dodge, K. A., & Crick, N. R. (1990). Social information-processing bases of aggressive behaviour in children *Personality and Social Psychology Bulletin*, 16, 8-22. doi: <http://dx.doi.org/10.1177/0146167290161002>
- Dodge, K. A., & Frame, C. L. (1982). Social cognitive biases and deficits in aggressive boys. *Child Development*, 53, 620-635.
- Dodge, K. A., Laird, R., Lochman, J. E., & Zelli, A. (2002). Multidimensional latent-construct analysis of children's social information processing patterns: Correlations with aggressive behavior problems. *Psychological Assessment*, 14(1), 60-73. doi: 10.1037/1040-3590.14.1.60
- Dodge, K. A., Lansford, J. E., Burks, V. S., Bates, J. E., Pettit, G. S., Fontaine, R., & Price, J. M. (2003). Peer rejection and social information-processing factors in the development of aggressive behavior problems in children. *Child Development*, 74(2), 374-393. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/1467-8624.7402004>
- Dodge, K. A., & Newman, J. P. (1981). Biased decision making processes in aggressive boys *Journal of Abnormal Psychology*, 90, 375-379.

- Dodge, K. A., & Pettit, G. S. (2003). A biopsychosocial model of the development of chronic conduct problems in adolescence. *Developmental Psychology*, 39(2), 349-371. doi: <http://dx.doi.org/10.1037/0012-1649.39.2.349>
- Dodge, K. A., Pettit, G. S., McClaskey, C. L., & Brown, M. M. (1986). Social competence in children. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 51(2).
- Domitrovich, C. E., Cortes, R. C., & Greenberg, M. T. (2001). *Head start competence scale technical report*. Pennsylvania State University.
- Domitrovich, C. E., Cortes, R. C., & Greenberg, M. T. (2007). Improving young children's social and emotional competence: A randomized trial of the preschool "PATHS" curriculum. *Journal of Primary Prevention*, 28(2), 67-91. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s10935-007-0081-0>
- Dumas, J. E., LaFrenière, P. J., Capuano, F., & Durning, P. (1997). *Profil socio-affectif (PSA) : Évaluation des compétences sociales et des difficultés d'adaptation des enfants de 2 ans ½ à 6 ans*. Paris: Éditions du Centre de Psychologie Appliquée.
- Dunn, J., Brown, J., Slomkowski, C., Tesla, C., & Youngblade, L. (1991). Young children's understanding of other people's feelings and beliefs: Individual differences and their antecedents. *Child Development*, 62(6), 1352-1366.
- Dunn, L., Thériault-Whalen, C., & Dunn, L. (1993). *Echelle de vocabulaire en images Peabody: adaptation française du Peabody vocabulary test-revised*: Psycan.
- Dykas, M. J., & Cassidy, J. (2011). Attachment and the processing of social information across the life span: theory and evidence. *Psychological Bulletin*, 137(1), 19.
- Einfeld, S. L., & Tonge, B. J. (1995). The Developmental Behavior Checklist: The development and validation of an instrument to assess behavioral and emotional disturbance in children and adolescents with mental retardation. *Journal of autism and developmental disorders*, 25(2), 81-104.
- Eisenberg, N., Cumberland, A., & Spinrad, T. L. (1998). Parental socialization of emotion. *Psychological inquiry*, 9(4), 241-273.
- Eisenberg, N., Cumberland, A., Spinrad, T. L., Fabes, R. A., Shepard, S. A., Reiser, M., . . . Guthrie, I. K. (2001). The relations of regulation and emotionality to children's externalizing and internalizing problem behavior. *Child Development*, 72(4), 1112-1134.
- Eisenberg, N., Fabes, R. A., Murphy, B., Karbon, M., Maszk, P., Smith, M., . . . Suh, K. (1994). The relations of emotionality and regulation to dispositional and situational empathy-related responding. *Journal of Personality and Social Psychology*, 66(4), 776.
- Eisenberg, N., Fabes, R. A., Shepard, S. A., Murphy, B. C., Guthrie, I. K., Jones, S., . . . Maszk, P. (1997). Contemporaneous and longitudinal prediction of children's social functioning from regulation and emotionality. *Child Development*, 68, 642-664. doi: <http://dx.doi.org/10.2307/1132116>
- Eisenberg, N., & Spinrad, T. L. (2004). Emotion-related regulation: Sharpening the definition. *Child Development*, 75(2), 334-339.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1978). *The facial action coding system: A technique for the measurement of facial movement*. Palo Alto: Consulting psychologists Press.
- Esteban, M., Sidera, F., Serrano, J., Amadó, A., & Rostan, C. (2010). Improving social understanding of preschool children: Evaluation of a training program. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 8(2), 841-860.
- Fabes, R. A., Eisenberg, N., Jones, S., Smith, M., Guthrie, I., Poulin, R., . . . Friedman, J. (1999). Regulation, emotionality, and preschoolers' socially competent peer interactions. *Child Development*, 70(2), 432-442.

- Fahie, C. M., & Symons, D. K. (2003). Executive functioning and theory of mind in children clinically referred for attention and behavior problems. *Applied Developmental Psychology*, 24, 51-73. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/S0193-3973>
- Faivre, L. F., Rossignol, S. A., Serpa, S. R., Knauer, D., Espasa, F. P., & Robert-Tissot, C. (2005). Troubles du comportement entre 18 et 36 mois: symptomatologie et psychopathologie associées. *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence*, 53, 176-185.
- Fantuzzo, J. W., Bulotsky-Shearer, R., Fusco, R. A., & McWayne, C. (2005). An investigation of preschool classroom behavioral adjustment problems and social-emotional school readiness competencies. *early Childhood Research Quarterly*, 20(3), 259-275.
