

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

**LA MAÎTRISE DU CONCEPT D'OPACITÉ RÉFÉRENTIELLE EN CONTEXTE PASSÉ
AUPRÈS D'ENFANTS ÂGÉS DE 5 ANS**

**ESSAI DOCTORAL
PRÉSENTÉ
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DU DOCTORAT EN PSYCHOLOGIE
EN VUE DE L'OBTENTION DU GRADE DE PSYCHOLOGIAE DOCTOR (PSY.D)**

**PAR
LINA ROY**

JUIN 2018

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de cet essai doctoral se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.10-2015). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

REMERCIEMENTS

Avant d'entamer cet ouvrage, je tiens à souligner la précieuse contribution de ceux et celles qui ont été à mes côtés au cours de ces cinq années d'études doctorales.

D'abord, j'exprime toute ma reconnaissance envers mon directeur, le Dr Claude Dumas, pour l'encadrement exceptionnel qu'il m'a offert lors de cette rédaction. Outre son professionnalisme, son esprit critique, son expertise des sciences cognitives et des statistiques, je veux souligner son immense disponibilité ainsi que son éthique de travail. Par dessus tout, merci M. Dumas de m'avoir acceptée sous votre direction, me permettant ainsi de réaliser mon rêve de devenir psychologue.

En juin 2016, j'ai eu l'occasion de réaliser un internat clinique d'un an, sous la supervision du Dr Jean Goulet, psychiatre à l'Hôpital de la Cité-de-la-Santé de Laval. J'ai ainsi eu la chance inespérée d'approfondir mes connaissances aux cotés d'un maître de l'approche cognitivo-comportementale et surtout de développer mon identité professionnelle auprès d'un pédagogue bienveillant, inspirant et généreux de son temps.

Je veux exprimer ma gratitude envers les maîtres de stage du practicum auprès desquels j'ai fait mes premières armes en neuropsychologie, Dre Isabelle Rouleau et Dr Peter Scherzer. La rencontre de Mme Rouleau, qui m'a encouragé à compléter une formation doctorale à double volet en psychologie et en neuropsychologie, fut certainement l'une des plus déterminantes de mon parcours doctoral. Je vous remercie grandement, Mme Rouleau, d'avoir cru en mes capacités de relever ce défi.

Il m'importe de souligner l'engagement du Dr Ghassan El-Baalbaki, qui a accepté une charge de travail additionnelle en m'accueillant sous sa supervision au practicum. Merci Dr El-Baalbaki, je garderai de beaux souvenirs de votre style d'enseignement allumé.

J'ai apprécié l'enseignement inspiré de nombreux professeurs du département de psychologie, je pense particulièrement aux Drs Louis Brunet, Marc-Simon Drouin, Ellen Moss et Robert Vallerand. Je souhaite faire mention de mon premier professeur en psychologie au CÉGEP, Mme Carole Ledoux, dont le cours a confirmé mon intérêt dans ce domaine.

Un merci sincère aux directrices de garderies qui m'ont ouvert leurs portes avec enthousiasme. Merci à mes adorables sujets pour avoir consacré un peu de leur temps à cette étude malgré un horaire bien chargé. Et merci spécialement aux parents qui ont laissé leur enfant participer à ce projet, témoignant de leur confiance et de leur soutien.

J'ai été heureuse de me joindre à une équipe de recherche conviviale. J'ai retrouvé une amie de longue date, Dre Stéphanie Laperlier, et développé de beaux liens d'amitié avec mes consœurs de laboratoire : Dre Ariane Grisé-Blais, Laurie-Élaine Gagnon et Sophie Beaudry, ainsi qu'avec de brillants collègues doctorants : Isabelle Bédard, Dre Jessica Tewfik et Marie-Christine Payette, David Predovan et Bilal Issa.

Finalement, j'exprime toute ma gratitude envers mes parents, My Loan Duong et Ivan Roy, pour leur soutien indéfectible lors de ce parcours académique qui ne fut pas qu'un long fleuve tranquille. Merci à mon père de m'avoir sensibilisée au domaine de la psychologie (et à bien d'autres champs d'intérêts) et de m'avoir encouragée à me réaliser dans mes propres rêves. Merci à ma mère qui a toujours été soucieuse de mon bien-être en étant à mon écoute et de bon conseil ainsi que pour m'avoir appris la persévérance. Si l'on dit que la pomme ne tombe jamais loin de l'arbre, il va sans dire que vos qualités humaines m'ont permis de m'accomplir personnellement ainsi qu'à titre de psychologue.

*L'Intelligence ce n'est pas ce que l'on sait,
mais ce que l'on fait quand on ne sait pas.*

Jean Piaget (1896 – 1980)

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS	ii
TABLE DES MATIÈRES	v
LISTE DES TABLEAUX	vii
RÉSUMÉ	viii
INTRODUCTION	1
CHAPITRE I	3
CONTEXTE THÉORIQUE	3
1.1 L'opacité référentielle	3
1.1.1 L'opacité référentielle envers soi	14
1.2 Analyse critique.....	19
1.3 Objectif de recherche.....	23
CHAPITRE II	25
MÉTHODOLOGIE	25
2.1 Participants	25
2.2 Matériel.....	25
2.3 Procédure.....	27
2.3.1 Tâche de fausse croyance	28
2.3.2 Tâche d'opacité référentielle	29
2.4 Évaluation éthique	32
CHAPITRE III	34
RÉSULTATS	34
CHAPITRE IV	41
DISCUSSION	41
4.1 Les sujets qui maîtrisent la tâche de fausse croyance	42
4.2 Les sujets qui ne maîtrisent pas la tâche de fausse croyance	46
CONCLUSION.....	48

ANNEXE A.....	51
RÉSULTATS DE LA PRÉSENTE ÉTUDE ET DE CELLE DE ROUTHIER (2010)	
BIBLIOGRAPHIE	52

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.1	Les neufs objets pour la tâche d'opacité référentielle et les actions reliées à chacune des identités	27
Tableau 2.2	Récapitulatif des tâches d'opacité référentielle présentées aux participants	33
Tableau 3.1	Score moyen (maximum : 3) (\pm écart type) en fonction du groupe, du type de tâche et de la question.....	35
Tableau 3.2	Score moyen (maximum : 3) (\pm écart type) en fonction du groupe, du type de tâche et de la question lorsque l'âge est équivalent d'un groupe à l'autre.....	38
Tableau A	Comparaison des scores moyens (maximum : 3) (\pm écart type) des sujets de 5 ans des expérimentations de l'étude de Routhier (2010) et de la présente étude, en fonction du groupe, du type de tâche et de la question.....	51

RÉSUMÉ

Les travaux sur la théorie de la pensée suggèrent que le concept d'opacité référentielle ne serait pas maîtrisé avant l'âge de 6 ou 7 ans, soit après la maîtrise du concept de fausse croyance dont l'âge d'acquisition est établi autour de 4 ou 5 ans. Les concepts de fausse croyance et d'opacité référentielle font tous les deux appel aux habiletés d'attribution d'états mentaux, des habiletés fondamentales dans la régulation des interactions sociales, entre autres pour prévoir le comportement d'autrui. On peut toutefois se questionner sur la nature de la difficulté des enfants de 5 ans face à la tâche d'opacité référentielle, notamment en contexte passé, tel qu'observé dans une étude récente de Routhier (2010). L'objectif principal de la présente étude était de vérifier si la difficulté des enfants de 5 ans à la tâche d'opacité référentielle en contexte passé dans l'étude de Routhier (2010) est attribuable à une difficulté d'ordre mnémonique. Pour ce faire, des marqueurs spatiaux et des marqueurs moteurs ont été ajoutés pour rendre optimales les conditions de rappel. L'objectif secondaire de la présente étude était de vérifier l'impact de l'optimisation des conditions de rappel chez des enfants de 5 ans qui ne maîtrisent par encore la tâche de fausse croyance. Trois types de tâche d'opacité référentielle (autrui/présent; autre/passé; soi/passé) modifiés ont été administrés auprès de deux groupes d'enfants âgés de 5 ans. Le premier groupe comprend vingt sujets ayant réussi une tâche de fausse croyance et le deuxième groupe comprend vingt enfants ayant échoué une tâche de fausse croyance. D'abord, nos résultats appuient l'hypothèse voulant que la faible performance observée à la tâche d'opacité référentielle en contexte passé chez les sujets de 5 ans de l'étude de Routhier (2010) soit attribuable à une difficulté d'ordre mnémonique. Ces données appuient la pertinence de tenir compte des demandes implicites de la tâche, non seulement dans l'étude du concept d'opacité référentielle, mais aussi dans d'autres types de tâches, et ce particulièrement lorsque les sujets sont de jeunes enfants. Ensuite, nos résultats montrent que les sujets qui maîtrisent la tâche de fausse croyance ont mieux réussi la tâche d'opacité référentielle que les sujets qui ne maîtrisent pas la tâche de fausse croyance. Finalement, les résultats obtenus sont discutés en relation avec l'acquisition de la théorie de la pensée, notamment avec la tâche de fausse croyance.

Mots-clés : tâche d'opacité référentielle, théorie de l'esprit, théorie de la pensée, tâche de fausse croyance, demandes implicites de la tâche, développement cognitif de l'enfant

INTRODUCTION

Les habiletés d'attribution d'états mentaux jouent un rôle fondamental dans la régulation des interactions sociales. Au cours des trente dernières années, de nombreux travaux ont porté sur le sujet, notamment dans le domaine des théories de la pensée (Miller, 2012; Wellman, Cross et Watson, 2001). L'attribution d'états mentaux peut se faire à l'intérieur de différents contextes qui dépendent de l'état de connaissance de la personne à qui l'état mental est attribué. Il est établi dans la littérature que la capacité d'attribuer une fausse croyance entretenue par autrui est acquise vers l'âge de 4 et 5 ans (Wimmer et Perner, 1983). Les habiletés d'attribution d'états mentaux ont aussi été étudiées par rapport au contexte d'opacité référentielle qui renvoie à la capacité de concevoir une connaissance incomplète, sans pour autant être erronée (Apperly et Robinson, 2003). Jusqu'à récemment, un consensus était plutôt établi selon lequel la maîtrise de l'opacité référentielle émergeait vers l'âge de 6 ou 7 ans, soit après la maîtrise de la fausse croyance (Apperly et Robinson, 1998, 2003; Russell, 1987).

Dans une étude récente de Routhier (2010), les tâches d'opacité référentielle à autrui/présent, à autrui/passé et à soi/passé ont été administrées à des enfants âgés entre 5 et 7 ans. Les sujets de 5 ans ont eu plus de difficulté à attribuer une ignorance partielle que ceux âgés de 6 ou 7 ans. De plus, les tâches en contexte passé ont été moins bien réussies que celles en contexte présent, qu'il s'agisse d'une ignorance entretenue par soi ou par autrui. Ces données laissent donc supposer que les enfants maîtrisent mieux un contexte d'opacité référentielle au présent qu'au passé. Toutefois, l'étude de Routhier (2010) ne permet pas d'identifier la nature de la difficulté des enfants de 5 ans à la tâche d'opacité référentielle en contexte passé. La difficulté observée chez les enfants de 5 ans pourrait être d'ordre conceptuelle et être attribuable à une incapacité à concevoir la notion d'opacité référentielle en contexte passé. Ou bien, cette difficulté pourrait être due à un

autre type de difficulté, par exemple à une difficulté mnémonique. L'objectif principal de la présente étude est donc de vérifier si la difficulté observée en contexte passé est d'ordre mnémonique. Pour ce faire, des marqueurs spatiaux et des marqueurs moteurs ont été ajoutés pour rendre optimales les conditions de rappel. L'objectif secondaire de la présente étude est de vérifier l'impact de l'optimisation des conditions de rappel chez des enfants de 5 ans qui ne maîtrisent par encore la tâche de fausse croyance.

CHAPITRE I

CONTEXTE THÉORIQUE

1.1 L'opacité référentielle

C'est au philosophe et logicien américain Willard V. O. Quine (1953; 1960) que l'on doit l'introduction du terme « opacité référentielle ». Le drame du roi Œdipe de Sophocle qui voulait épouser Jocaste, mais ignorait qu'elle était sa mère biologique, est un exemple fréquemment évoqué par les auteurs pour présenter l'opacité référentielle (Apothéloz, 2010; Apperly et Robinson, 2003; Galmiche, 1983). Alors que l'on peut affirmer : « Œdipe voulait épouser Jocaste », on ne peut pas toujours dire : « Œdipe voulait épouser sa mère ». S'il est vrai qu'Œdipe souhaitait épouser une femme qui est sa mère, il est faux de prétendre qu'Œdipe avait l'intention de marier une femme en sachant que celle-ci était sa mère. La formulation « Œdipe voulait épouser sa mère » peut donc être employée à condition que l'on ne porte pas à Œdipe une telle intention. Ainsi, bien que les expressions *Jocaste* et *la mère d'Œdipe* réfèrent à la même personne, il n'est pas toujours possible de substituer ces deux termes coréférentiels l'un pour l'autre sans changer la valeur de vérité de la phrase (Apothéloz, 2010; Davidson, 1984; Galmiche, 1983 ; Hookway, 1988). L'ambiguïté de la seconde phrase provient de l'intention que l'on veut attribuer ou non au comportement d'Œdipe qui ignorait que Jocaste était sa mère. La notion d'opacité référentielle renvoie donc au problème qui se pose lorsqu'il est impossible, pour éviter de modifier le sens de la déclaration, de substituer un terme référentiel par un autre même si les deux termes évoquent le même référent (Apothéloz, 2010). Par ailleurs, la situation dans laquelle l'opacité référentielle se manifeste est appelée « contexte opaque ». En opposition, un

contexte transparent réfère à une situation où deux termes coréférentiels peuvent être substitués l'un pour l'autre sans pour autant que le sens de la phrase en soit altéré (Blackburn, 1996).

L'opacité référentielle a notamment été abordée en linguistique à l'aide de contextes où il n'était pas possible de remplacer un terme coréférentiel par un autre sans changer la valeur de vérité du message (Apothéloz, 2010; Astington et Baird, 2005; Galmiche, 1983). Le concept d'opacité référentielle a également été étudié dans d'autres domaines. Par exemple, les sciences cognitives s'y sont intéressées par le biais de l'attribution de représentations mentales à autrui lorsque ce dernier entretient une connaissance partielle à propos d'un objet. Dans ce cas, la notion d'opacité référentielle réfère à la capacité de se représenter l'état mental d'une autre personne dont l'état de connaissance, sans être erroné, est plus limité que le nôtre (Apperly et Robinson, 2003, 1998; de Villiers et de Villiers, 1999; de Villiers et Pyers, 2002; Gopnik, 1993; Hulme, Mitchell et Wood, 2003; Kamawar et Olson, 1999; Mitchell, 1996; Robinson et Mitchell, 1992, 1994). Supposons une personne qui possède différentes identités; cette personne peut être à la fois la mère de Léonard, l'épouse de Julien, la directrice du département, la femme au foulard rouge, etc. Toutefois, même si ces termes peuvent référer à la même personne, le choix du terme se référant à cette personne doit être adapté en fonction de l'information connue par notre interlocuteur. De cette manière, si notre interlocuteur connaît cette personne comme étant la mère de Léonard, mais ignore qu'elle est l'épouse de Julien, il est inutile de lui dire : « J'ai vu l'épouse de Julien au restaurant ce midi ». Il serait plus adéquat de dire : « J'ai vu la maman de Léonard au restaurant ce midi ».