- Feng, H., Lo, Y., & Tsai, S. (2008). The effects of theory of mind and social skills training on the social competence in a sixth-grade student with autism. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 10(4), 228-242. doi: <http://dx.doi.org/10.1177/1098300708319906>
- Fiasse, C. (2012). *Concept de soi, théorie de l'esprit et adaptation sociale chez des enfants présentant une déficience intellectuelle et à développement typique*. (Ph. D.), Université Catholique de Louvain, Louvain-La-Neuve.
- Fiasse, C., & Grosbois, N. (2009). Concept de soi et autorégulation chez des enfants et des adolescents présentant une déficience intellectuelle. *Resilience, regulation and quality of life: concepts, assessment and intervention*, 285.
- Fiasse, C., & Nader-Grosbois, N. (2012). Perceived social acceptance, theory of mind and social adjustment in children with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 33(6), 1871-1880.
- Flavell, J. H. (1986). The development of children's knowledge about the appearance-reality distinction. *American Psychologist*, 41(4), 418-425. doi: 10.1037/0003-066x.41.4.418
- Flavell, J. H. (1999). Cognitive development: Children's knowledge about the mind. *Annual Review of Psychology*, 50, 21-45. doi: <http://dx.doi.org/10.1146/annurev.psych.50.1.21>
- Flavell, J. H., Everett, B. A., Croft, K., & Flavell, E. R. (1981). Young children's knowledge about visual perception: Further evidence for the level 1-level 2 distinctions. *Developmental Psychology*, 17(1), 99-103. doi: <http://dx.doi.org/10.1037/0012-1649.17.1.99>
- Fontaine, R. G., & Dodge, K. A. (2009). Social information processing and aggressive behavior: A transactional perspective. In A. J. Sameroff (Ed.), *The transactional model of development: How children and contexts shape each other* (pp. 117-135). Washington, DC: American Psychological Association.
- Frey, K. S., Hirschstein, M. K., & Guzzo, B. A. (2000). Second Step: Preventing Aggression by Promoting Social Competence. *Journal of Emotional & Behavioral Disorders*, 8(2). doi: <http://dx.doi.org/10.1177/106342660000800206>
- Gapin, J. I. (2009). *Associations among physical activity, ADHD symptoms, and executive functions in children with ADHD*.
- Garitte, C. (2003). La reconnaissance des expressions faciales chez des enfants de 8 ans d'âge réel et/ou mental : processus cognitifs ou sociaux? *Approche Neuropsychologique des apprentissages chez l'Enfant*, 71, 48-52.
- Gevers, C., Clifford, P., Mager, M., & Boer, F. (2006). Brief Report: A Theory-of-Mind-bases Social-Cognition Training Program for School-Aged Children with Pervasive Developmental Disorders: An Open Study of its Effectiveness. *Journal*

- of autism and developmental disorders, 36(4), 567-571. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s10803-006-0095-0>
- Goodman, R. (1997). The strenghts and difficulties questionnaire: A research note. *Journal of child psychology and psychiatry*, 38(5), 581-586.
- Goodman, R. (2001). Psychometric Properties of the Strengths and Difficulties Questionnaire. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 40(11), 1337-1345. doi: <http://dx.doi.org/10.1097/00004583-200111000-00015>
- Gopnik, A., & Wellman, H. M. (1994). The "theory-theory". In L. Hirschfeld & S. Gelman (Eds.), *Mapping the mind: Domain-specificity in culture and cognition* (pp. 257-293). Cambridge: Cambridge University Press.
- Gordon, R. M. (1992). The simulation theory: Objections and misconceptions. *Mind and language*, 7, 11-34.
- Gosselin, P., Roberge, P., & Lavallée, M. F. (1995). Le développement de la reconnaissance des expressions faciales émotionnelles du répertoire humain. *Enfance*, 4, 379-396.
- Gouin-Décarie, T., Quintal, G., Ricard, M., Deneault, J., & Morin, P. (2005). La compréhension précoce de l'émotion comme cause de l'action. *Enfance*, 4(57), 383-402.
- Goyette, C. H., Conners, C. K., & Ulrich, R. F. (1978). Normative data on revised Conners parent and teacher rating scales. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 6(2), 221-236.
- Graziano, P. A., Reavis, R. D., Keane, S. P., & Calkins, S. D. (2007). The role of emotion regulation in children's early academic success. *Journal of School Psychology*, 45(1), 3-19.
- Gresham, F. M., & Elliott, S. N. (1990). *Social skills rating system manual*. Circle Pines. American Guidance Service.
- Gross, J. (2002). Emotion refulation: affective, cognitive, and social consequences. *Psychophysiology*, 39, 281-291.
- Guedeney, A., & Dugravier, R. (2006). Les facteurs de risque familiaux et environnementaux des troubles du comportement chez le jeune enfant: une revue de la littérature scientifique anglo-saxonne. *La psychiatrie de l'enfant*, 49(1), 227-278.
- Hadwin, J., Baron-Cohen, S., Howlin, P., & Hill, K. (1996). Can we teach with autism to understand emotions, belief, or pretence? *Development and Psychopathology*, 8, 345-365. doi: <http://dx.doi.org/10.1017/S0954579400007136>
- Halberstadt, A. G., Denham, S. A., & Dunsmore, J. C. (2001). Affective social competence. *Social Development*, 10(1), 79-119.
- Hansen, M. B. (2010). Frontiers: If you know something, say something: young children's problem with false beliefs. *Frontiers in Developmental Psychology*, 1.
- Hansen, M. B., & Markman, E. M. (2005). Appearance questions can be misleading: a discourse-based account of the appearance–reality problem. *Cognitive Psychology*, 50(3), 233-263.
- Happé, F., & Frith, U. (1996). Theory of mind and social impairment in children with conduct disorder. *British Journal of Developmental Psychology*, 14, 385-398.
- Harter, S. (1982). The perceived competence scale for children. *Child Development*, 87-97.
- Harter, S., & Pike, R. (1984). The pictorial scale of perceived competence and social acceptance for young children. *Child Development*, 55, 1969-1982.