L'attribution d'états mentaux à autrui est importante dans la régulation des interactions sociales parce qu'elle permet entre autres de prévoir le comportement d'autrui (Astington, Harris, et Olson, 1988; Kamawar et Olson, 2009; Miller, 2012). Étant donné l'importance de la régulation des interactions sociales, on peut se demander à quel moment émerge la capacité d'attribuer des états mentaux et comment cette habileté se développe

dans le temps? En psychologie, de nombreuses recherches ont abordé ces questions dans le cadre de travaux sur la théorie de la pensée chez les enfants (Miller, 2012; Wellman, Cross et Watson, 2001), un champ d'étude portant sur la capacité d'attribuer des états mentaux à autrui comme des connaissances, des croyances, des intentions, des désirs et des émotions (Astington et Jenkins, 1999). Notamment, les études sur la théorie de la pensée ont porté sur la capacité de concevoir qu'une personne puisse entretenir une croyance erronée (fausse croyance) à propos d'un objet ou d'une situation. Les résultats suggèrent que la capacité d'attribuer une fausse croyance est acquise entre l'âge de 4 et 5 ans (Wimmer et Perner, 1983). Tout comme en fausse croyance, la maîtrise de l'opacité référentielle renvoie à la capacité de concevoir l'ignorance entretenue par autrui ou par soi-même à propos d'une chose, à la différence qu'il ne s'agit pas d'une croyance erronée mais plutôt d'une connaissance incomplète ou en d'autres termes d'une ignorance partielle. De ce fait, on peut également se questionner sur l'âge d'émergence de la maîtrise de l'opacité référentielle et sur le développement de cette capacité.

RUSSELL (1987)

L'opacité référentielle chez les enfants a été abordée pour la première fois par Russell (1987) pour qui la représentation mentale des croyances est liée au développement langagier. L'auteur voulait vérifier si les enfants âgés entre 5 et 7 ans comprennent qu'en contexte opaque il est indispensable de se limiter aux connaissances d'un protagoniste lorsque l'on décrit son état mental à propos d'un objet ou d'une situation. Pour ce faire, deux histoires étaient racontées aux enfants. Dans la première histoire, un homme aux cheveux roux et bouclés a volé la montre de Georges pendant que ce dernier dormait. À son réveil, Georges constate la disparition de sa montre et essaie de trouver le voleur. Une question en contexte transparent était posée : « Georges peut-il penser: Je dois retrouver le bandit qui a volé ma montre ? » (bonne réponse : oui), suivi d'une question en contexte opaque : « Georges peut-il penser: Je dois retrouver l'homme aux cheveux roux et bouclés qui a volé ma montre ? » (bonne réponse : non). Les données ont montré que les enfants de

tous les groupes d'âge maîtrisent le contexte transparent. En contexte opaque, bien qu'une amélioration de la performance soit notée en fonction de l'âge, le taux d'erreur reste cependant élevé même chez les enfants âgés de 6 et 7 ans.

Dans la deuxième histoire, Jane est accostée par une vieille dame dans la rue qui lui demande des indications. Jane ignore que cette dame est la mère de son professeur. Les enfants ont été questionnés d'abord en contexte transparent : « Est-ce qu'on peut dire que Jane parle avec la mère de son professeur ? » (bonne réponse : oui), puis en contexte opaque : « Est-ce que Jane pense : Je parle avec la mère de mon professeur ? » (bonne réponse : non). Cette fois, les données montrent que les enfants ont bien répondu à la question en contexte opaque mais qu'ils ont eu de la difficulté en contexte transparent, croyant qu'on ne pouvait affirmer que Jane discutait avec la mère de son professeur.

Deux types d'erreur ont été commis aux tâches de l'étude de Russell (1987). Dans certains cas, les enfants traitaient un contexte opaque comme un contexte transparent, et dans d'autres cas, de façon surprenante ils abordaient un contexte transparent comme étant opaque. Selon Russell (1987), ces deux types d'erreur commise chez des enfants âgés entre 5 et 7 ans seraient attribuables à une difficulté de nature linguistique, notamment en raison d'une difficulté à conceptualiser des verbes à représentation mentale, tels que les verbes « savoir », « connaître » et « penser ».

APPERLY ET ROBINSON (1998)

Apperly et Robinson (1998) ont voulu démontrer que la difficulté observée à la tâche d'opacité référentielle de l'étude de Russell (1987) n'était pas de nature linguistique mais plutôt de nature conceptuelle, c'est-à-dire que les enfants auraient de la difficulté à se représenter l'état mental d'autrui lorsque ce dernier entretient une connaissance partielle sur un objet. Les habiletés d'attribution d'états mentaux ont été évaluées auprès d'enfants âgés entre 4 et 6 ans au moyen d'une tâche de fausse croyance et d'une tâche d'opacité

référentielle. La maîtrise de la fausse croyance a été évaluée par la tâche de représentation trompeuse de la boîte (*deceptive box*) de Perner, Leekam et Wimmer (1987). Par exemple, le sujet est informé qu'une « boîte à biscuits » contient en réalité des « Legos », alors que le protagoniste Heinz n'en n'est pas informé. Ensuite, le sujet doit répondre à la question suivante : « Quand Heinz verra la boîte, qu'est-ce qu'il pensera qu'il y aura à l'intérieur de celle-ci ? » (bonne réponse : des biscuits). Notons l'utilisation du verbe « penser » dans la formulation de la question, un verbe à représentation mentale. Quant à la tâche d'opacité référentielle, les auteurs ont jugé que la procédure de la tâche utilisée dans l'étude de Russell (1987) était inutilement complexe. De fait, l'utilisation d'histoires racontées a été remplacée par des objets concrets possédant deux identités. Par exemple, le protagoniste Heinz sait que l'objet au lieu A est une gomme à effacer et que l'objet au lieu B est un dé, mais il ne sait pas que le dé au lieu B est également une gomme à effacer. Heinz entretient donc une ignorance partielle à propos du dé puisqu'il ignore que c'est aussi une gomme à effacer. La maîtrise de l'opacité référentielle est évaluée en fonction de la capacité des sujets à prédire à quel endroit le protagoniste Heinz ira chercher une gomme à effacer : « Où est-ce que Heinz va prendre la gomme à effacer s'il en a besoin ? » (bonne réponse : lieu A). Notons que pour la tâche d'opacité référentielle, la formulation de la question est exempte de verbe à représentation mentale.

Les résultats ont montré que la tâche de fausse croyance a été bien réussie dès l'âge de 5 ans, et ce en dépit de l'emploi d'un verbe à représentation mentale dans la formulation de la question test. Ce constat s'avère conforme à ce qui est attendu chez des enfants de cet âge. Toutefois, les enfants de tous les groupes d'âge ont éprouvé de la difficulté à la tâche d'opacité référentielle, et ce bien qu'aucun verbe à représentation mentale n'ait été utilisé. Selon Apperly et Robinson (1998), ces résultats suggèrent que la tâche d'opacité référentielle représenterait un défi conceptuel plus important que la tâche de fausse croyance, s'expliquant par le fait que les enfants de 5 et 6 ans éprouveraient encore de la difficulté à considérer l'ignorance partielle entretenue par une autre personne à propos d'un objet. Les auteurs en concluent que la difficulté observée à la tâche d'opacité

référentielle chez les sujets de leur étude et celle de Russell (1987) serait de nature conceptuelle et non pas de nature linguistique.

KAMAWAR ET OLSON (1999)

Kamawar et Olson (1999) ont émis l'hypothèse que, tout comme la tâche de fausse croyance, la tâche d'opacité référentielle requerrait une conception de la pensée en tant qu'entité représentationnelle. Si tel est le cas, la performance à la tâche de fausse croyance et celle à la tâche d'opacité référentielle devraient être corrélées au cours du développement. Pour vérifier cette hypothèse, ils ont comparé la performance d'enfants âgés entre 3 et 7 ans aux tâches de fausse croyance et d'opacité référentielle. Deux types de tâche de fausse croyance ont été utilisés, soit la tâche de représentation trompeuse de la boîte (Perner, Leekam et Wimmer, 1987) et la tâche de changement de localisation (*unexpected location*) (Wimmer et Perner, 1983). Les tâches d'opacité référentielle ont été présentées sous forme d'histoires où l'enfant est informé des deux identités d'un référent alors que le protagoniste n'en connaît qu'une seule. Par exemple, Mark va voir un médecin, mais ignore que le médecin est également la mère de son amie Anna. D'abord, une question en contexte transparent est posée : « Mark était-il assis à côté de la mère d'Anna ? » (bonne réponse : oui), suivie d'une question en contexte opaque : « Mark sait-il qu'il était assis à côté de la mère d'Anna ? » (bonne réponse : non).

Les données ont montré que la performance à la tâche de fausse croyance et que celle de la tâche d'opacité référentielle étaient effectivement corrélées positivement, et ce même après avoir contrôlé l'effet de l'âge. Selon les auteurs, cette corrélation serait attribuable à la compétence commune permettant de réussir les deux tâches, soit la conceptualisation de la pensée comme étant une entité représentationnelle. De plus, les résultats ont montré que la tâche d'opacité référentielle a été réussie vers l'âge de 5 ans, soit plus tard que la tâche de fausse croyance qui a été réussie dès l'âge de 4 ans. Bien que les chercheurs ne puissent identifier la raison de ce décalage, ils évoquent la possibilité

d'une limite linguistique attribuable à la conceptualisation de verbes mentaux utilisés dans la tâche d'opacité référentielle.

APPERLY ET ROBINSON (2003)

Selon les résultats obtenus dans les travaux de Russell (1987) et d'Apperly et Robinson (1998), les enfants ne réussiraient une tâche d'opacité référentielle qu'à partir de l'âge de 6 ans, voire 7 ans. Cependant, d'autres recherches vont à l'encontre de ces résultats suggérant que la tâche d'opacité référentielle pourrait être réussie par des enfants plus jeunes (de Villiers et de Villiers, 1999; de Villiers et Pyers, 2002; Kamawar et Olson, 1999; Robinson et Mitchell, 1992, 1994). Des études montrent même que des enfants de 4 ans, voire de 3 ans, pourraient réussir les tâches de fausse croyance et d'opacité référentielle (De Villiers et de Villiers, 1999; de Villiers et Pyers, 2002).

Selon Apperly et Robinson (2003), plusieurs facteurs d'ordre méthodologique, syntaxique ou pragmatique expliqueraient la variabilité des données d'une étude à une autre. D'abord, un manque d'uniformité méthodologique pourrait avoir influencé le niveau de difficulté cognitive des tâches, par exemple l'emploi d'une méthodologie exagérément simplifiée par rapport à celle de Russell (1987) tel l'usage de scénarios plus courts dans les travaux de de Villiers et de Villiers (1999), de de Villiers et Pyers (2002), et de Robinson et Mitchell (1992, 1994). Plus fondamentalement encore, Apperly et Robinson (2003) estiment que les tâches d'opacité référentielle utilisées dans ces études ressemblent davantage à des tâches de fausse croyance où le protagoniste entretient une croyance erronée envers l'objet et non pas une connaissance partielle où le sujet doit évaluer des descriptions alternatives d'un objet impliquant la substitution de termes co-référentiels. De leur côté, les études d'Apperly et Robinson (1998), de Kamawar et Olson (1999) et de Russell (1987) ont été créées à partir d'exemples typiques d'opacité référentielle, alors que le protagoniste connaît une seule des deux caractéristiques d'un objet. À la lumière de cette analyse, Apperly et Robinson (2003) concluent que les résultats de l'ensemble des études sur l'opacité

référentielle sont difficilement comparables puisqu'elles ne feraient pas toutes appel aux mêmes habiletés cognitives en raison de différences méthodologiques trop importantes entre les tâches.

Pour lever l'ambiguïté sur l'âge de réussite de la tâche d'opacité référentielle, Apperly et Robinson (2003) ont évalué la performance d'enfants âgés de 5 et de 6 ans à des tâches de fausse croyance et d'opacité référentielle aux méthodologies similaires et toutes deux présentées sous forme d'histoires. Ces tâches ne se différenciaient que par la nature de la connaissance entretenue par le protagoniste à propos d'un objet. Pour la tâche de fausse croyance, le protagoniste entretient une croyance erronée, tandis qu'il entretient une connaissance partielle dans la tâche d'opacité référentielle. Pour évaluer la maîtrise de la fausse croyance, une tâche de représentation trompeuse de la boîte (Perner, Leekam, et Wimmer, 1987) a été utilisée. Plus spécifiquement, le protagoniste Fred range des boîtes de nourriture dans un garde-manger. À son insu, des « Légos » ont été placés dans une « boîte à biscuits » qui était vide. Pour évaluer la maîtrise de la fausse croyance, deux questions sont ensuite posées au sujet, qui lui connaît le contenu réel de la boîte. À la première question, le sujet doit juger une croyance que l'on attribue au protagoniste : « À quoi pense Fred ? Est-ce qu'il se dit : où devrais-je mettre [les Légos] ? » (bonne réponse : non). À la seconde question, le sujet doit prédire l'endroit où le protagoniste rangera la boîte : « Où est-ce que Fred va mettre [les Légos] : dans le garde-manger ou dans l'armoire à jouets ? » (bonne réponse : dans le garde-manger). Pour la tâche d'opacité référentielle, l'enfant est informé de deux caractéristiques d'un objet tout en sachant que le protagoniste ne connaît qu'une seule caractéristique de cet objet. Par exemple, la maman de Martin prépare la valise de son fils qui va rendre visite à son cousin. Elle voit une « cravate » sur le lit de Martin, mais ignore que la cravate est également un « cadeau » que Martin souhaite offrir à son cousin. Pour évaluer la maîtrise de l'opacité référentielle, deux questions sont aussi posées au sujet. Comme pour la tâche de fausse croyance, le sujet doit d'abord juger une croyance que l'on attribue au protagoniste : « À quoi pense la maman de Martin ? Est-ce qu'elle se dit : où devrais-je mettre [le cadeau] ? » (bonne réponse : non). Ensuite, à l'instar

de la tâche de fausse croyance, le sujet doit indiquer l'endroit où le protagoniste rangera l'objet : « Où est-ce que la maman de Martin va mettre [le cadeau] : dans l'armoire à linge ou dans la valise de Martin ? » (bonne réponse : dans l'armoire à linge).