- Hippolyte, L., Iglesias, K., Van der Linden, M., & Barisnikov, K. (2010). Social reasoning skills in adults with Down syndrome: the role of language, executive functions and socio-emotional behaviour. *Journal of Intellectual Disability Research*, 54(8), 714-726. doi: 10.1111/j.1365-2788.2010.01299.x
- Holodynski, M., Harrow, J., & Friedlmeier, W. (2006). *Development of emotions and emotion regulation* (Vol. 8): Springer Science & Business Media.
- Houssa, M., Mazzone, S., & Nader-Grosbois, N. (2014). Validation d'une version francophone de l'Inventaire de la Théorie de l'Esprit. *Revue européenne de psychologie appliquée*, 64(4), 169-179. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.erap.2014.02.002>
- Houssa, M., & Nader-Grosbois, N. (2016). Experimental study of middle-term training in social cognition for pre-schoolers. *Journal of Education and Training Studies*, 4(1).
- Houssa, M., & Nader-Grosbois, N. (submitted). Could training social cognition reduce externalizing behaviors in preschoolers and enhance their social adjustment? .
- Houssa, M., Nader-Grosbois, N., & Jacobs, E. (2014). Experimental study of short term training in social cognition in typically developing preschoolers. *Journal of Education and Training Studies*, 2(1), 139-154.
- Houssa, M., Volckaert, A. M. S., Nader-Grosbois, N., & Noël, M.-P. (2014). *The link between preschooler's executive function and theory of mind*. Poster presented at Neuroscience and Education (SIG 22): Göttingen, Germany.
- Howlin, P., Baron-Cohen, S., & Hadwin, J. (2011). *Apprendre aux enfants autistes à comprendre la pensée des autres*.
- Hubbard, J. A. (2001). Emotion expression processes in children's peer interaction: The role of peer rejection, aggression, and gender. *Child Development*, 72(5), 1426-1438.
- Hughes, C. (2011). *Social understanding and social lives: From toddlerhood through to the transition to school*: Psychology Press.
- Hughes, C., Cutting, A. L., & Dunn, J. (2001). Acting nasty in the face of failure? Longitudinal observations of "Hard-to-manage" children playing a rigged competitive game with a friend. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 29, 403-416.
- Hughes, C., Dunn, J., & White, A. (1998). Trick or treat? : Uneven understanding of mind and emotion and executive dysfunction in hard-to-manage preschoolers (English). *Journal of child psychology and psychiatry and allied disciplines (Print)*, 39(7), 981-994. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/1469-7610.00401>
- Hughes, C., Ensor, R., & Marks, A. (2011). Individual differences in false belief understanding are stable from 3 to 6 years of age and predict children's mental state talk with school friends. *Journal of Experimental Child Psychology*, 108, 96-112.
- Hughes, C., & Leekam, S. (2004). What are the links between theory of mind and social relations? Review, reflections and new directions for studies of typical and atypical development. *Social Development*, 13, 590-619.
- Hughes, C., Oksanen, H., Taylor, A., Jackson, J., Murray, L., Caspi, A., & Moffitt, T. E. (2002). 'I'm gonna beat you!' SNAP!: an observational paradigm for assessing young children's disruptive behaviour in competitive play. *Journal of child psychology and psychiatry and allied disciplines*, 43(4), 507-516.
- Hughes, C., Soares-Boucaud, I., Hochman, J., & Frith, U. (1997). Social behavior in pervasive developmental disorders: effects of informant, group and "theory of

- mind''. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 6, 191-198. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/BF00539925>
- Hughes, C., Soares-Boucaud, I., Hochman, J., & Frith, U. (1998). Comportement social chez les enfants porteurs de troubles envahissants du développement: effets du groupe, de l'informateur et de la "Théorie de l'esprit". *Approche Neuropsychologique de l'Apprentissage de l'Enfant*, 48, 78-85.
- Hutchins, T. L., Bonazinga, L. A., Prelock, P. A., & Taylor, R. S. (2008). Beyond false beliefs: The development and psychometric evaluation of the percpetins of children's theory of mind measure - Experimental Version (PCToMM-E). *Journal of autism and developmental disorders*, 38, 143-155.
- Hutchins, T. L., & Prelock, P. A. (2006). *Using social stories and comic strip conversations to promote socially valid outcomes for children with autism*. Paper presented at the Seminars in Speech and Language.
- Hutchins, T. L., & Prelock, P. A. (2008). Supporting theory of mind development: Considerations and recommendations for professionals providing services to individuals with autism spectrum disorder. *Topics in Language Disorders*, 28(4), 340-364.
- Hutchins, T. L., Prelock, P. A., & Bonazinga, L. A. (2012). Psychometric evaluation of the theory of mind inventory (ToMI): A study of typically developing children and children with autism spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, 42, 327-341. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s10803-011-1244-7>
- Hutchins, T. L., Prelock, P. A., & Chace, W. (2008). Test-retest reliability of a theory of mind task battery for children with autism spectrum disorders. *Focus on autism and other developmental disabilities*, 23(4), 195-206. doi: <http://dx.doi.org/10.1177/1088357608322998>
- Izard, C. E. (2000). *EERS: Emotion expression rating scale*. University of Delaware.
- Izard, C. E., Haskins, F. W., Shultz, D., Trentacosta, C. J., & King, K. A. (2003). *Emotion matching test*. Univeristy of Delaware.
- Izard, C. E., King, K. A., Trentacosta, C. J., Morgan, J. K., Laurenceau, J.-C., Krauthamer-Ewing, E. S., & Finlon, K. J. (2008). Accelerating the development of emotion competence in head start children: Effects on adaptative and maladaptative behavior. *Development and Psychopathology*, 20, 369-397. doi: <http://dx.doi.org/10.1017/S0954579408000175>
- Izard, C. E., Schultz, D., Fine, S. E., Youngstrom, E., & Ackerman, B. P. (2000). Temperament, cognitive ability, emotion knowledge, and adaptive social behavior. *IMAGINATION COGNITION AND PERSONALITY*, 19(4), 305-330.