Effectivement, la tâche de fausse croyance et celle d'opacité référentielle sont similaires, chaque histoire concernant un protagoniste qui entretient une croyance différente de celle du sujet. Dans les deux tâches, une première question porte sur une croyance que l'on attribue au protagoniste et une deuxième question porte sur le lieu où le protagoniste rangera l'objet. De plus, une autre similarité concerne la formulation de chacune des questions, notamment en ce qui a trait à la syntaxe et aux termes employés qui sont quasiment identiques. Pour les deux tâches, la formulation de la première question va comme suit : « À quoi pense [le protagoniste] ? Est-ce qu'il se dit : où devrais-je mettre [X] ? » et la seconde question est formulée ainsi : « Où est-ce que [le protagoniste] va mettre [X] ? ». Les deux tâches se distinguent donc uniquement par le type de croyance entretenue par le protagoniste. Pour la tâche de fausse croyance, « X » correspond à la croyance erronée qui est entretenue par le protagoniste tandis que pour la tâche d'opacité référentielle, « X » correspond à l'identité que le protagoniste ignore sur l'objet.

Les résultats ont montré que les enfants de 5 et 6 ans ont mieux réussi la tâche de fausse croyance que celle d'opacité référentielle, et ce en dépit de l'emploi de méthodologies très similaires entre les deux tâches. Pour expliquer le décalage observé, Apperly et Robinson (2003) ont estimé que la tâche d'opacité référentielle devait présenter une difficulté conceptuelle plus importante que la tâche de fausse croyance.

KAMAWAR ET OLSON (2009)

Dans leur étude, Kamawar et Olson (2009) ont voulu démontrer que les habiletés linguistiques et représentationnelles contribuaient de manière indépendante l'une de l'autre à la maîtrise de l'opacité référentielle. Pour vérifier cette hypothèse, ils ont

administré des tâches de fausse croyance, d'opacité référentielle et d'acuité linguistique à des enfants âgés entre 5 et 7 ans. Trois types de tâche de fausse croyance ont été employées pour évaluer les habiletés représentationnelles, soit une tâche de représentation trompeuse de la boîte (Perner, Leekam et Wimmer, 1987), une tâche de changement de localisation (Wimmer et Perner, 1983) et une tâche d'apparence/réalité. La tâche d'opacité référentielle était présentée sous forme d'histoire à l'instar de l'étude de Kamawar et Olson (1999) où le sujet est informé des deux identités d'un référent tandis que le protagoniste ne connaît qu'une seule identité. Par exemple, Mark remet les clés au policier, mais il ne sait pas que le policier est également le père de son amie Cathy. Puis, une question en contexte transparent est posée : « Est-ce que Mark sait qu'il a remis les clés au policier ? » (bonne réponse : oui) suivie d'une question en contexte opaque : « Est-ce que Mark sait qu'il a remis les clés au père de Cathy ? » (bonne réponse : non). Une tâche d'acuité linguistique, appelée dire/se référer (*say/refer*), a aussi été administrée pour évaluer la capacité des sujets à se référer à un même objet sous deux descriptifs différents. Contrairement à la tâche d'opacité référentielle, la tâche dire/se référer ne nécessite pas d'habileté d'attribution d'états mentaux et se déroule comme suit. Le sujet observe les protagonistes Jill et Peter qui possèdent chacun une carte représentant exactement la même image, par exemple une grosse étoile orange. Jill dit : « J'ai l'étoile orange » et Peter dit : « J'ai la grosse étoile ». Pour la première question, le sujet doit évaluer si les protagonistes se réfèrent à la même carte : « Est-ce qu'ils ont la même carte ? » (bonne réponse : oui). Pour la deuxième question le sujet doit identifier quel protagoniste a dit une déclaration donnée : « Qui a dit : j'ai l'étoile orange ? » (bonne réponse : Jill).

Suite à des analyses de régression, Kamawar et Olson (2009) ont pu mettre en évidence la contribution indépendante des habiletés représentationnelles et des habiletés linguistiques l'une à l'autre à la réussite de la tâche d'opacité référentielle. Quoiqu'il en soit, les résultats ont montré qu'à l'âge de 5 ans la tâche de fausse croyance a été mieux réussie que les tâches d'opacité référentielle.

KAMAWAR ET OLSON (2011)

Kamawar et Olson (2011) ont souligné l'existence de différents types de contexte d'opacité référentielle. Le contexte épistémique est le type de contexte ayant été le plus étudié dans la littérature (Apperly et Robinson, 1998, 2003; Kamawar et Olson, 1999, 2009; Russell, 1987) et invite le sujet à juger une croyance que l'on attribue à un protagoniste qui entretient une ignorance partielle par rapport à un objet. Dans l'exemple du drame d'Œdipe, le contexte épistémique se présente comme suit : « Est-ce que le roi Œdipe savait qu'il voulait épouser sa mère? » (bonne réponse : non). Il existe toutefois d'autres types de contexte d'opacité référentielle, notamment les contextes de citation et d'intentionnalité. Le contexte d'opacité de citation se manifeste lorsque l'on rapporte le discours d'un protagoniste qui ignore l'identité de l'un des référents d'un objet, rendant impossible la substitution de termes co-référentiels (Davidson, 1984). Dans l'exemple du roi Œdipe, on ne pourrait rapporter les paroles de ce dernier ainsi : « Œdipe a dit : Je veux épouser ma mère ». En effet, bien que les noms *mère* et *Jocaste* soient des termes coréférentiels, ils ne pourraient être substitués l'un pour l'autre sans changer la véracité du message. Quant au contexte d'opacité d'intentionnalité, il survient lorsqu'un protagoniste à l'intention de se comporter d'une certaine façon par rapport à un objet dont il ignore l'une des identités. Le sujet doit alors juger l'intention derrière le geste du protagoniste (Searle, 1983). De fait, le drame du roi Œdipe ne permet pas que l'on attribue à Œdipe l'intention de vouloir marier une femme en sachant que celle-ci était sa mère biologique.

Dans leur étude, Kamawar et Olson (2011) ont voulu vérifier si la maîtrise de ces trois types de contexte d'opacité référentielle se produisait simultanément ou de façon décalée chez des enfants âgés de 4, 6 et 8 ans. La tâche d'opacité référentielle employée par Kamawar et Olson (2009) a été reprise : un protagoniste nommé Mark connaît un référent sous une description, l'officier de police, mais ignore la seconde description, c'est également le père de son amie Cathy. Des tâches de fausse croyance ont aussi été administrées aux enfants, soit une histoire de représentation trompeuse de la boîte (Perner, Leekam et

Wimmer, 1987), une histoire de changement de localisation (Wimmer et Perner, 1983) ainsi qu'une histoire d'apparence/réalité.

Les résultats ont montré une amélioration significative de la performance en fonction de l'âge et du type de contexte opaque. Les enfants de 4 ans ont eu de la difficulté face aux trois types de contexte opaque, alors que la majorité des enfants de 8 ans les ont tous réussis. Le contexte épistémique a été le mieux réussi, suivi du contexte de citation, puis du contexte d'intention. Finalement, parmi les trois types de contexte, seule la performance en contexte d'opacité épistémique a été corrélée à la performance aux tâches de fausse croyance. Selon Kamawar et Olson (2011), la maîtrise de l'opacité référentielle exigerait, à tout le moins, une conception de la pensée en tant qu'entité représentationnelle. Toutefois, cette habileté ne serait pas suffisante pour maîtriser tous les types de contexte opaque. Ainsi, le contexte de citation serait exigeant sur le plan mnémonique, obligeant le sujet à se souvenir du discours exact d'autrui. Quant au contexte d'intention, il serait maîtrisé plus tard, notamment en raison d'une difficulté linguistique accrue face à des termes exprimant des marques d'intentionnalité. Par conséquent, Kamawar et Olson (2011) estiment que la maîtrise des enfants vis-à-vis les différents contextes d'opacité référentielle ne serait pas acquise simultanément, mais par étapes, en fonction des exigences spécifiques de chaque type de contexte opaque.

1.1.1 L'opacité référentielle envers soi

ROUTHIER (2010)

Jusqu'à présent, les études suggèrent que le concept d'opacité référentielle serait maîtrisé par les enfants vers l'âge de 6 ou de 7 ans (Apperly et Robinson, 1998, 2003; Russell, 1987). Tel qu'indiqué précédemment, le concept d'opacité référentielle a souvent été étudié en relation à la théorie de la pensée, notamment à l'aide de la tâche de fausse

croissance. La majorité de ces études (Apperly et Robinson, 1998, 2003; Kamawar et Olson, 1999, 2009; Russell, 1987) ont examiné l'opacité référentielle par rapport à autrui en contexte épistémique présent. La théorie de la pensée, quant à elle, a été étudiée non seulement en fonction de la fausse croyance attribuée par rapport à autrui, mais aussi par rapport à soi, ce qui a été appelé changement représentationnel dans la littérature. Le concept de changement représentationnel réfère au fait qu'un sujet comprenne qu'il a entretenu une représentation mentale erronée dans le passé (Astington et Gopnik, 1988). Le concept d'opacité référentielle existe également par rapport à soi en contexte passé et se présente lorsqu'un sujet comprend qu'il a entretenu par le passé une ignorance partielle à propos d'un objet. Notons que les concepts de changement représentationnel et d'opacité référentielle ne peuvent être évalués qu'en contexte passé, un sujet ne pouvant évaluer une ignorance qu'il entretient lui-même au moment présent. Inspirée des travaux de Legagneur (2007), l'objectif de l'étude de Routhier (2010) était d'examiner le concept d'opacité référentielle par rapport à autrui et par rapport à soi.

L'étude de Legagneur (2007) avait pour objectif de vérifier si la compréhension de la fausse croyance était maîtrisée d'abord par rapport à nos propres états mentaux puis ensuite par rapport aux états mentaux d'autrui, tel que proposé par la « théorie de la simulation classique » (Harris, 1992), ou si la compréhension des états mentaux à soi et à autrui se produisait sans décalage dans le temps tel que soutenu par la « théorie théorie » (Gopnik et Meltzoff, 1997). Pour ce faire, Legagneur (2007) a administré à des enfants âgés de 4 et 5 ans une tâche de fausse croyance (autrui/présent), une tâche de changement représentationnel à autrui (autrui/passé) et une tâche de changement représentationnel à soi (soi/passé). Les résultats de l'étude ont montré que les enfants réussissaient d'abord la tâche de changement représentationnel à soi, puis la tâche de changement représentationnel à autrui, suivi en dernier de la tâche de fausse croyance à autrui, appuyant ainsi la position théorique de la « simulation classique ». Routhier (2010) a voulu vérifier si, comme l'a démontré Legagneur (2007) pour la fausse croyance, la position théorique de la simulation classique s'appliquait aussi au développement du concept

d'opacité référentielle, auquel cas l'opacité référentielle par rapport à soi et à autrui seraient maîtrisés simultanément.

L'étude de Routhier (2010) comprend deux expériences. La première expérience a été réalisée auprès de 72 enfants âgés entre 5 et 7 ans et ayant préalablement réussi une tâche de fausse croyance. Trois types de tâche d'opacité référentielle leurs ont été administrés, soit une tâche d'opacité référentielle à autrui/présent, une tâche d'opacité référentielle à autrui/passé et une tâche d'opacité référentielle à soi/passé. Pour toutes ces tâches, une boîte était présentée au sujet et à un protagoniste, la marionnette Martin. Dans cette boîte se trouvait un objet ayant une double identité, par exemple un dé qui est également une gomme à effacer. La première identité de l'objet étant apparente (le dé), était révélée aussitôt que les participants regardaient à l'intérieur de la boîte. La deuxième identité n'étant pas visible (la gomme à effacer), celle-ci restait inconnue jusqu'à ce qu'elle soit révélée par l'expérimentatrice plus tard au cours de la procédure. À la fin de la tâche, trois questions étaient posées au sujet. La première question (Q1), qui portait sur la connaissance de la première identité de l'objet, était une question contrôle et s'inscrivait dans un contexte transparent, la deuxième question (Q2) évaluait la maîtrise de l'opacité référentielle et la troisième question (Q3) portait sur la connaissance de la deuxième identité de l'objet. Une description de chaque tâche est présentée dans les lignes qui suivent.

Lors de l'administration de la tâche d'opacité référentielle à autrui/présent, l'expérimentatrice invitait le sujet et le protagoniste à regarder dans la boîte. Ils prenaient alors connaissance de la première identité de l'objet (le dé). Le protagoniste quittait ensuite la scène et l'expérimentatrice informait alors l'enfant d'un secret, soit la seconde identité de l'objet (la gomme à effacer) : « Maintenant, je vais te dire un secret. Le dé est également une gomme à effacer ». De plus, elle l'avisait que Martin ne connaissait pas la seconde identité de l'objet. Trois questions lui étaient posées pour évaluer sa compréhension face à l'ignorance actuelle du protagoniste Martin :

- Q1 « Est-ce que Martin sait qu'il y a [un dé] dans la boîte ? »
 (bonne réponse = oui)
 Q2 « Est-ce que Martin sait que [le dé] est aussi [une efface] ? »
 (bonne réponse = non)
 Q3 « Est-ce que Martin sait qu'il y a [une efface] dans la boîte ? »
 (bonne réponse = non)

Dans la tâche d'opacité référentielle à autrui/passé, le sujet et le protagoniste Martin étaient d'abord informés de la première identité de l'objet (le dé). Contrairement à la tâche d'opacité référentielle à autrui/présent où le protagoniste Martin quitte la scène sans être informé de la seconde identité de l'objet, cette fois ce dernier restait présent. L'expérimentatrice informait alors l'enfant et le protagoniste d'un secret, soit la seconde identité de l'objet (la gomme à effacer) : « Maintenant, je vais vous dire un secret à tous les deux. Le dé est également une gomme à effacer ». Les trois questions suivantes étaient ensuite posées au sujet pour évaluer sa compréhension face à l'ignorance passée du protagoniste Martin, avant qu'il ait été informé de la seconde identité de l'objet :

- Q1 « Après avoir regardé dans la boîte la première fois, est-ce que Martin savait qu'il y avait un [un dé] dans la boîte ? » (bonne réponse = oui)
 Q2 « Après avoir regardé dans la boîte la première fois, est-ce que Martin savait que [le dé] était aussi [une efface] ? » (bonne réponse = non)
 Q3 « Après avoir regardé dans la boîte la première fois, est-ce que Martin savait qu'il y avait [une efface] dans la boîte ? » (bonne réponse = non)

La tâche d'opacité référentielle à soi/passé se déroulait exactement comme la tâche autrui/passé, mais cette fois l'enfant était questionné sur l'état de ses propres connaissances passées, c'est-à-dire avant qu'on ne l'informe de la seconde identité de l'objet :

- Q1 « Après avoir regardé dans la boîte la première fois, est-ce que tu savais qu'il y avait [un dé] dans la boîte ? » (bonne réponse = oui)
 Q2 « Après avoir regardé dans la boîte la première fois, est-ce que tu savais que [le dé] était aussi [une efface] ? » (bonne réponse = non)
 Q3 « Après avoir regardé dans la boîte la première fois, est-ce que tu savais qu'il y avait [une efface] dans la boîte ? » (bonne réponse = non)

Les résultats ont montré que les enfants de 5 ans ont eu plus de difficulté aux tâches d'opacité référentielle que les enfants de 6 ans et de 7 ans. Ces données sont congruentes avec les études antérieures selon lesquelles les enfants maîtriseraient l'opacité référentielle autour de l'âge de 6 ou 7 ans (Apperly et Robinson, 2003, 1998; Russell, 1987). Par ailleurs, les résultats ont montré que la tâche d'opacité référentielle au présent (autrui/présent) était mieux réussie que les tâches au passé (autrui/passé et soi/passé). De plus, aucune différence n'a été observée entre la tâche à soi/passé et celle à autre/passé. L'analyse a aussi démontré que la question 1 était la moins bien réussie des trois questions, ce qui peut paraître surprenant puisqu'il s'agit d'un contexte transparent.