- Jenkins, J. M., Turrell, S. L., Kogushi, Y., Lollis, S., & Ross, H. S. (2003). A longitudinal investigation of the dynamics of mental state talk in families. *Child Development*, 74(3), 905-920.
- Juarez Monfort, I., Juarez Sanchez, A., & Monfort, M. (2009). Mental Simil (Entha ed.).
- Kasari, C., Freeman, S., & Hughes, M. A. (2001). Emotion recognition by children with Down syndrome. *American Journal on Mental Retardation*, 106, 59-72.
- Kendall, P. C., & Wilcox, L. E. (1979). Self-control in children: Development of a rating scale. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 47(6), 1020.
- Kloo, D., & Perner, J. (2003). Training Transfer Between Card Sorting and False Belief Understanding: Helping Children Apply Conflicting Descriptions. *Child Development*, 74(6), 1823-1839. doi: 10.1046/j.1467-8624.2003.00640.x

- Knoll, M., & Charman, T. (2000). Teaching false belief and visual perspective-taking skills in young children: Can a theory of mind be trained? *Child Study Journal*, 30, 273-304.
- Kupersmidt, J. B., Stelter, R., & Dodge, K. A. (2011). Development and validation of the social information processing application: A Web-based measure of social information processing patterns in elementary school-age boys. *Psychological Assessment*, 23(4), 834-847. doi: 10.1037/a0023621
- Kusché, C. A. (1984). *The understanding of emotion concepts by deaf children: An assessment of an affective education curriculum*. University of Washington.
- Lachavanne, A., & Barisnikov, K. (2013). Rééducation des compétences socio-émotionnelles pour des adultes présentant une déficience intellectuelle. *Revue européenne de psychologie appliquée*, 63, 345-352. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.erap.2013.09.002>
- Ladd, G. W., & Troop-Gordon, W. (2003). The Role of Chronic Peer Difficulties in the Development of Children's Psychological Adjustment Problems. *Child Development*, 74(5), 1344-1367. doi: 10.1111/1467-8624.00611
- LaFrenière, P. J., & Dumas, J. E. (1995). *Social Competence and Behavior Evaluation, preschool edition*. Los Angeles: Western Psychological Services.
- LaFrenière, P. J., Dumas, J. E., Capuano, F., & Dubeau, D. (1992). Development and validation of the Preschool Socioaffective Profile. *Psychological Assessment*, 4(4), 442-450.
- Lansford, J. E., Malone, P. S., Stevens, K. I., Dodge, K. A., Bates, J. E., & Pettit, G. S. (2006). Developmental trajectories of externalizing and internalizing behaviors: Factors underlying resilience in physically abused children. *Development and Psychopathology*, 18(01), 35-55. doi: 10.1017/S0954579406060032
- Lecce, S., Bianco, F., Demicheli, P., & Cavallini, E. (2014). Training preschoolers on first-order false belief understanding: Transfer on advanced ToM skills and metamemory. *Child Development*, 85(6), 2404-2418.
- Lecce, S., Bianco, F., Devine, R. T., Hughes, C., & Banerjee, R. (2014). Promoting theory of mind during middle childhood: A training program. *Journal of Experimental Child Psychology*, 126, 52-67. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jecp.2014.03.002>
- Lefebvre, F., & Nadel, J. (1999). Le développement de l'attribution d'intentionnalité. *Enfance*, 52(3), 304-312.
- Lemerise, E. A., & Arsenio, W. F. (2000). An integrated model of emotion processes and cognition in social information processing. *Child Development*, 71(1), 107-118.
- Leslie, A. M. (1994). Pretending and believing: issues in the theory of ToMM. *Cognition*, 50, 211-238.
- Li, J., Fraser, M. W., & Wike, T. L. (2013). Promoting social competence and preventing childhood aggression: A framework for applying social information processing theory in intervention research. *Aggression and Violent Behavior*, 18(3), 357-364. doi: 10.1016/j.avb.2013.01.001
- Lindsey, E. W., & Colwell, M. J. (2003). Preschoolers' emotional competence: Links to pretend and physical play. *Child Study Journal*, 33(1), 39-52.
- Marsh, A. A., & Blair, R. J. R. (2008). Deficits in facial affect recognition among antisocial populations : A meta-analysis. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 32, 454-465. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neubiorev.2007.08.003>
- Martin, S. (2010). *Theory of mind, social information processing, and children's social behavior*. (Doctoral dissertation), United States.

- Matheny, A. P., Wachs, T. D., Ludwig, J. L., & Phillips, K. (1995). Bringing order out of chaos: Psychometric characteristics of the confusion, hubbub, and order scale. *Journal of Applied Developmental Psychology, 16*(3), 429-444.
- Matson, J. L., Neal, D., Worley, J. A., Kozlowski, A. M., & Fodstad, J. C. (2010). Factor structure of the Matson evaluation of social skills with youngsters-II (MESSY-II) for typically developing children and for children diagnosed with autism spectrum disorders. *Research in autism spectrum disorders, 5*, 798-802.
- Melot, A., & Angeard, N. (2003). Theory of mind: is training contagious? *Developmental Science, 6*(2), 178-184. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/1467-7687.00269>
- Melot, A. M. (1997). Le développement des métareprésentations: ou comment l'enfant devient psychologue. *Bulletin de Psychologie, 50*, 39-47.
- Merrell, K. W. (1996). Socio-emotional assessment in early childhood: The preschool and kindergarten behavior scales. *Journal of early intervention, 20*, 132-145.
- Merrell, K. W. (2002). *School social behavior scales*. Paul H Brookes Publishing, Baltimore.
- Merrell, K. W., & Caldarella, P. (2002). *Home and community social behavior scales*. Paul H Brookes Publishing, Baltimore.
- Merrell, K. W., Juskelis, M. P., Tran, O. K., & Buchanan, R. (2008). Social and emotional learning in the classroom: Evaluation of Strong Kids and Strong Teens on student's social-emotional knowledge and symptoms. *Journal of Applied School Psychology, 24*(2), 209-224. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/15377900802089981>
- Mervielde, I., De Clercq, B., De Fruyt, F., & Van Leeuwen, K. (2005). Temperament, personality, and developmental psychopathology as childhood antecedents of personality disorders. *Journal of Personality Disorders, 19*(2), 171-201.
- Meunier, J. C., Roskam, I., Stievenart, M., Van de Moortele, G., Browne, D. T., & Kumar, A. (2011). Externalizing behavior trajectories : The role of parenting, sibling relationships and child personality. *Journal of Applied Developmental Psychology, 32*, 20-33. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.appdev.2010.09.006>
- Milich, R., & Dodge, K. A. (1984). Social information processing in child psychiatric populations. *Journal of Abnormal Child Psychology, 12*, 471-490.
- Mirabile, S. P., Scaramella, L. V., Sohr-Preston, S. L., & Robison, S. D. (2009). *Mothers' socialization of emotion regulation: the moderating role of children's negative emotional reactivity*. Paper presented at the Child & youth care forum.
- Mize, J., & Pettit, G. S. (2008). Social information-processing and the development of conduct problems in children and adolescents: Looking beneath the surface. In C. Sharp, P. Fonagy, & I. Goodyer (Eds.), *Social cognition and developmental psychopathology* (pp. 141-174). New York: Oxford University Press.
- Monshouwer, K., ten Have, M., van Poppel, M., Kemper, H., & Vollebergh, W. (2013). Possible mechanisms explaining the association between physical activity and mental health: Findings from the 2001 dutch health behaviour in school-aged children survey. *Clinical psychological science, 1*(1), 67-74.
- Mouton, B., Loop, L., & Roskam, I. (in preparation). Strengthening parents' confidence to help their child: Parent self-efficacy intervention to reduce preschoolers' externalized behavior.
- Nader-Grosbois, N. (2007). *Régulation, autorégulation, dysrégulation*. Wavre: Mardaga.
- Nader-Grosbois, N. (2011a). *Compétences socio-émotionnelles, ToM et adaptation sociale*. Université Catholique de Louvain. Louvain-La-Neuve.
- Nader-Grosbois, N. (2011b). *La théorie de l'esprit: entre cognition, émotion et adaptation sociale*. Bruxelles: De Boeck.

- Nader-Grosbois, N. (2012). Régulation émotionnelle chez l'enfant à développement atypique. In M. Mikolajczak & M. Desseilles (Eds.), *Traité sur la régulation émotionnelle* (pp. 459-472). Bruxelles: De Boeck.
- Nader-Grosbois, N., & Fiasse, C. (2011). Théorie de l'esprit chez des enfants avec troubles du comportement et caractéristiques développementales; cognitives, affectives et en adaptation sociale. In N. Nader-Grosbois (Ed.), *La théorie de l'esprit : entre cognition, émotion et adaptation sociale*. Bruxelles: De Boeck.
- Nader-Grosbois, N., & Houssa, M. (2016). Validation de la version francophone de la Batterie de tâches de la Théorie de l'esprit. *Enfance*, 2.
- Nader-Grosbois, N., Houssa, M., & Mazzone, S. (2013). How could theory of mind contribute to the differentiation of social adjustment profiles of children with externalizing behavior disorders and children with intellectual disabilities? *Research in Developmental Disabilities*, 34, 2642-2660. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ridd.2013.05.010>
- Nader-Grosbois, N., & Mazzone, S. (2014). Validation de la version francophone de l'Inventaire de Régulation émotionnelle. *Revue européenne de psychologie appliquée*. doi: 10.1016/j.erap.2014.10.002
- Nader-Grosbois, N., & Mazzone, S. (2015). Validation de la version francophone de l'Emotion Regulation Checklist (ERC-vf). *Revue européenne de psychologie appliquée*, 65(1), 29-41.
- Nader-Grosbois, N., & Thirion-Marissaux, A. F. (2008). *Manuel des épreuves d'évaluation de la théorie de l'esprit relatives aux émotions et aux croyances*. Université Catholique de Louvain. Louvain-La-Neuve.
- Nader-Grosbois, N., & Thirion-Marissaux, A. F. (2011). Principaux cadres théoriques à propos de la Théorie de l'esprit. In D. Boeck (Ed.), *La Théorie de l'esprit: entre cognition, émotion et adaptation sociale*. Bruxelles: De Boeck.
- Nader-Grosbois, N., & Thirion-Marissaux, A. F. (2011). Evaluer la compréhension des états mentaux « émotions » et « croyances ». In N. Nader-Grosbois (Ed.), *Théorie de l'esprit : Entre cognition, émotion et adaptation sociale chez des personnes typiques et atypiques*. Bruxelles: De Boeck.
- Nassogne, M.-C., Charlier, D., & Kinoo, P. (2011). Troubles du comportement primaires et diagnostic différentiel. In Mardaga (Ed.), *Les enfants difficiles: Evaluation, développement et facteurs de risque*. Wavre: Mardaga.
- Noël, M.-P., Massy, C., & Van de Moortele, G. (2011). Particularités cognitives des enfants avec troubles externalisés du comportement: approche neuropsychologique. In I. Roskam (Ed.), *Les enfants difficiles (3-8 ans): évaluation, développement et facteurs de risque* (pp. 153-169). Wavre: Mardaga.
- Nowicki, S., & Duke, M. (1994). Individual differences in the nonverbal communication of affect: The diagnostic analysis of nonverbal accuracy scale. *Journal of non verbal behavior*, 18, 9-35.
- Onchwari, G., & Keengwe, J. (2011). Examining the relationship of children's behavior to emotion regulation ability. *Early Childhood Education Journal*, 39(4), 279-284.