Suite à la première expérience, Routhier (2010) s'est questionnée sur les résultats ayant montré que la tâche d'opacité référentielle en contexte passé était plus difficile à réussir que celle en contexte présent. Rappelons que la réussite de la tâche en contexte passé exige que l'enfant se réfère à la période de temps pendant laquelle il n'était informé que de la première identité de l'objet et qu'il en ignorait la seconde. Pour amener le sujet à se référer à cette période de temps restreinte, les questions en contexte passé avaient été formulées ainsi : « Après avoir regardé dans la boîte la première fois, est-ce que [tu savais/Martin savait] qu'il y avait une efface dans la boîte ? ». Selon l'auteure, cette formulation a pu créer une ambiguïté en raison du marqueur temporel « après avoir regardé dans la boîte la première fois » qui n'aurait pas nécessairement permis au sujet de se référer à ladite période de temps où une seule identité de l'objet était connue du sujet. Selon Routhier (2010), le sujet pourrait s'être référé à n'importe quel moment survenu après cet événement. Ce moment peut s'avérer être immédiatement après qu'il ait regardé dans la boîte alors qu'il a pris connaissance de la première identité de l'objet jusqu'au moment où la deuxième identité lui a été révélée.

Pour la seconde expérience, réalisée auprès de 72 autres participants, la procédure de la première expérience a été reprise, mais le marqueur temporel des questions des tâches d'opacité référentielle en contexte passé a été changé dans le but d'amener le sujet à se référer plus précisément à la période de temps où il ne connaissait que la première identité de l'objet. Pour ce faire, plutôt que d'employer le marqueur « Après avoir regardé dans la boîte la première fois ... » au début des questions, la formulation a été modifiée comme suit : « Avant que je te dise mon secret, ... ». Par cette formulation, le sujet est ainsi amené à se référer à la période de temps précédant la mention du secret, où seule la première identité de l'objet est connue.

Bien que le marqueur temporel des questions ait été modifié pour faciliter le rappel de la représentation passée, les mêmes résultats qu'à la première expérience ont été obtenus. Les tâches d'opacité référentielle au passé ont été moins bien réussies que celles au présent. De plus, à nouveau, les enfants âgés de 5 ans ont moins bien réussi les tâches que ceux âgés de 6 et 7 ans et la question 1 a été moins bien réussie que les questions 2 et 3. Finalement la performance en contexte d'opacité référentielle se rapportant à soi et celle se rapportant à autrui ne différaient pas l'une de l'autre, du moins en temps passé, suggérant que les habiletés requises pour la tâche d'opacité référentielle à soi et à autrui seraient acquises simultanément.

1.2 Analyse critique

Les études antérieures à celles de Kamawar et Olson (2011) et de Routhier (2010) avaient permis de situer l'âge de réussite d'une tâche d'opacité référentielle vers l'âge de 6 ou de 7 ans (Apperly et Robinson, 1998, 2003; Russell, 1987); ces études ayant majoritairement évalué l'opacité référentielle via un contexte opaque épistémique présent. En outre, Kamawar et Olson (2011) suggèrent que le développement de l'opacité

référentielle se poursuivrait au-delà de l'âge de 6 ans. Les jeunes enfants maîtriseraient d'abord un contexte d'opacité épistémique présent, puis un contexte d'opacité de citation et éventuellement un contexte d'intention. Selon Kamawar et Olson (2011), la difficulté supplémentaire propre à un contexte d'opacité de citation reposerait sur le fait que l'enfant doit identifier les termes précis utilisés par la personne citée et les garder en mémoire, suggérant donc un problème de mémoire. Quant à l'incapacité des jeunes enfants à comprendre un contexte d'opacité d'intention, elle serait due à leur difficulté à maîtriser l'expression « avoir l'intention de ». Par ailleurs, les résultats de l'étude de Routhier (2010) indiquant que les enfants maîtrisaient mieux un contexte d'opacité référentielle au présent qu'au passé laissent aussi supposer qu'un développement ultérieur se produirait après la maîtrise d'un contexte opaque présent. En somme, ces deux études amènent à croire que la maîtrise de l'opacité référentielle émergerait vers l'âge de 6 ou 7 ans et qu'elle continuerait à se développer au moins jusqu'à l'âge de 8 ans, bien que la nature de la difficulté produisant ce développement ne soit pas clairement précisée.

Dans ce même ordre d'idée, on peut se questionner sur la nature exacte de la difficulté des enfants face à la tâche d'opacité référentielle en contexte passé dans l'étude de Routhier (2010). Cette difficulté pourrait être de nature conceptuelle et découler d'une incapacité à concevoir la notion d'opacité référentielle au passé. Ou encore, cette difficulté pourrait être due à un autre type de difficulté, par exemple à une difficulté mnémonique telle que suggérée par Kamawar et Olson (2011).

D'abord, il est possible que le contexte passé soit plus susceptible à l'oubli que le contexte présent, et ce, en raison d'une plus grande quantité d'information à encoder et à manipuler mentalement. Ainsi, en contexte présent, lors d'une procédure utilisant un dé/gomme à effacer, le sujet est questionné sur l'état de connaissance actuel de la marionnette Martin qui n'a été informée que de la première identité de l'objet, le dé. Lorsqu'on demande à l'enfant si la marionnette Martin sait que le dé est également une gomme à effacer, il ne peut se référer qu'à un seul état de connaissance du protagoniste.

Toutefois, en contexte passé, le sujet doit maintenir en mémoire deux informations; d'une part, la représentation passée alors que la marionnette Martin n'était au courant que de la première identité de l'objet (le dé) et, d'autre part, la représentation présente puisque la marionnette Martin a été mise au courant de la deuxième identité de l'objet (la gomme à effacer). Dans ce sens, en contexte présent, le sujet n'a qu'une seule information à traiter, tandis qu'en contexte passé, il doit traiter deux informations et faire abstraction de l'une d'entre elles au moment de répondre aux questions.

Ensuite, il est possible que le contexte passé ait été moins bien réussi en raison de la nature même du marqueur temporel utilisé dans la formulation des questions en contexte passé, et ce même si la formulation a été modifiée dans la seconde expérience de l'étude de Routhier (2010). Ainsi, dans cette seconde expérience, la formulation avec l'utilisation d'un nouveau marqueur « Avant que je te dise mon secret » avait pour but d'amener le sujet à se référer plus précisément au moment où il ne connaissait que la première identité de l'objet, lui permettant ainsi de rappeler plus facilement la représentation passée. Les résultats de la seconde expérience ont toutefois montré que la tâche d'opacité référentielle au présent a encore été mieux réussie que celles au passé. Une analyse plus détaillée du marqueur temporel « le secret » utilisé dans la procédure de l'expérience de Routhier (2010) laisse supposer, comme nous le verrons dans les lignes qui suivent, qu'une ambiguïté ait persisté en contexte passé en raison de trois éléments.

Premièrement, dans la chronologie des événements de la tâche d'opacité référentielle, il appert que le « secret » qui sert de marqueur temporel dans la formulation des questions, est évoqué entre le moment où est révélée la première identité de l'objet et celui où la seconde identité est révélée. Le délai entre « le secret » et la révélation de chacune des identités apparaît sensiblement équivalent en terme de durée. Par conséquent, si l'on s'appuie sur le principe de contiguïté temporelle, l'enfant pourrait aussi bien avoir associé le marqueur temporel à l'une ou l'autre des deux représentations. Deuxièmement, puisque le secret précède l'évocation de la deuxième identité de l'objet, il est possible qu'il

soit devenu un indice prédisant la deuxième identité. Par exemple, dans le cadre d'un contexte de conditionnement classique, l'association au stimulus neutre se produit plus facilement quand le stimulus neutre précède le stimulus inconditionnel que lorsqu'il le suit. Troisièmement, l'analyse du contenu sémantique du marqueur temporel suggère que le contenu du secret réfère à une information future, soit à l'évocation de la deuxième identité. Par conséquent, en évoquant « le secret » dans la formulation des questions, il apparaît davantage annonciateur de la deuxième identité qu'un élément facilitant de rappel pour la première identité.

L'analyse du marqueur temporel laisse croire qu'une ambiguïté ait pu persister en contexte passé en raison de ces trois éléments. Ainsi, l'évocation du « secret » dans la formulation des questions ne représenterait pas le meilleur marqueur temporel pour faciliter le rappel de la première identité de l'objet puisque l'enfant pourrait l'avoir davantage associé à la divulgation de la seconde identité de l'objet plutôt qu'à l'évocation de sa première identité.

En récapitulatif, la difficulté des enfants dans la tâche d'opacité référentielle en contexte passé de l'étude de Routhier (2010) pourrait être de nature mnémonique et non pas de nature conceptuelle. D'une part, la plus grande quantité d'information en contexte passé que présent a pu engendrer un problème de mémoire et, d'autre part, la référence au marqueur temporel « le secret » dans la formulation des questions en contexte passé a pu créer une ambiguïté ne permettant pas au sujet de se situer facilement au moment précis qui précède l'évocation de la seconde identité de l'objet.

1.3 Objectif de recherche

L'objectif de la présente expérience est de vérifier si, dans l'étude de Routhier (2010), la difficulté observée à la tâche d'opacité référentielle en contexte passé est liée à une difficulté mnémonique. Considérant l'impossibilité de diminuer la quantité d'information en contexte passé, des modifications seront apportées à la tâche pour rendre optimales les conditions de rappel des représentations passée et présente. Pour ce faire, chacune des deux identités de l'objet sera révélée à un endroit distinct (i.e. marqueur spatial) ainsi qu'à l'aide d'une action différente (i.e. marqueur moteur). Les actions ont été ajoutées dans l'optique qu'une association entre l'action et la représentation permette de faciliter le rappel de la représentation passée (Walsh, 2014). Prenons un dé qui est aussi une gomme à effacer. Le sujet sera d'abord informé de la première identité de l'objet (le dé) et sera invité à le faire rouler sur un morceau de tissu bleu placé sur la table où se déroule la procédure. Ensuite, l'objet sera placé sur un morceau de tissu rouge disposé sur la même table à quelques centimètres du tissu bleu. Le sujet sera alors informé de la deuxième identité de l'objet (gomme à effacer) et sera invité à utiliser la gomme à effacer sur une feuille de papier placée sur le tissu rouge. De cette manière, une contiguïté spatiale sera créée entre la première identité et le tissu bleu, puis entre la deuxième identité et le tissu rouge. En conséquence, au moment d'évaluer la maîtrise de l'opacité référentielle, une référence aux marqueurs spatial et moteur associés au dévoilement de la première identité de l'objet sera incluse à la formulation des questions en contexte passé, ce qui devrait permettre à l'enfant de se rappeler plus facilement de la représentation passée. Si la difficulté du contexte passé de l'étude de Routhier (2010) est effectivement d'ordre mnémonique, alors la nouvelle tâche d'opacité référentielle devrait être aussi bien réussie en contexte passé qu'en contexte présent.

Notons par ailleurs que même si des modifications ont été apportées à la procédure, les aspects conceptuels de la tâche d'opacité référentielle modifiée ont été conservés

intacts. Ces aspects conceptuels appellent, d'une part, à la capacité d'attribution d'états mentaux face à une ignorance partielle, et d'autre part, à la capacité de concevoir qu'un même objet puisse être désigné sous des termes différents. Dans la présente étude, d'une part, les trois types de tâche d'opacité référentielle évaluent chacune la capacité du sujet à conceptualiser une ignorance partielle entretenue face à un objet, qu'il s'agisse d'une ignorance partielle actuelle ou passée, ou encore qu'elle soit entretenue par la marionnette Martin ou par le sujet lui-même. D'autre part, deux termes référentiels distincts sont employés pour désigner chacun des neuf objets de la tâche, par exemple, les termes « dé » et « gomme à effacer » réfèrent à un même objet.

L'objectif de la présente étude est de vérifier la présence d'une difficulté d'ordre mnémonique à la tâche d'opacité référentielle en contexte passé auprès d'enfants qui maîtrisent la tâche de fausse croyance. On peut également se demander dans quelle mesure rendre optimales les conditions de rappel pourrait améliorer la performance à la tâche d'opacité référentielle d'enfants qui ne maîtrisent pas la tâche de fausse croyance. Cela constitue l'objectif secondaire de la présente étude. En effet, il reste pertinent de vérifier l'impact des changements apportés à la tâche d'opacité référentielle chez des enfants qui ne maîtrisent pas la tâche de fausse croyance puisque quelques études antérieures (de Villiers et de Villiers, 1999; de Villiers et Pyers, 2002; Kamawar et Olson, 1999; Robinson et Mitchell, 1992, 1994) laissent croire que la tâche d'opacité référentielle pourrait être réussie plus tôt que ne l'a démontré jusqu'ici l'ensemble de la littérature sur le sujet. De plus, selon Kamawar et Olson (1999), une difficulté d'ordre mnémonique pourrait expliquer le décalage entre l'âge de réussite de la tâche de fausse croyance et celui de la tâche d'opacité référentielle.

CHAPITRE II

MÉTHODOLOGIE

2.1 Participants

Au total, quarante enfants participent à l'étude : vingt sujets (11 garçons et 9 filles) âgés entre 60 et 65 mois (moy.: 62,05 mois; é.-t.: 1,76) et ayant réussi une tâche de fausse croyance ainsi que vingt sujets (10 garçons et 10 filles) âgés entre 53 et 64 mois (moy.: 57,65 mois ; é.-t.: 3,26) mais ayant échoué une tâche de fausse croyance.

Les sujets de l'étude ont été recrutés dans des services de garde du Grand Montréal. Un consentement écrit a été signé par un parent ou un tuteur de l'enfant.

2.2 Matériel

Tel que pour l'étude de Routhier (2010), le matériel est composé d'une tâche contrôle de fausse croyance et de trois tâches d'opacité référentielle.

La tâche de fausse croyance consiste en une tâche classique de représentation trompeuse de la boîte (*deceptive box*) élaborée par Perner, Leekam, et Wimmer (1987). Dans cette tâche, une boîte, sur laquelle son contenu habituel est représenté, contient en

réalité un objet insoupçonné. Le matériel utilisé comprend une boîte de Crayola dans laquelle il y a des boutons à coudre, une boîte à Smarties dans laquelle il y a des bougies à gâteau et une boîte à pansements dans laquelle se trouve une grenouille jouet. À noter que les objets représentés sur la boîte ainsi que les objets insoupçonnés sont tous connus des enfants.