- Ornaghi, V., Brockmeier, J., & Grazzani, I. (2014). Enhancing social cognition by training children in emotion understanding: A primary school study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 119, 26-39. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jecp.2013.10.005>
- Ornaghi, V., Grazzani, I., Cherubin, E., Conte, E., & Piralli, F. (2015). 'Let's Talk about Emotions!'. The Effect of Conversational Training on Preschoolers' Emotion Comprehension and Prosocial Orientation. *Social Development*, 24(1), 166-183.

- Orobio de Castro, B., Veerman, J. W., Koops, W., Bosch, J. D., & Monshouwer, H. J. (2002). Hostile attribution of intent and aggressive behavior: A meta-analysis. *Child Development*, 73(3), 916-934. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/1467-8624.00447>
- Oswald, D. P., & Ollendick, T. H. (1989). Role taking and social competence in autism and mental retardation. *Journal of autism and developmental disorders*, 19(1), 119-127. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/BF02212723>
- Owens, E. B., & Shaw, D. S. (2003). Predicting growth curves of externalizing behavior across the preschool years. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 31(6), 575-590.
- Ozonoff, S., & Miller, J. (1995). Teaching theory of mind: A new approach to social skills training for individuals with autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 25(4), 415-433. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/BF02179376>
- Parsons, S., & Mitchell, P. (1999). What children with autism understand about thoughts and thought-bubbles. *Autism*, 3, 17-38.
- Pears, K. C., Fisher, P. A., & Bronz, K. D. (2007). An intervention to promote social emotional school readiness in foster children: Preliminary outcomes from a pilot study. *School Psychological Review*, 36(4), 665-673.
- Perner, J., Kain, W., & Barchfeld, P. (2002). Executive control and higher-order theory of mind in children at risk of ADHD. *Infant and Child Development*, 11(2), 141-158. doi: 10.1002/icd.302
- Perner, J., Leekam, H., & Wimmer, H. (1987). Three-year-olds' difficulty with false belief: The case for a conceptual deficit. *British Journal of Developmental Psychology*, 5, 125-137. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.2044-835X.1987.tb01048.x>
- Perron-Borelli, M. (1996). *Echelles Différentielles d'Efficiences Intellectuelles. Forme révisée (EDEI-R)*. Paris: Editions et Applications Psychologiques.
- Pettit, G. S., Dodge, K. A., & Brown, M. M. (1988). Early family experience, social problem solving patterns, and children's social competence. *Child Development*, 59, 107-120. doi: <http://dx.doi.org/10.2307/1130393>
- Porter, M., Coltheart, M., & Langdon, R. (2007). The neuropsychological basis of hypersociability in Williams and Down syndrome. *Neuropsychologia*, 45, 2839-2849.
- Premack, D., & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a "theory of mind"? *Behavioral and Brain Sciences*, 4, 515-526.
- Price, J. M., & Glad, K. (2003). Hostile attributional tendencies in maltreated children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 31(3), 329-343.
- Prinz, P., Onghena, P., Hellinckx, W., Grietens, H., Ghesquière, P., & Colpin, H. (2003). The additive and interactive effects of parenting and children's personality on externalizing behaviour. *European Journal of Personality*, 17, 95-117. doi: <http://dx.doi.org/10.1002/per.467>
- Ramsden, S. R., & Hubbard, J. A. (2002). Family expressiveness and parental emotion coaching: Their role in children's emotion regulation and aggression. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 30(6), 657-667.
- Renouf, A. (2009). *La théorie de l'esprit à la petite enfance en lien avec les comportements agressifs manifestés à la maternelle*. (PhD), Université du Québec à Montréal, Montréal.
- Renouf, A., Brendgen, M., Parent, S., Vitaro, F., David Zelazo, P., Boivin, M., . . . Séguin, J. R. (2010). Relations between theory of mind and indirect and physical

- aggression in kindergarten: Evidence of the moderating role of prosocial behaviors. *Social Development*, 19(3), 535-555.
- Renouf, A., Brendgen, M., Séguin, J. R., Vitaro, F., Boivin, M., Dionne, G., . . . Pérusse, D. (2010). Interactive links between theory of mind, peer victimization, and reactive and proactive aggression. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 38(8), 1109-1123.
- Repacholi, B., Slaughter, V., Pritchard, M., & Gibbs, V. (2003). Theory of Mind, machiavellianism and social functioning in childhood. In B. Repacholi & V. Slaughter (Eds.), *Individual differences in theory of mind: Implications for typical and atypical development* (pp. 67-97). New York: Psychology Press.
- Ricard, M., Cossette, L., & Gouin Décarie, T. (1999). Développement social et affectif. *JA, Ronda, E., Esperet (Eds.), Manuel de psychologie de l'enfant*, 215-231.
- Roberts, J. L. (2011). *The behavioral effects of increased physical activity on preschoolers at risk for attention deficit hyperactivity disorder*. University of Massachusetts Amherst, Massachusetts.
- Robinson, E. A., Eyberg, S. M., & Ross, A. W. (1980). The standardization of an inventory of child conduct problem behaviors. *Journal of Clinical Child Psychology*, 9, 22-28.
- Ronald, A., Happé, F., Hughes, C., & Plomin, R. (2005). Nice and nasty theory of mind in preschool children: Nature and nurture. *Social Development*, 14(4), 664-684. doi: 10.1111/j.1467-9507.2005.00323.x
- Roskam, I. (2011). *Les enfants difficiles: Evaluation, développement et facteurs de risque*. Wavre: Mardaga.