Trois types de tâche d'opacité référentielle sont aussi utilisés. Il s'agit d'une tâche d'opacité référentielle à autrui/présent, d'une tâche d'opacité référentielle à autrui/passé et d'une tâche d'opacité référentielle à soi/passé. Le matériel utilisé comprend neuf objets ayant chacun deux identités, dont une seule est identifiable à la vue de l'objet (voir tableau 1). Ces objets ont été sélectionnés de manière à ce que l'on puisse effectuer une action distincte en fonction de chaque identité de l'objet. De l'étude de Routhier (2010), seul le dé/gomme à effacer a été récupéré pour la présente expérience. Les autres objets n'ont pas été retenus soit parce qu'il n'était pas possible d'effectuer une action distincte en fonction de chaque identité de l'objet, ou encore parce que les objets n'étaient plus disponibles en magasin. Les objets utilisés pour permettre aux sujets d'effectuer une action par rapport à chaque identité sont : un verre de plastique, un paquet de feuilles de papier, une fleur décorative, une clé, des feuilles de papier, un tableau magnétique, un crayon à mine, des pièces de 5¢. Enfin, un morceau de tissu rectangulaire bleu (22,86 cm X 30,48 cm), un morceau de tissu rectangulaire rouge (22,86 cm X 30,48 cm) ainsi qu'une marionnette nommée Martin complètent le matériel utilisé pour les tâches d'opacité référentielle.

Tableau 2.1 Les neufs objets pour la tâche d'opacité référentielle et les actions reliées à chacune des identités

Objet	Action identité #1	Action identité #2
1. Dé / Gomme à effacer	Lancer le dé d'un verre	Utiliser la gomme à effacer
2. Livre / Casse-tête	Identifier une couleur	Placer le dernier morceau
3. Pince à papier / Aimant	Détacher les feuilles	Coller l'aimant au tableau
4. Camion / Livre	Faire rouler le camion	Identifier un dessin
5. Chat décoratif / Stylo	Flatter le chat	Dessiner un carré
6. Cachette / Taille-crayon	Cacher une fleur	Tailler un crayon
7. Calendrier / Tableau	Citer un jour de la semaine	Dessiner un soleil
8. Lapin / Tirelire	Prendre le lapin dans ses bras	Glisser 5¢ dans la tirelire
9. Porte-clés / Lumière	Rapprocher la clé du porte-clés	Allumer la lumière

Note : mots en gras = identités visibles; mots en italique = identités invisibles

2.3 Procédure

Chaque enfant est rencontré individuellement durant une vingtaine de minutes dans une pièce calme de son service de garde. Au moment où l'enfant entre dans la pièce, l'expérimentatrice se présente et l'invite à s'asseoir devant elle. Elle lui explique qu'elle lui présentera des objets, lui racontera des histoires avec une marionnette qui se nomme Martin et qu'il devra répondre à des questions à la fin de chaque histoire.

2.3.1 Tâche de fausse croyance

La tâche de fausse croyance est toujours présentée en premier et se déroule comme suit. L'expérimentatrice présente à l'enfant une boîte fermée (p.ex. une boîte Crayola qui contient des boutons à coudre) et lui demande ce qu'il croit qu'elle renferme (question contrôle à laquelle tous les participants de l'étude ont répondu correctement pour chaque version). Après que l'enfant ait répondu « des crayons », l'expérimentatrice ouvre la boîte pour dévoiler ce qu'elle contient réellement (des boutons à coudre). L'expérimentatrice remet ensuite le contenu dans la boîte et la referme. Elle introduit alors la marionnette Martin qui observe la boîte fermée. Puis Martin quitte la scène. L'expérimentatrice pose alors la question test à l'enfant : « Selon toi, qu'est-ce que Martin pense qu'il y a dans la boîte ? » (bonne réponse = des crayons).

La tâche de fausse croyance comprend trois versions administrées en un seul bloc : l'une avec une boîte de Crayola, l'une avec une boîte à Smarties et l'une avec une boîte à pansements. L'ordre de présentation des versions est déterminé au hasard pour chaque sujet.

Chaque version de la tâche de fausse croyance comprend une question test à laquelle un point est accordé lors d'une bonne réponse. Le score maximal qui peut être obtenu est de trois points. Pour faire partie du groupe qui maîtrise la tâche de fausse croyance les sujets devaient obtenir un score total de deux ou trois points. Seize enfants ont obtenu un score de 3 sur 3, tandis que quatre enfants ont obtenu un score de 2 sur 3 à la tâche. Il s'ensuit que pour faire partie du groupe qui ne maîtrise pas la tâche de fausse croyance les sujets devaient obtenir un score total de zéro ou un point. Dix-sept enfants ont obtenu un score de 0 sur 3, tandis que trois enfants y ont obtenu un score de 1 sur 3.

2.3.2 Tâche d'opacité référentielle

Suite à l'administration de la tâche de fausse croyance, l'expérimentatrice explique à l'enfant qu'ils vont faire une activité différente. Elle place sur la table les tissus bleu et rouge qu'elle dispose à 30 cm de distance l'un de l'autre, ce qu'elle décrit au sujet. Puis, elle administre les trois types de tâche d'opacité référentielle.

TACHE D'OPACITE REFERENTIELLE A AUTRUI PRESENT

La tâche d'opacité référentielle à autrui/présent se déroule comme suit. L'expérimentatrice dit à l'enfant qu'elle s'apprête à lui montrer un objet (par ex. : un *dé/gomme à effacer*). Elle place donc sur le tissu bleu (marqueur spatial) l'objet sans le nommer et dit : « Regarde, je vais placer l'objet sur le tissu bleu. Peux-tu me dire ce que c'est? ». L'enfant répond « un dé » et est ainsi informé de la première identité de l'objet. Notons que tous les participants de l'étude ont répondu correctement à cette question contrôle, peu importe l'objet utilisé, et ce, dans les trois types de tâche d'opacité référentielle. L'expérimentatrice place ensuite le dé dans un verre et invite l'enfant à lancer le dé (marqueur moteur) sur le tissu bleu à l'aide du verre (action 1). Martin la marionnette est ensuite introduit. L'expérimentatrice lui explique qu'elle s'apprête à lui montrer un objet. Martin regarde le dé sur le tissu bleu, puis le lance à l'aide du verre. Martin est alors informé de la première identité de l'objet. Autant pour l'enfant que pour Martin, le dévoilement de la première identité est associé au moment où une action spécifique est effectuée en fonction de la première identité de l'objet sur le tissu bleu. Martin quitte alors la pièce. L'expérimentatrice place ensuite l'objet sur le tissu rouge. Elle indique alors à l'enfant qu'elle s'apprête à lui confier un secret. Elle l'informe alors de la deuxième identité de l'objet de la façon suivante : « Maintenant écoute bien, je vais te dire un secret. Le dé est aussi une gomme à effacer. Mais personne n'a dit à Martin que le dé est aussi une gomme à effacer ». L'expérimentatrice lui demande alors de nommer la deuxième identité de l'objet,

puis elle l'invite à le prendre entre ses doigts et à effacer sur une feuille de papier posée sur le tissu rouge (action 2). L'expérimentatrice pose ensuite les trois questions suivantes à l'enfant, dans cet ordre :

- Q1. « Est-ce que Martin sait que c'est [un dé] ? » (bonne réponse = oui)
 Q2. « Est-ce que Martin sait que [le dé] est aussi une [gomme à effacer] ? »
 (bonne réponse = non)
 Q3. « Est-ce que Martin sait que c'est [une gomme à effacer] ? »
 (bonne réponse = non)

La tâche d'opacité référentielle à autrui/présent comporte trois versions administrées en un seul bloc. Pour chaque version, un objet différent est utilisé. L'ordre de présentation des versions est déterminé au hasard pour chaque sujet.

TACHE D'OPACITE REFERENTIELLE A AUTRUI PASSE

La tâche d'opacité référentielle à autrui/passé se déroule comme suit. L'expérimentatrice dit à l'enfant qu'elle s'apprête à lui montrer un objet (par ex. : un *dé/gomme à effacer*). Elle place donc sur le tissu bleu l'objet sans le nommer et dit : « Regarde, je vais placer l'objet sur le tissu bleu. Peux-tu me dire ce que c'est? » L'enfant répond « un dé » et est ainsi informé de la première identité de l'objet. L'expérimentatrice place ensuite le dé dans un verre et invite l'enfant à lancer le dé sur le tissu bleu à l'aide du verre (action 1). Martin la marionnette est ensuite introduit. L'expérimentatrice lui explique qu'elle s'apprête à lui montrer un objet. Martin regarde le dé sur le tissu bleu, puis le lance à l'aide du verre. Martin est alors informé de la première identité de l'objet. Autant pour l'enfant que pour Martin, le dévoilement de la première identité est associé au moment où une action spécifique est effectuée en fonction de la première identité de l'objet sur le tissu bleu. Martin reste dans la scène. L'expérimentatrice place ensuite l'objet sur le tissu rouge. Elle s'adresse à l'enfant et à Martin la marionnette et leur dit qu'elle s'apprête à leur confier un secret. Elle les informe alors tous les deux de la deuxième identité de l'objet de la façon suivante : « Maintenant écoutez bien, je vais vous dire un secret. Le dé est aussi une gomme

à effacer ». L'expérimentatrice leur demande alors de nommer la deuxième identité de l'objet, puis elle les invite à le prendre entre leurs doigts et à effacer sur une feuille de papier posée sur le tissu rouge (action 2). L'expérimentatrice pose ensuite les trois questions suivantes à l'enfant, dans cet ordre :

- Q1. « Quand Martin a lancé le dé sur le tissu bleu, est-ce qu'il savait que c'était [un dé] ? » (bonne réponse = oui)
 Q2. « Quand Martin a lancé le dé sur le tissu bleu, est-ce qu'il savait que [le dé] était aussi une [gomme à effacer] ? » (bonne réponse = non)
 Q3. « Quand Martin a lancé le dé sur le tissu bleu, est-ce qu'il savait que c'était [une gomme à effacer] ? » (bonne réponse = non)

La tâche d'opacité référentielle à autrui/passé comporte trois versions administrées en un seul bloc. Pour chaque version, un objet différent est utilisé. L'ordre de présentation des versions est déterminé au hasard pour chaque sujet.

TACHE D'OPACITE REFERENTIELLE A SOI PASSE

La procédure d'administration de la tâche d'opacité référentielle à soi/passé se déroule de manière identique que pour la tâche à autrui/passé. Seules la formulation des questions est différente, évaluant la maîtrise de l'opacité référentielle du sujet cette fois envers lui-même. L'expérimentatrice pose les trois questions suivantes à l'enfant, dans cet ordre :

- Q1. « Quand tu as lancé le dé sur le tissu bleu, est-ce que tu savais que c'était [un dé] ? » (bonne réponse = oui)
 Q2. « Quand tu as lancé le dé sur le tissu bleu, est-ce que tu savais que [le dé] était aussi une [gomme à effacer] ? » (bonne réponse = non)
 Q3. « Quand tu as lancé le dé sur le tissu bleu, est-ce que tu savais que c'était [une gomme à effacer] ? » (bonne réponse = non)

La tâche d'opacité référentielle à soi/passé comporte trois versions administrées en un seul bloc. Pour chaque version, un objet différent est utilisé. L'ordre de présentation des versions est déterminé au hasard pour chaque sujet.

Il y a donc trois types de tâche d'opacité référentielle (autrui/présent; autrui/passé; soi/passé) comprenant chacune trois versions (voir tableau 2). Pour chaque type de tâche, les trois versions sont administrées en un seul bloc où l'ordre de présentation de ces trois versions est déterminé au hasard pour chaque sujet. De plus, l'ordre de présentation des trois blocs est aussi déterminé au hasard pour chaque sujet. Enfin, pour chaque sujet, les neuf objets sont répartis au hasard parmi les neuf versions.

Chaque version d'une tâche donnée d'opacité référentielle comprend trois questions tests et un point est attribué à chaque bonne réponse. Le score maximal qui peut être obtenu à une version d'opacité référentielle est donc de trois points.

2.4 Évaluation éthique

Le CERPE a jugé le protocole de recherche conforme aux normes établies par la « Politique institutionnelle de déontologie de l'Université du Québec à Montréal.

Tableau 2.2 Récapitulatif des tâches d'opacité référentielle présentées aux participants

	Opacité référentielle à autrui/présent	Opacité référentielle à autrui/passé	Opacité référentielle à soi/passé
Représentation passée	Sur le tissu bleu (marqueur spatial 1)		
	<p>L'enfant regarde et nomme l'identité visible, soit l'identité 1. Puis, il pose une action sur l'objet en fonction de l'identité 1 (marqueur moteur 1).</p> <p>La marionnette Martin entre en scène, regarde et pose une action sur l'objet en fonction de l'identité 1.</p> <p>L'enfant et Martin connaissent la 1^{re} identité de l'objet.</p>		
	Martin quitte la scène	Martin reste	Martin reste
	L'objet est déplacé sur le tissu rouge (marqueur spatial 2)		
Représentation présente	<p>En l'absence de Martin</p> <p>L'enfant est informé de la 2^e identité, puis il pose une action sur l'objet en fonction de l'identité 2 (marqueur moteur 2).</p> <p>L'enfant est informé que Martin ignore la 2^e identité.</p> <p>Seul l'enfant connaît les deux identités de l'objet.</p>	<p>L'enfant et Martin sont tous les deux informés de la 2^e identité, puis ils posent chacun leur tour une action sur l'objet en fonction de l'identité 2 (marqueur moteur 2).</p> <p>L'enfant ET Martin connaissent les deux identités de l'objet.</p>	<p>L'enfant et Martin sont tous les deux informés de la 2^e identité, puis ils posent chacun leur tour une action sur l'objet en fonction de l'identité 2 (marqueur moteur 2).</p> <p>L'enfant ET Martin connaissent les deux identités de l'objet.</p>

CHAPITRE III

RÉSULTATS

Une analyse de la variance 3 (Tâche) x 3 (Question) x 2 (Groupe) a d'abord été effectuée sur les scores aux tâche d'OR avec mesures répétées sur les variables Tâche et Question. L'analyse montre un effet significatif de la variable Groupe, $F(1, 38) = 26,75$, $p < ,001$, de la variable Question, $F(2, 76) = 36,39$, $p < ,001$, de l'interaction des variables Groupe x Question, $F(2, 76) = 22,79$, $p < ,001$ et de l'interaction des variables Tâche x Question, $F(4, 152) = 5,10$, $p = ,001$. Il n'y a pas d'effet significatif de la variable Tâche, $F(2, 76) = ,78$, $p = ,46$, ni de l'interaction des variables Tâche x Groupe, $F(2, 76) = 1,82$, $p = ,17$, ni de l'interaction des variables Tâche x Question x Groupe, $F(4, 152) = ,56$, $p = ,69$. Le tableau 3 présente le score moyen de réponses correctes pour chaque question et pour chaque type de tâche pour chacun des groupes de l'étude.

Pour la variable Groupe, on observe un score moyen plus élevé chez le groupe qui maîtrise la tâche de fausse croyance (moy. : 2,39; é.-t. : 1,08) que chez le groupe qui ne maîtrise pas la tâche de fausse croyance (moy. : 1,47; é.-t. : 1,41). Pour la variable Question, les comparaisons post hoc Bonferroni montrent que la question 1 (moy. : 2,70; é.-t. : 0,76) est significativement mieux réussie que les questions 2 (moy. : 1,57; é.-t. : 1,38, $p < ,001$) et 3 (moy. : 1,53; é.-t. : 1,41, $p < ,001$). Les scores aux questions 2 et 3 ne sont pas significativement différents ($p = 1,00$).