- Roskam, I., Brassart, E., Houssa, M., Loop, L., Mouton, B., Volckaert, A., & Mahau, P. (2015). "Show me how your wrist moves, and I will tell you how active you are!" Towards an objective measure of preschoolers' motor activity. *Journal of Child and Adolescent Behaviour*, 3(210). doi: 10.4172/2375-4494.1000210
- Roskam, I., De Maere-Gaudissart, A., & Vandenplas-Holper, C. (2000). Mise au point d'un instrument d'évaluation de la personnalité des enfants à partir du Modèle à Cinq Facteurs. *L'orientation scolaire et professionnelle*, 29(4), 661-672.
- Roskam, I., Kinoo, P., & Nassogne, M.-C. (2007). L'enfant avec troubles externalisés du comportement : approche épigénétique et développementale. *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence*, 55, 204-213.
- Roskam, I., Meunier, J.-C., Stievenart, M., & Noël, M.-P. (2013). When there seem to be no predetermining factors: Early child and proximal family risk predicting externalizing behavior in young children incurring no distal family risk. *Research in Developmental Disabilities*, 34(1), 627-639.
- Roskam, I., Meunier, J.-c., Stiévenart, M., & Noël, M.-P. (2013). The comparison and combination of multi-informant and multi-method data on preschoolers' externalizing behaviour. *The International Journal of Educational and Psychological Assessment*, 14, 79-93.
- Roskam, I., Noël, M.-P., & Schelstraete, M.-A. (2011). L'enfant au comportement difficile: caractéristiques individuelles et familiales. In Mardaga (Ed.), *L'enfant difficile: Evaluation, développement et facteurs de risque*. Wavre: Mardaga.
- Roskam, I., Stievenart, M., Brassart, E., Houssa, M., Loop, L., Mouton, B., . . . Schelstraete, M.-A. (in press). The Unfair Card Game: A promising tool to assess externalizing behavior in preschoolers. *Pratiques psychologiques*.

- Rothbart, M. K., Ahadi, S. A., Hershey, K. L., & Fisher, P. (2001). Investigations of temperament at three to seven years: The Children's Behavior Questionnaire. *Child Development, 72*(5), 1394-1408.
- Rowe, D. C., & Plomin, R. (1977). Temperament in early childhood. *Journal of Personality Assessment, 41*(2), 150-156.
- Runions, K. C., & Keating, D. P. (2007). Young children's Social Information Processing: Family antecedents and behavioral correlates. *Developmental Psychology, 43*(4), 838-849.
- Russell, J. A. (1990). The preschooler's understanding of the causes and the consequences of emotion. *Child Development, 61*, 1872-1881.
- Samson, D., & Apperly, I. A. (2010). There is more to mind reading than having theory of mind concepts: New directions in theory of mind research. *Infant and Child Development*.
- Schelstraete, M.-A., Colette, E., Hancisse, S., de Pierpont, A., & Paquot, S. (2015). *Dysphasie versus troubles du spectre de l'autisme*.
- Schultz, D., Ambike, A., Logie, S. K., Bohner, K. E., Stapleton, L. M., VanderWalde, H., . . . Betkowski, J. A. (2010). Assessment of Social Information Processing in early childhood: Development and initial validation of the Schultz Test of Emotion Processing-Preliminary version. *Journal of Abnormal Child Psychology, 38*, 601-613. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s10802-010-9390-5>
- Schultz, D., Izard, C. E., & Ackerman, B. P. (2000). Children's anger attribution bias: Relations to family environment and social adjustment. *Social Development, 9*(3), 284-301.
- Schultz, D., Izard, C. E., Ackerman, B. P., & Youngstrom, E. A. (2001). Emotion knowledge in economically disadvantaged children: Self-regulatory antecedents and relations to social difficulties and withdrawal. *Development and Psychopathology, 13*(01), 53-67.
- Shields, A., & Cicchetti, D. (1997). Emotion regulation among school-age children: The development and validation of a new criterion Q-sort scale. *Developmental Psychology, 33*, 906-916.
- Shure, M. B., & Spivack, G. (1974). *Preschool interpersonal problem-solving (PIPS) test: Manual*. Department of Mental Health Sciences, Hahnemann Medical College and Hospital. Philadelphia.
- Shure, M. B., & Spivack, G. (1975). *A mental health program for preschool and kindergarten children, and a mental health program for mothers of young children: An interpersonal problem solving approach toward social adjustment. A comprehensive report of research and training*. National Institute of Mental Health. Washington, D.C.
- Shure, M. B., & Spivack, G. (1982). Interpersonal problem-solving in young children: A cognitive approach to prevention. *American Journal of Community Psychology, 10*(3), 341-356. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/BF00896500>
- Silver, M., & Oakes, P. (2001). Evaluation of a new computer intervention to teach people with autism or Asperger syndrome to recognize and predict emotions in others. *Autism, 5*(3), 299-316.
- Simmons, C. H., & Zumpf, C. (1986). The gifted child: Perceived competence, prosocial moral reasoning, and charitable donations. *The journal of Genetic Psychology, 147*(1), 97-105.

- Slaughter, V., & Gopnik, A. (1996). Conceptual Coherence in the Child's Theory of Mind: Training Children to Understand Belief. *Child Development*, 67(6), 2967-2988. doi: 10.1111/1467-8624.ep9706244843
- Smeekens, S., Riksen-Walraven, J., & van Bakel, H. (2007). Multiple Determinants of Externalizing Behavior in 5-Year-Olds: A Longitudinal Model. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 35(3), 347-361. doi: 10.1007/s10802-006-9095-y
- Southam-Gerow, M. A., & Kendall, P. C. (2002). Emotion regulation and understanding: implications for child psychopathology and therapy. *Clinical Psychology Review*, 22(2), 189-222. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0272-7358\(01\)00087-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0272-7358(01)00087-3)
- Sparrow, S., Cicchetti, D., & Balla, D. (1989). The vineland adaptive behavior scales. *Major psychological assessment instruments*, 2, 199-231.