Quant à l'interaction Groupe X Question, une analyse de la variance a été réalisée sur chacun des groupes en fonction de la variable Question. Pour le groupe qui maîtrise la

Tableau 3.1 Score moyen (maximum : 3) (\pm écart type) en fonction du groupe, du type de tâche et de la question

Groupe	Question	Tâche			Moyenne 3 tâches
		Autrui Présent	Autrui Passé	Soi Passé	
FC Réussi n=20	Q1	2,25 (1,12)	2,45 (1,05)	2,95 (0,22)	2,55 (0,93)
	Q2	2,40 (1,23)	2,25 (1,07)	2,25 (1,16)	2,30 (1,14)
	Q3	2,35 (1,23)	2,25 (1,16)	2,35 (1,14)	2,32 (1,16)
	Moyenne 3 questions	2,33 (1,17)	2,32 (1,08)	2,52 (0,98)	2,39 (1,08)
FC Échoué n=20	Q1	2,80 (0,70)	2,75 (0,55)	3,00 (0,00)	2,85 (0,52)
	Q2	1,10 (1,37)	0,70 (1,03)	0,70 (1,17)	0,83 (1,20)
	Q3	1,20 (1,44)	0,65 (1,14)	0,35 (0,81)	0,73 (1,19)
	Moyenne 3 questions	1,70 (1,43)	1,37 (1,35)	1,35 (1,44)	1,47 (1,41)

Note : Q1 : Connaissance de l'identité 1, Q2 : Maîtrise du contexte d'opacité référentielle, Q3 : Connaissance de l'identité 2.

tâche de fausse croyance, l'analyse montre qu'il n'y a pas d'effet significatif de la variable Question, $F(2, 38) = ,63$, $p = ,54$. Pour le groupe qui ne maîtrise pas la tâche de fausse croyance, on note un effet de la variable Question, $F(2, 38) = 80,91$, $p < ,001$. Les comparaisons post hoc Bonferroni montrent que la question 1 (moy. : 2,85; é.-t. : 0,52) est significativement mieux réussie que les questions 2 (moy. : 0,83; é.-t. : 1,20, $p < ,001$) et 3 (moy. : 0,73; é.-t. : 1,19, $p < ,001$). Le score à la question 2 n'est pas significativement différent qu'à la question 3 ($p = ,30$).

En ce qui a trait à l'interaction Tâche X Question, une analyse de la variance a été réalisée sur chacune des tâches en fonction de la variable Question. On note un effet significatif de la variable Question aux tâches autrui/passé $F(2, 78) = 17,37$, $p < ,001$ et soi/passé $F(2, 78) = 41,65$, $p < ,001$. L'analyse post hoc Bonferroni montre, qu'à ces deux tâches respectives, la question 1 (moy. : 2,60; é.-t. : 0,84) (moy. : 2,98; é.-t. : 0,16) est significativement mieux réussie que les questions 2 (moy. : 1,48; é.-t. : 1,30, $p < ,001$) (moy. : 1,48; é.-t. : 1,40, $p < ,001$) et 3 (moy. : 1,45; é.-t. : 1,40, $p = ,001$) (moy. : 1,35; é.-t. : 1,41, $p < ,001$). Aux tâches autrui/passé et soi/passé, il n'y a pas de différence entre les scores des question 2 et 3 ($p = 1,00$) ($p = ,91$). À la tâche autrui/présent, l'analyse montre un effet significatif de la variable Question $F(2, 78) = 5,72$, $p = ,005$. Les comparaisons post hoc Bonferroni ne présentent qu'un effet marginalement significatif, où la question 1 (moy. : 2,53; é.-t. : 0,96) est légèrement mieux réussie que les questions 2 (moy. : 1,75; é.-t. : 1,45, $p = ,05$) et 3 (moy. : 1,78; é.-t. : 1,44, $p = ,06$). Il n'y a pas de différence entre les scores des questions 2 et 3 ($p = 1,00$).

Les résultats ayant montré un effet significatif de groupe, une analyse subséquente a toutefois révélé une différence significative entre l'âge moyen des sujets des deux groupes, $t(38) = 5,30$, $p < ,001$, le groupe maîtrisant la tâche de fausse croyance étant plus âgé (moy.: 62,05 mois; é.-t. : 1,76) que le groupe ne maîtrisant pas la tâche de fausse croyance (moy. : 57,65 mois; é.-t. : 3,27). Une autre série d'analyses a donc été réalisée afin

d'éliminer l'hypothèse stipulant que la meilleure performance à la tâche d'opacité référentielle des sujets qui maîtrisent la tâche de fausse croyance soit attribuable à la différence d'âge.

Pour ce faire, les 10 sujets les plus jeunes du groupe maîtrisant la tâche de fausse croyance et les 10 sujets les plus âgés du groupe ne maîtrisant pas la tâche de fausse croyance ont été comparés et une analyse n'a montré aucun effet significatif de la variable Âge, $t(18) = ,48$, $p = ,32$, entre le groupe qui maîtrise la tâche de fausse croyance (moy. : 60,60 mois; é.-t. : ,84) et le groupe qui ne maîtrise pas la tâche de fausse croyance (moy. : 60,20 mois; é.-t. : 2,49).

Par la suite, une analyse de la variance 3 (Tâche) x 3 (Question) x 2 (Groupe) a été effectuée sur l'échantillon sur les scores aux tâche d'OR avec mesures répétées sur les variables Tâche et Question. Les résultats font état d'un effet significatif de la variable Groupe $F(1, 18) = 10,19$, $p = ,005$, de la variable Question $F(2, 36) = 18,35$, $p < ,001$, de l'interaction des variables Groupe X Question $F(2, 36) = 8,51$, $p = ,001$ et de l'interaction des variables Tâche X Question $F(4, 72) = 5,15$, $p = ,001$. On ne retrouve pas d'effet significatif de la variable Tâche $F(2, 36) = ,59$, $p = ,56$, de l'interaction des variables Tâche X Groupe $F(2, 36) = ,25$, $p = ,78$ ni de l'interaction des variables Tâche X Question X Groupe $F(4, 72) = ,46$, $p = ,77$. Le tableau 4 présente le score moyen de réponses correctes pour chaque question et pour chaque type de tâche pour chacun des groupes de l'étude.

Pour la variable Groupe, on observe un score moyen plus élevé chez les sujets qui maîtrisent la tâche de fausse croyance (moy. : 2,27; é.-t. : 1,13) que chez les sujets qui ne maîtrisent pas la tâche de fausse croyance (moy. : 1,47; é.-t. : 1,43). Pour la variable Question, les comparaisons post hoc Bonferroni montrent que la question 1 (moy. : 2,70; é.-t. : ,81) est significativement mieux réussie que les question 2 (moy. : 1,48; é.-t. : 1,36, $p =$

Tableau 3.2 Score moyen (maximum : 3) (\pm écart type) en fonction du groupe, du type de tâche et de la question lorsque l'âge est équivalent d'un groupe à l'autre

Groupe	Question	Tâche			Moyenne 3 tâches
		Autrui Présent	Autrui Passé	Soi Passé	
Réussi FC n=10	Q1	2,10 (1,20)	2,50 (1,08)	3,00 (0,00)	2,53 (0,97)
	Q2	2,40 (1,27)	2,00 (1,05)	2,00 (1,25)	2,13 (1,17)
	Q3	2,40 (1,27)	2,00 (1,25)	2,00 (1,25)	2,13 (1,22)
	Moyenne 3 questions	2,30 (1,21)	2,17 (1,11)	2,33 (1,09)	2,27 (1,13)
Échoué FC n=10	Q1	2,70 (0,95)	2,90 (0,32)	3,00 (0,00)	2,87 (0,57)
	Q2	1,10 (1,37)	0,60 (1,08)	0,80 (1,32)	0,83 (1,23)
	Q3	1,20 (1,40)	0,50 (1,08)	0,35 (0,97)	0,70 (1,18)
	Moyenne 3 questions	1,67 (1,42)	1,33 (1,42)	1,40 (1,48)	1,47 (1,43)

Note : Q1 : Connaissance de l'identité 1, Q2 : Maîtrise du contexte d'opacité référentielle, Q3 : Connaissance de l'identité 2.

,002) et 3 (moy. : 1,42; é.-t. : 1,39, $p = ,001$). Les scores des questions 2 et 3 ne présentent pas de différence significative ($p = ,99$).

Quant à l'interaction Groupe X Question, une analyse de la variance a été réalisée sur chacun des groupes de l'échantillon en fonction de la variable Question. L'analyse auprès du groupe qui maîtrise la tâche de fausse croyance montre qu'il n'y a pas d'effet significatif de la variable Question, $F(2, 18) = ,74$, $p = ,49$. Pour le groupe qui ne maîtrise pas la tâche de fausse croyance, l'analyse montre un effet de la variable Question, $F(2, 18) = 35,51$, $p < ,001$. Les comparaisons post hoc Bonferroni montrent que la question 1 (moy. : 2,87; é.-t. : 0,57) est significativement mieux réussie que les questions 2 (moy. : 0,83; é.-t. : 1,23, $p = ,001$) et 3 (moy. : ,70; é.-t. : 1,18, $p < ,001$). Il n'existe pas de différence significative entre les scores des questions 2 et 3 ($p = ,93$).

En ce qui a trait à l'interaction Tâche X Question, une analyse de la variance a été réalisée sur chacune des tâches en fonction de la variable Question. Un effet significatif de la variable Question est relevé en tâche autrui/passé $F(2, 38) = 12,59$, $p < ,001$ ainsi qu'en tâche soi/passé $F(2, 38) = 27,33$, $p < ,001$. L'analyse post hoc Bonferroni montre qu'à ces deux tâches respectives, la question 1 (moy. : 2,70; é.-t. : ,80) (moy. : 3,00; é.-t. : 0,00) est mieux réussie que les questions 2 (moy. : 1,30; é.-t. : 1,26, $p = 0,05$) (moy. : 1,40; é.-t. : 1,39, $p < ,001$) et 3 (moy. : 1,25; é.-t. : 1,37, $p = 0,06$) (moy. : 1,20; é.-t. : 1,36, $p < ,001$). À ces deux tâches, on ne relève pas de différence significative entre les scores aux questions 2 et 3 ($p = 1,00$) ($p = ,64$). En tâche autrui/présent, l'analyse montre l'absence d'effet significatif de la variable Question $F(2, 38) = 1,86$, $p = ,17$.

En somme, les résultats obtenus dans l'analyse comparant les sous-groupes en ayant contrôlé la variable de l'âge sont équivalents aux résultats obtenus dans l'analyse principale, permettant de confirmer que la meilleure performance à la tâche d'opacité

référentielle du groupe qui maîtrise la tâche de fausse croyance par rapport au groupe qui ne la maîtrise pas n'est pas attribuable à un effet d'âge.

CHAPITRE IV

DISCUSSION

L'objectif principal de la présente étude était de vérifier si une difficulté mnémotique pouvait expliquer la faible performance des enfants de 5 ans à la tâche d'opacité référentielle en contexte passé dans l'étude de Routhier (2010), et ce chez des enfants maîtrisant la tâche de fausse croyance. Pour répondre à cette question, un marqueur spatial et un marqueur moteur ont été introduits au moment où chacune des identités d'un objet donné était révélée afin de rendre optimales les conditions de rappel. Au second plan, cette recherche avait pour objectif de vérifier si ces modifications permettraient d'améliorer la performance à la tâche d'opacité référentielle, cette fois, chez des enfants âgés de 5 ans qui ne maîtrisent pas encore la tâche de fausse croyance. Les résultats ont révélé que le groupe ayant réussi la tâche de fausse croyance a mieux réussi les tâches d'opacité référentielle que le groupe ayant échoué la tâche de fausse croyance. À l'intérieur de chacun des groupes, la performance ne diffère pas d'une tâche à une autre. Chez les sujets qui maîtrisent la tâche de fausse croyance, la performance ne diffère pas non plus d'une question à une autre. Quant aux enfants qui ne maîtrisent pas la tâche de fausse croyance, la question 1 est mieux réussie que les questions 2 et 3, ces dernières étant aussi bien réussies l'une que l'autre.

4.1 Les sujets qui maîtrisent la tâche de fausse croyance

Si la difficulté des sujets de 5 ans de l'étude de Routhier (2010) à la tâche d'opacité référentielle en contexte passé est d'ordre mnémonique, alors les changements apportés à la procédure dans la présente étude devraient permettre aux sujets ayant réussi la tâche de fausse croyance de réussir aussi bien les tâches d'opacité référentielle en contexte passé que celle en contexte présent. Premièrement, nos résultats montrent qu'effectivement les sujets réussissent aussi bien les deux tâches en contexte passé que la tâche en contexte présent. Deuxièmement, s'il est vrai que la performance aux trois types de tâche d'opacité référentielle est équivalente, cela ne signifie pas nécessairement que ces tâches soient bien maîtrisées. Par exemple, plutôt que d'améliorer la performance en contexte passé, il se pourrait que les changements apportés à la tâche aient entraîné une baisse de la performance en contexte présent (autrui/présent). Sur le plan descriptif, nos données montrent que la moyenne des scores à chacun des trois types de tâche est au moins équivalente et parfois plus élevée que la moyenne des scores de la tâche la mieux réussie de l'étude de Routhier (2010) soit la tâche à autrui/présent (voir Annexe A). En fait, les sujets de la présente étude, rappelons qu'il s'agit d'enfants âgés de 5 ans, ont obtenu un taux de réussite à chacun des types de tâche qui s'avère même comparable (i.e., égal ou légèrement supérieur en terme de moyenne) à celui des sujets de 6 ans de l'étude de Routhier (2010). Troisièmement, sachant que le développement conceptuel de l'opacité référentielle est notamment lié à l'âge, il y a lieu de vérifier que les sujets de la présente étude ne soient pas plus âgés que ceux de l'étude de Routhier (2010). En comparant la moyenne d'âge des sujets de ces deux études, il appert que les sujets de la présente étude sont légèrement plus jeunes que ceux de l'étude de Routhier (2010), infirmant l'hypothèse d'une meilleure performance en raison d'un âge plus avancé. Donc, les modifications apportées à la procédure ont bel et bien permis d'améliorer la performance des sujets en contexte passé, appuyant ainsi l'hypothèse d'une difficulté d'ordre mnémonique à la tâche d'opacité référentielle en contexte passé chez les sujets de 5 ans de l'étude de Routhier (2010).

Ainsi, l'obtention de meilleurs résultats à la tâche d'opacité référentielle apparaît liée à l'optimisation des conditions de rappel. Rappelons que les changements apportés à la procédure ne touchaient que les aspects mnémoniques de la tâche et que les aspects conceptuels ont été conservés intacts. Toutefois, ce pourrait-il qu'il y ait tout de même eu une facilitation de nature conceptuelle suite à ces changements ? Si une facilitation conceptuelle a été induite, cet effet se refléterait par une amélioration de la performance non seulement en contexte passé mais aussi en contexte présent (autrui/présent). Or, sur le plan descriptif, nos résultats à la tâche d'opacité référentielle à l'autrui/présent sont équivalents à ceux des sujets de 5 ans de l'étude de Routhier (2010). Les aspects conceptuels de la tâche n'auraient donc pas été facilités par les modifications apportées, ce qui permet de conclure que l'ajout de marqueurs spatiaux et moteurs a uniquement permis d'optimiser les conditions de rappel.

Outre l'ajout de marqueurs spatiaux et de marqueurs moteurs à la tâche, huit nouveaux objets d'opacité référentielle ont été utilisés par rapport à ceux employés dans l'étude de Routhier (2010). Rappelons que le changement d'objets était nécessaire pour pouvoir poser une action concrète (i.e., marqueur moteur) sur chacune des identités des objets, ce qui n'était pas possible avec certains objets de l'étude de Routhier (2010). L'amélioration de la performance à la tâche serait-elle attribuable à la nouveauté en soi de ces objets ? Les objets utilisés dans l'étude de Routhier (2010), tout comme ceux utilisés dans la présente étude, étant très bien connus des enfants, ce constat suggère que l'amélioration de la performance n'est pas attribuable à la nouveauté en soi des objets. L'impact du changement d'objets semble plutôt être limité à la possibilité de manipuler concrètement les objets en fonction de chaque identité, ce qui a ultimement permis d'optimiser les conditions de rappel par l'ajout de marqueurs moteurs. En somme, l'analyse de l'impact des changements opérés à la tâche d'opacité référentielle dans la présente étude suggère que deux éléments ont permis d'optimiser les conditions de rappel en contexte passé, soit l'ajout de marqueurs spatiaux et de marqueurs moteurs.

Par ailleurs, rappelons que la maîtrise de la tâche d'opacité référentielle est évaluée à l'aide de trois questions : la question 1 réfère à la connaissance de la première identité de l'objet, la question 2 évalue directement la maîtrise de l'opacité référentielle tandis que la question 3 réfère à la connaissance de la deuxième identité de l'objet. Par rapport à l'étude de Routhier (2010), toujours sur le plan descriptif, une amélioration notable du taux de réussite est notée à la question 1, ce qui est peu surprenant puisqu'il s'agit d'un contexte transparent. Toutefois, dans l'étude de Routhier (2010), la question 1 était de fait moins bien réussie que les questions 2 et 3 qui portent sur des contextes opaques, ce qui en soi était par contre surprenant. Pour expliquer la difficulté des sujets de 5 ans en contexte transparent de son étude, Routhier (2010) a soulevé l'hypothèse d'une difficulté liée à l'utilisation du verbe à caractérisation mentale « savoir » dans la formulation de la question 1 (i.e. « Est-ce que Martin sait qu'il y a [un dé] dans la boîte? ») (voir aussi Russell, 1987). Cette hypothèse paraît peu plausible puisque les sujets de 5 ans de la présente étude ont réussi la questions 1, et ce en dépit de l'emploi du verbe « savoir » dans la formulation de la question. Il semble que ce soit plutôt l'ajout de marqueurs spatiaux et moteurs qui ait permis la réussite de la question 1. Par ailleurs, si l'on peut prétendre qu'en contexte passé, la référence directe aux marqueurs associés à la première identité de l'objet dans la formulation des questions a pu faciliter le rappel, cette explication ne permet pas de rendre compte de l'amélioration de la performance à la question 1 en contexte présent. En effet, en contexte présent, bien que les marqueurs aient été associés au moment de révéler chaque identité, aucune référence n'est faite à ces marqueurs dans la formulation des questions. Ceci suggère que l'ajout de marqueurs spatiaux et moteurs dans la procédure aurait non seulement permis de faciliter le rappel, mais fort probablement aussi l'encodage.

Russell (1987) s'était aussi interrogé sur la difficulté d'enfants âgés de 5 et 6 ans face à un contexte transparent dans une tâche d'opacité référentielle. Il a émis l'hypothèse d'une sur-généralisation d'une ignorance partielle ayant été traitée comme une ignorance totale découlant d'une difficulté de nature linguistique. Selon Russell (1987), l'usage de

termes tels qu' « un secret » ou « personne ne l'a dit à *untel* » rendrait saillante l'ignorance partielle entretenue par le protagoniste et amènerait l'enfant à considérer l'ensemble de la situation comme étant opaque. Il suggère qu'au cours du développement, les enfants auraient une meilleure compréhension de la complexité des contextes d'opacité et de transparence, les amenant à produire moins d'erreurs de ce type. Suivant cette logique, la performance à la question 1 des sujets de la présente étude aurait due être aussi faible que celle des sujets de l'étude de Russell (1987) compte tenu de l'utilisation des termes « un secret » et « personne ne l'a dit à *untel* ». L'hypothèse d'une sur-généralisation reste donc à être vérifiée, du moins à partir de tâches où les conditions de rappel ne sont pas optimales tel que dans l'étude de Russell (1987).

En dernier lieu, aucune différence n'a été observée entre les scores des tâches d'opacité référentielle en contexte passé se rapportant à soi et à autrui. Toutefois, dans ces deux tâches, la perspective est la même, c'est-à-dire que le sujet et le protagoniste entretiennent le même état de connaissance sur l'objet. Ce pourrait-il que les sujets aient réussi la tâche à autrui/passé en ayant répondu en fonction de leur propre état de connaissance sur l'objet et non en fonction de celui du protagoniste ? Rappelons que l'étude actuelle est inspirée de celle de Routhier (2010), qui est elle-même inspirée d'une étude de Legagneur (2007). Dans l'étude de Legagneur (2007), la préséance du soi sur autrui avait été observée dans le développement de la maîtrise de la fausse croyance en contexte passé, et ce même si les tâches à soi et à autrui sont aussi évaluées sous la même perspective. Or, l'étude de Routhier (2010) (tout comme la présente étude), qui est réalisée auprès d'enfants plus âgés que ceux de l'étude de Legagneur (2007), montre que les tâches d'opacité référentielle en contexte passé à soi et à autrui ont été aussi bien réussies l'une que l'autre, suggérant que le décalage entre soi et autrui n'existe plus à l'âge de 5 ans, ce que confirment nos données.

En somme, nos données suggèrent la présence d'une difficulté mnémonique à la tâche d'opacité référentielle en contexte passé chez les sujets de l'étude de Routhier (2010).

Cependant, bien que l'on observe une amélioration de la performance aux trois types de tâche d'opacité référentielle chez les enfants de 5 ans de la présente étude, ces tâches ne sont tout de même pas réussies parfaitement, suggérant la présence également d'une difficulté conceptuelle et non seulement mnémonique.

4.2 Les sujets qui ne maîtrisent pas la tâche de fausse croyance

L'objectif secondaire de la présente étude était de vérifier l'impact des modifications apportées à la tâche d'opacité référentielle chez des enfants qui ne maîtrisent pas la tâche de fausse croyance, sachant qu'habituellement ils ne réussissent pas la tâche d'opacité référentielle (Apperly et Robinson, 2003, 1998). Les données montrent que la tâche d'opacité référentielle est moins bien réussie par les sujets qui ne maîtrisent pas la tâche de fausse croyance que par les sujets qui la maîtrisent, et ce quelque soit le type de tâche. Ce constat se maintient même après s'être assuré que cette différence ne soit pas attribuable à l'âge.

Bien qu'ils n'aient pas réussi la tâche d'opacité référentielle, les sujets qui ne maîtrisent pas la tâche de fausse croyance ont tout de même bien réussi la question 1 qui évalue la connaissance de la première identité de l'objet et qui porte sur un contexte transparent. Notons que la question 1 est aussi bien réussie par les deux groupes de la présente étude. En contexte transparent, ces données sont conformes à ce que l'on pourrait s'attendre d'enfants âgés de 4 et 5 ans, qu'ils maîtrisent la tâche de fausse croyance ou non. Il semble donc que l'ajout de marqueurs spatiaux et moteurs ait permis un rappel et/ou un encodage optimal de la première identité de l'objet chez les deux groupes. Ceci s'avère un appui supplémentaire à l'hypothèse voulant qu'une difficulté d'ordre mnémonique, et non pas d'ordre conceptuel, puisse expliquer la faible performance à la question 1 des sujets de 5 ans de l'étude de Routhier (2010).

Par ailleurs, si la question 1 est aussi bien réussie par les deux groupes, alors la faible performance à la tâche d'opacité référentielle des sujets qui ne maîtrisent pas la tâche de fausse croyance s'explique par de faibles taux de réussite aux questions 2 et 3 qui s'inscrivent dans des contextes opaques. Les changements apportés à la procédure n'ont donc pas permis aux sujets qui ne maîtrisent pas la tâche de fausse croyance d'obtenir un taux de réussite aussi élevé en contexte opaque que chez les sujets qui maîtrisent la tâche de fausse croyance. De fait, en contexte opaque, les sujets qui ne maîtrisent pas la tâche de fausse croyance ont non seulement obtenu un taux de réussite inférieur à celui des sujets qui maîtrisent la tâche de fausse croyance, mais aussi inférieur à celui des sujets de 5 ans de l'étude de Routhier (2010). Ceci suggère une fois de plus que la présence d'une difficulté plus importante qu'un problème de mémoire à la tâche d'opacité référentielle chez les sujets qui ne maîtrisent pas la tâche de fausse croyance.

CONCLUSION

Au cours des trente dernières années, la majorité des études sur la théorie de la pensée se sont intéressées aux habiletés d'attribution d'une fausse croyance, dont l'âge de maîtrise a été établi autour de 4 ou 5 ans. Selon plusieurs auteurs, la maîtrise de la fausse croyance constituerait un changement majeur du développement cognitif de l'enfant (Wimmer et Perner, 1983). Par ailleurs, les études antérieures sur l'opacité référentielle avaient établi l'âge de maîtrise vers 6 ou 7 ans (Apperly et Robinson, 1998, 2003; Kamawar et Olson, 2011; Routhier, 2010; Russell, 1987), ce qui avait été interprété comme indiquant l'atteinte d'une autre étape dans le développement de la théorie de la pensée. Dans la présente étude, des enfants de 5 ans, ayant réussi une tâche de fausse croyance, ont réussi les trois types de tâche d'opacité référentielle qui leur ont été administrées. Nos résultats divergent donc de ceux des études antérieures.

Dans les études antérieures, les questions tests utilisées pour évaluer la maîtrise de l'opacité référentielle variaient d'une étude à l'autre, et ce quant à leur nombre et quant à leur contenu. Ainsi, dans certaines études, l'opacité référentielle était mesurée à partir d'un score composite de deux questions alors que d'autres études incluaient le score de trois questions. De plus, certaines questions portaient spécifiquement sur la maîtrise de l'opacité référentielle où le sujet devait évaluer une croyance que l'on attribue au protagoniste, tandis que pour d'autres questions, le sujet devait prédire l'action du protagoniste en fonction de la croyance de ce dernier. Il est donc possible que la maîtrise réelle de la tâche d'opacité référentielle des sujets n'ait pas été correctement mesurée par le score composite. Par exemple, dans l'étude d'Apperly et Robinson (1998), le score composite étant faible, les auteurs en ont conclu que la tâche d'opacité référentielle n'était pas maîtrisée à l'âge de 5 ans. Toutefois, une analyse plus détaillée des scores montre que la

question test typique qui évalue une croyance attribuée au protagoniste a été bien réussie, soit beaucoup mieux que les autres questions du score composite. Notons par ailleurs que, dans l'étude d'Apperly et Robinson (1998), le fait d'avoir utilisé des objets concrets plutôt que d'avoir raconté des histoires a aussi pu contribuer à la bonne performance des sujets de 5 ans à la question test, tel que nous en discuterons dans le paragraphe suivant.

Bien que la nature et le nombre de questions puissent expliquer en partie la divergence de nos résultats par rapport à ceux d'études antérieures, notre étude suggère que ce sont les demandes implicites de la tâche qui semblent constituer l'élément clé pour rendre compte de cette divergence; cet aspect n'ayant pas été abordé dans les études antérieures. Dans la présente étude, non seulement des objets concrets ont été utilisés, mais en plus, des marqueurs spatiaux et moteurs ont été associés à l'une ou l'autre des identités de l'objet dans le but d'optimiser les conditions le rappel. Ainsi, les demandes implicites à la tâche de la présente étude ne sont pas aussi exigeantes que celles des études antérieures, notamment sur le plan mnémonique, sans pour autant que les aspects conceptuels aient été affectés. D'ailleurs, dans une étude récente de Rakoczy, Bergfeld, Schwarz et Fiske parue en 2015, des enfants de 4 et 5 ans ont aussi réussi une tâche d'opacité référentielle à autrui/présent dans laquelle les exigences mnémoniques ont été réduites grâce à l'ajout de marqueurs spatiaux et à l'utilisation d'un seul objet concret. Ces changements correspondent aux types de modifications que nous avons réalisés dans la présente étude dans le but de minimiser les demandes implicites de la tâche afin d'évaluer spécifiquement la maîtrise de l'opacité référentielle. Enfin, dans l'étude de Rakoczy et ses collègues (2015), la tâche d'opacité référentielle a été évaluée à autrui/présent, alors que dans notre étude, la tâche d'opacité référentielle a été évaluée à autrui/présent, mais aussi aux tâches à autrui/passé et à soi/passé. À la lumière de ces observations, nos résultats soulignent la pertinence de tenir compte des demandes implicites de la tâche, non seulement dans l'étude du concept d'opacité référentielle, mais aussi dans d'autres types de tâches, et ce particulièrement lorsque les sujets sont de jeunes enfants.

Nos données et celles de Rakoczy et ses collègues (2015) suggèrent donc que les concepts de fausse croyance et d'opacité référentielle seraient maîtrisés à peu près en même temps au cours du développement. Ainsi, tel que suggéré dans l'étude de Kamawar et Olson (1999) et celle de Rakoczy et ses collègues (2015) (voir aussi l'étude d'Oktay-Gür et Rakoczy, 2017), l'attribution d'une connaissance partielle ne serait pas plus difficile que l'attribution d'une ignorance complète. Bien qu'il soit plausible que les tâches de fausse croyance et d'opacité référentielle puissent être réussies au même moment, la méthodologie utilisée dans la présente étude, ni celle des études de Rakoczy et ses collègues (2015) et d'Oktay-Gür et Rakoczy (2017), ne permettent de faire ressortir le patron développemental de chacune de ces habiletés. Il reste donc à vérifier, par exemple au moyen d'une étude microgénétique, si le concept de fausse croyance et celui d'opacité référentielle sont bel et bien maîtrisés en même temps ou non.

Quoi qu'il en soit, si l'acquisition de l'opacité référentielle en contexte épistémique est simultanée à celle de la fausse croyance, y aurait-il des indicateurs laissant supposer l'existence d'étapes subséquentes dans le développement cognitif de l'enfant en théorie de la pensée? Entre autres, la littérature (Carpendale et Chandler, 1996; Lalonde et Chandler, 2002) montre que le concept de diversité interprétative, qui réfère à la capacité de comprendre qu'une même information puisse engendrer des pensées différentes d'une personne à l'autre, ne serait maîtrisé que vers l'âge de 7 ou 8 ans, suggérant effectivement l'existence d'une étape ultérieure à l'acquisition des concepts de fausse croyance et d'opacité référentielle.