- Speltz, M. L., DeKlyen, M., Calderon, R., Greenberg, M. T., & Fisher, P. A. (1999). Neuropsychological characteristics and test behaviors of boys with early onset conduct problems. *Journal of Abnormal Psychology*, 108(2), 315-325. doi: 10.1037/0021-843x.108.2.315
- Sprung, M., Munch, H. M., Harris, P. L., Ebesutani, C., & Hofmann, S. G. (2015). Children's emotion understanding: A meta-analysis of training studies. *Developmental Review*, 37, 41-65.
- Sweettenham, J. S. (1996). Can children with autism be taught to understand false belief using computers? *Journal of child psychology and psychiatry*, 37(2), 157-165.
- Thirion-Marissiaux, A. F. (2008). *Etude comparative de la compréhension des émotions et des croyances chez des enfants présentant une déficience intellectuelle et tout-venant*. (Docteur), Université Catholique de Louvain, Louvain-La-Neuve.
- Thirion-Marissiaux, A. F., & Nader-Grosbois, N. (2008). Profils longitudinaux du développement de la théorie de l'esprit: Etude de cas d'enfants trisomiques 21 et contrôle. *Devenir*, 20(4), 361-391.
- Thirion-Marissiaux, A. F., & Nader-Grosbois, N. (2008). Theory of Mind "belief", developmental characteristics and social understanding in children and adolescents with intellectual disability. *Research in Developmental Disabilities*, 29(6), 547-566.
- Thompson, R. A. (2011). Emotion and emotion regulation: Two sides of the developing coin. *Emotion Review*, 3(1), 53-61.
- Tremblay, R. E. (2004). Decade of behavior distinguished lecture: Development of physical aggression during infancy. *Infant mental health journal*, 25(5), 399-407.
- Tsai, M.-J. (2008). *Guiding taiwanese kindergateners' emotional understanding and emotion regulation: The effects od children's picture books*: Proquest.
- Utendale, W. T., & Hastings, P. D. (2011). Developmental changes in the relations between inhibitory control and externalizing problems during early childhood. *Infant and Child Development*, 20(2), 181-193.
- van Buijsen, M., Hendriks, A., Ketelaars, M., & Verhoeven, L. (2011). Assessment of theory of mind in children with communication disorders: Role of presentation mode. *Research in Developmental Disabilities*, 32(3), 1038-1045.
- Van Nieuwenhuijzen, M., & Vriens, A. (2012). (Social) Cognitive skills and social information processing in children with mild to borderline intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 33(2), 426-434.
- Van Nieuwenhuijzen, M., Vriens, A., Scheepmaker, M., Smit, M., & Porton, E. (2011). The development of a diagnostic instrument to measure social information processing in children with mild to borderline intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 32(1), 358-370.

- Van Schendel, C., Schelstraete, M.-A., & Roskam, I. (2013). Développement langagier et troubles externalisés du comportement en période préscolaire: Quelles relations? *L'année psychologique*, 113(3), 375-426.
- Veneziano, E. (2010). Interaction, langage et théorie de l'esprit: liens inhérents et développementaux. *Interactions verbales et acquisition du langage*, 89-118.
- Volckaert, A. M. S., & Noël, M.-P. (submitted). Externalizing Behavior Problems in Preschoolers: Impact of an inhibition training.
- Vygotsky, I. S. (1978). *Mind in Society. The development of higher psychological processes*. Cambridge: Harvard University Press.
- Walker, S. (2005). Gender Differences in the Relationship Between Young Children's Peer-Related Social Competence and Individual Differences in Theory of Mind. *Journal of Genetic Psychology*, 166(3), 297-312. doi: 10.3200/gntp.166.3.297-312
- Webster-Stratton, C. (1990). *Wally Game: A problem-solving skills test*. Unpublished manuscript. University of Washington.
- Webster-Stratton, C. (2000). The incredible years training series. *Juvenile justice bulletin*.
- Webster-Stratton, C., & Reid, J. (2008). Adapting the incredible years child dinosaur social, emotional, and problem-solving intervention to address comorbid diagnoses. *Journal of Children's Services*, 3, 17-30. doi: <http://dx.doi.org/10.1108/17466660200800016>
- Webster-Stratton, C., Reid, J., & Beauchaine, T. (2011). Combining parent and child training for young children with ADHD. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 40(2), 191-203.
- Wellman, H. M. (1991). From desires to beliefs: acquisition of a theory of mind. In A. Whiten (Ed.), *Natural theories of mind* (pp. 19-38). Cambridge, MA: Basil Blackwell.
- Wellman, H. M., & Liu, D. (2004). Scaling of Theory-of-Mind Tasks. *Child Development*, 75(2), 523-541. doi: 10.1111/j.1467-8624.2004.00691.x
- Weschler, D. (2004). *WPPSI-III: Manuel d'interprétation*. Paris: Les Editions du Centre de Psychologie Appliquée.
- Wimmer, H., & Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, 13, 103-128.
- Yeates, K. O., Dennis, M., Rubin, K. H., Taylor, H. G., Bigler, E. D., Gerhardt, C. A., & Vannatta, K. (2007). Social outcomes in childhood brain disorder: A heuristic integration of social neuroscience and developmental psychology. *Psychological Bulletin*, 133, 535-556. doi: <http://dx.doi.org/10.1037/0033-2909.133.3.535>
- Yoon, J., Hughes, J., Gaur, A., & Thompson, B. (1999). Social cognition in aggressive children: A metaanalytic review. *Cognitive and Behavioral Practice*, 6(4), 320-331.
- Yoon, J. S., Hughes, J. N., Cavell, T. A., & Thompson, B. (2000). Social Cognitive Differences Between Aggressive-Rejected and Aggressive-Nonrejected Children. *Journal of School Psychology*, 38(6), 551-570. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-4405\(00\)00052-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-4405(00)00052-2)
- Ziv, Y., & Sorongon, A. (2011). Social information processing in preschool children: Relations to sociodemographic risk and problem behavior. *Journal of Experimental Child Psychology*, 109, 412-429. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jecp.2011.02.009>