ANNEXE A

Tableau A Comparaison des scores moyens (maximum : 3) (\pm écart type) des sujets de 5 ans des expérimentations de l'étude de Routhier (2010) et de la présente étude, en fonction du groupe, du type de tâche et de la question

<u>Études</u>	<u>Type de tâche</u>								
	<u>OR – Autrui Présent</u>			<u>OR – Autrui Passé</u>			<u>OR – Soi Passé</u>		
	<u>Q1</u>	<u>Q2</u>	<u>Q3</u>	<u>Q1</u>	<u>Q2</u>	<u>Q3</u>	<u>Q1</u>	<u>Q2</u>	<u>Q3</u>
Roy FC Réussi n=20	2,25 (1,12)	2,40 (1,23)	2,35 (1,23)	2,45 (1,05)	2,25 (1,07)	2,25 (1,16)	2,95 (0,22)	2,25 (1,16)	2,35 (1,14)
	2,33 (1,17)			2,32 (1,08)			2,52 (0,98)		
Roy FC Échoué n=20	2,80 (0,70)	1,10 (1,37)	1,20 (1,44)	2,75 (0,55)	0,70 (1,03)	0,65 (1,14)	3,00 (0,00)	0,70 (1,17)	0,35 (0,81)
	1,70 (1,43)			1,37 (1,35)			1,35 (1,44)		
Lysanne 1 n=24	1,38 (1,28)	2,58 (0,93)	2,50 (1,02)	1,29 (1,38)	2,17 (1,27)	1,67 (1,34)	1,79 (1,29)	1,50 (1,29)	1,63 (1,35)
	2,15			1,71			1,64		
Lysanne 2 n=24	1,42 (1,32)	2,54 (1,06)	2,50 (1,02)	1,21 (1,29)	1,83 (1,34)	2,00 (1,10)	1,29 (1,30)	1,88 (1,23)	2,04 (1,20)
	2,15			1,68			1,74		

Note : Q1 : Connaissance de l'identité 1, Q2 : Maîtrise du contexte d'opacité référentielle, Q3 : Connaissance de l'identité 2

BIBLIOGRAPHIE

- Apothéloz, D. (2010). L'opacité référentielle: paramètres et statuts discursifs. Dans M. Colas-Blaise, M. Kara, L. Perrin, A. Petitjean (dir.), *La question polyphonique ou dialogique en sciences du langage*, (pp. 135-155). Metz : Université Paul Verlaine.
- Apperly, I.A. et Robinson, E.J. (2003). When can children handle referential opacity? Evidence for systematic variation in 5- and 6- year-old children's reasoning about beliefs and belief reports. *Journal of Experimental Child Psychology*, 85, 297-311.
- Apperly, I.A. et Robinson, E.J. (1998). Children's mental representation of referential relations. *Cognition*, 63, 287-309.
- Astington, J.W. et Baird, J.A. (2005). Introduction: Why language matters. Dans J.W. Astington et J.A. Baird (dir.), *Why language matters for theory of mind* (pp. 3-25). New York, NY: Oxford.
- Astington, J. W. et Gopnik, A. (1988). Knowing you've changed your mind: Children's understanding of representational change. Dans: J.W. Astington, P.L. Harris, D.R. Olson, (dir.), *Developing Theories of Mind*, (pp. 193-206). New York: Cambridge University Press.
- Astington, J.W., Harris, P., et Olson, D. (1988). *Developing theories of mind*. New York: Cambridge University Press.
- Astington, J.W. et Jenkins, J.M. (1999). A Longitudinal Study of the Relation Between Language and Theory-of-Mind Development. *Developmental Psychology*, 35(5), 1311-1320.
- Baldwin, D.A. et Tomasello, M. (1998). Word learning: A window on early pragmatic understanding. Dans E.V. Clark (Ed.), *The proceedings of the twenty-ninth annual child language research forum* (pp. 3-23), Stanford, CA: Center for the Study of Language and Information.
- Barsch, K. et Wellman, H. (1995). *Children Talk about the Mind*. New York :Oxford University Press.
- Blackburn, S. (1996). Referentially opaque/transparent. Dans S. Blackburn (dir.), *Oxford dictionary of philosophy* (p. 323). New York: Oxford University Press.

- Brown, R. (1973). *A first language: The early stages*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Carpendale, J. et Chanler, M. J. (1996). On the distinction between false belief understanding and the subscribing to an interpretive theory of mind. *Child development*, 67, 1686-1706.
- Cazden, C.B. (1974), Plan and Metalinguistic Awareness: One Dimension of Language Experience. *The Urban Review*, 7(1), pp. 28-39.
- Clark, E.V. (1978). Strategies for Communicating. *Child Development*, 48(4), 953-959.
- Clark, E.V. (1973). What's in a word? On the child's acquisition of semantics in his first language. Dans T.E. Moore (dir.), *Cognitive development and the acquisition of language*. New York: Academic Press.
- Davidson, D. (1984). On saying that. Dans D. Davidson (dir.), *Inquiries into truth and interpretation* (pp. 93-108). Oxford, UK : Oxford University Press, [édition originale 1968].
- de Villiers, J.G. et de Villiers, P.A. (1999). Linguistic determinism and the understanding of false beliefs. Dans P. Mitchell et K. Riggs (dir.), *Children's reasoning and the mind* (pp. 191-229). Hove, UK: Psychology Press.
- de Villiers, J.G. et Pyers, J.E. (2002). Complements to cognition : A longitudinal study of the relationship between complex syntax and false-belief understanding. *Cognitive Development*, 17, 1037-1060.
- Galmiche, M. (1983). Les ambiguïtés référentielles ou les pièges de la référence. Dans G. Kleiber et M. Riegel (dir.), *Langue française*, 57 (1), pp. 60-86.
- Gelman, S.A. et Taylor, M. (1984). Two-Year-Old Children Interpret Proper and Common Names for Unfamiliar Objects. *Child Development*, 55(4), 1535-1540.
- Gopnik, A. (1993). How we know our minds : The illusion of first-person knowledge of intentionality. *Behavioural and Brain Sciences*, 16, 1-14.
- Gopnik, A. et Meltzoff, A. N. (1997). *Words, thoughts, and theories. Learning, development, and conceptual change*. Cambridge, MA : The MIT Press.
- Harris, P.L. (2006). Social Cognition. In: W. Damon, R. Lerner, D. Kuhn, et R. Siegler (Eds), *Handbook of Child psychology: Vol. 2: Cognition, perception, and language*. 6th ed. (pp. 811-858). New York: Wiley.
- Harris, P.L. (1992). From Simulation to Folk Psychology: The Case for Development. *Mind and Language*, 7, 120-144.

- Heal, J. (1996). Simulation, theory, and content. Dans P. Carruthers et P. K. Smith (Eds), *Theories of theories of mind*, vol. 1, 75-89. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Hookway, C. (1988). *Quine: Language, experience and reality*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Hulme, S., Mitchell, P., et Woods, D. (2003). Six-year-olds' difficulties handling intensional contexts. *Cognition*, 87, 73-99.
- Kant, E. (1959 [1785]). *Foundations of the Metaphysics of Morals*. New York: Macmillan.
- Kamawar, D. et Olson, D.R. (1999). Children's representational theory of language. The problem of opaque contexts. *Cognitive Development*, 14, 531-548.
- Kamawar, D. et Olson, D.R. (2009). Children's understanding of referentially opaque contexts : The rôle of metarepresentational and metalinguistic ability . *Journal of Cognition and Development*, 10, 285-305.
- Kamawar, D. et Olson, D.R. (2011). Thinking about représentations : The case of opaque contexts. *Journal of Experimental Child Psychology*, 108, 734-746.
- Kavanaugh, R.D. (2006). Pretend play and theory of mind. Dans : L. Balter, C.S. Tamis-LeMonda, (Eds.), *Child Psychology : A Handbook of Contemporary issues*. 2nd ed. (pp. 153-166). New York : Psychology Press.
- Lalonde, C.E. et Chandler, M.J. (2002). Children's understanding of interpretation. *New Ideas in psychology*, 20, 163-198.
- Lane, J.D., Wellman, H.M., et Evans, E.M. (2012). Sociocultural Input Facilitates Children's Developing Understanding of Extraordinary Minds. *Child Development*, 83(3), 1007-1021.
- Lee, L. (2000). Lying as doing deceptive things with words : A speech act theoretical perspective. In J.W. Astington (Ed.), *Mind in the making* (pp. 177-196). Oxford : Blackwell Publishers.
- Legagneur, S. (2007). *Relation entre fausse croyance et changement représentationnel chez les enfants d'âge préscolaire : Une analyse longitudinale*. Thèse de doctorat en psychologie non publiée. Université du Québec à Montréal, Montréal, Canada.
- Leslie, A.M. (1987). Pretense and Representation : The Origins of « theory of mind ». *Psychological Review*, 94(4), 412-426.
- Malle, B. F. (2003). Folk Theory of Mind: Conceptual Foundations of Human Social Cognition. Dans R. Hassin, J. S. Uleman, et J. A. Bargh (Eds.), *The New Unconscious* (pp. 225-255). New York: Oxford University Press.

- Meltzoff, A.N., Gopnik, A., et Repacholi, B.M. (1999). Toddlers' Understanding of Intentions, Desires, and Emotions : Explorations of the Dark Ages. Dans P.D. Zelazo, J.W. Astington, et D.R Olson (Eds.), *Developing Theories of Intention : Social Understanding and Self Control* (pp.17-41). Mahwah, NJ : Erlbaum.
- Mill, J.S. (1869). *On Liberty*. London : Longman : Roberts et Green.
- Miller, S.A. (2012). *Theory of Mind : Beyond the Preschool Years*. New-York : Psychology Press.
- Mitchell, P. (1996). *Acquiring a conception of mind*. Hove, UK: Psychology Press.
- Naito, M. (2003). The relationship between theory of mind and episodic memory: Evidence for the development of auto-noetic consciousness, *Journal of Experimental Child Psychology*, 85, 312-336.
- Nguyen, L. et Frye, D. (1999). Children's theory of mind : Understanding of desire, belief and emotion with social referents. *Social Development*, 8, 70-92.
- Oktay-Gür, N. et Rakoczy, H. (2017). Children's difficulty with true belief tasks : Competence deficit or performance problem? *Cognition*, 166, 28-41.
- Pavlov, I.P. (1927). *Conditioned reflexes : an investigation of the physiological activity of the cerebral cortex*. Oxford, England : Oxford University Press.
- Pelletier, J. et Astington, J.W. (2004). Action Consciousness and Theory of Mind : Children's Ability to Coordinate Story Characters Actions and Thoughts. *Early Education et Development*, 15(1), 5-22.
- Perner, J. (1991). *Understanding the representational mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Perner, J., Frith, U., Leslie, A.M., et Leekman, S.R. (1989). Exploration of the Autistic Child's Theory of Mind: Knowledge, Belief, and Communication. *Child Development*, 60(3), 689-700.
- Perner, J., Leekam, S.R., et Wimmer, H. (1987). Three-year olds' difficulty with false belief: The case for a conceptual deficit. *British Journal of Developmental Psychology*, 5(2), 125-137.
- Piaget, J. (1932). *The moral judgement of the child*. New York : Free Press.
- Pollak, A. et Harris, P.L. (1999). Deception by young children following non compliance. *Developmental Psychology*, 35(2), 561-568.
- Quine, W.V.O. (1953). *From a logical point of view* (1st ed.). Cambridge : Harvard University Press.
- Quine, W.V.O. (1960). *Word and Object*. Cambridge: The M.I.T. Press.

- Rakoczy, H. (2015). In defense of a developmental dogma : children acquire propositional attitude folk psychology around age 4. *Synthese*, 1-19.
- Rakoczy, H., Bergfeld, D., Schwarz, I., et Fiske, E. (2015). Explicit theory of mind is even more unified than previously assumed: belief ascription and understanding aspectuality emerge together in development. *Child development*, 86(2), 486-502.
- Repacholi, M.M. et Gopnik, A. (1997). Early Reasoning about Desires: Evidence from 14 and 18 years olds. *Developmental Psychology*, 33(1), 12-21.
- Robinson, E.J. et Mitchell, P. (1992). Children's interpretation of messages from a speaker with false belief. *Child Development*, 63, 639-652.
- Robinson, E.J. et Mitchell, P. (1994). Young children's false belief reasoning: Interpretation of messages is no easier than the classic task. *Developmental Psychology*, 30, 67-72.
- Roulin, J.-L. (2006). Manuel de psychologie cognitive. Collection grand Amphu. Éditions Bréal.
- Routhier, L. (2010). *Le développement de la compréhension de l'opacité référentielle liée à soi et autrui chez les enfants âgés de 5 à 7 ans*. Essai de doctorat en psychologie. Université du Québec à Montréal, Montréal, Canada.
- Russell, J. (1987). "Can we say...?" Children's understanding of intensionality. *Cognition*, 25, 289-308.
- Russell, J. (1992). The theory theory: So good they named it twice? *Cognitive development*, 7, 585-519.
- Searle, J. (1983). *Intentionality: An essay in the philosophy of mind*. New York: Cambridge University Press, MA.
- Sprung, M., Perner, J., et Mitchell, P. (2007). Opacity and Discourse Referents : Object Identity and Object Properties. *Mind et Language*, 22(3), 215-245.
- Talwar, V., Gordon, H., et Lee, K. (2007). Lying in the Elementary School Years: Verbal Deception and its Relation to Second-Order Belief Understanding. *Developmental Psychology*, 43(3), 804-810.
- Talwar, V. et Lee, K. (2002a). Development of lying to conceal a transgression: Children's control of expressive behavior during verbal deception. *International Journal of Behavioral Development*, 26(5), 436-444.
- Talwar, V. et Lee, K. (2002b). Emergence of white lie-telling in children between 3 and 7 years of age. *Merrill—Palmer Quarterly*, 48(2), 160-181.

- Thorndike, E.L. (1911). *Animal intelligence*. New York, NY : Macmillan.
- Walsh, S.J., Martin, G.M., & Courage, M.L. (2014). The Development of Prospective Memory in Preschool Children using Naturalistic Tasks. *Journal of Experimental Child Psychology*, 127, 8-23.
- Wellman, H. (1990). *The child's theory of mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Wellman, H. et Banerjee, M. (1991). Mind and Emotion: Children's Understanding of the Emotional Consequences of Beliefs and Desires. *British Journal of Developmental Psychology*, (9)2, 191-214.
- Wellman, H., Cross, D., et Watson, J. (2001). Meta-analysis of theory-of-mind development: The truth about false belief. *Child Development*, 72(3), 655-684.
- Wellman, H. et Estes, D. (1986). Early Understanding of Mental Entities : A Reexamination of Childhood Realism. *Child Development*, 57(4), 910-923.
- Wellman, H. et Liu, D. (2004). Scaling of theory of mind tasks. *Child Development*, 75(2), 523-541.
- Wimmer, H. et Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, 13(1), 103-128.