

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

LE DÉVELOPPEMENT DE LA COMPRÉHENSION DE L'OPACITÉ RÉFÉRENTIELLE  
LIÉE À SOI ET AUTRUI CHEZ LES ENFANTS ÂGÉS DE 5 À 7 ANS

ESSAI DOCTORAL

PAR

LYSANNE ROUTHIER

SOUS LA SUPERVISION DE MONSIEUR CLAUDE DUMAS, Ph.D.

JUIN 2010

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.01-2006). 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

J'aimerais d'abord remercier monsieur Claude Dumas, professeur au département de psychologie de l'Université du Québec à Montréal pour sa disponibilité, sa rigueur et sa patience sans faille.

Mes remerciements s'adressent aussi aux enfants, parents, enseignants, directeurs et éducateurs des garderies et écoles qui ont bien voulu participer à notre recherche.

Je remercie également mes parents qui ont su m'encourager tout au long de mon parcours doctoral.

Enfin, je remercie mon conjoint Martin qui m'a, par sa présence, son affection et ses encouragements, aidée à demeurer motivée et passionnée tout au long de mes études doctorales.

Je voudrais dédier cet essai doctoral à mes filles Amélya et Laury, que j'aime de tout mon coeur.

## TABLES DES MATIÈRES

<b>REMERCIEMENTS .....</b>	<b>ii</b>
<b>TABLES DES MATIÈRES.....</b>	<b>iii</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX.....</b>	<b>iv</b>
<b>LISTE DES APPENDICES .....</b>	<b>v</b>
<b>RÉSUMÉ .....</b>	<b>vi</b>
<b>CHAPITRE I : CONTEXTE THÉORIQUE .....</b>	<b>1</b>
1.1 Théories de la pensée.....	1
1.2 Opacité référentielle.....	3
1.2.1 Opacité référentielle - soi versus autrui .....	9
<b>CHAPITRE II : MÉTHODE .....</b>	<b>12</b>
2.1 Étude 1 .....	12
2.1.1 Participants.....	12
2.1.2 Matériel .....	13
2.1.3 Procédure .....	13
2.1.4 Cotation.....	17
2.1.5 Résultats.....	17
2.1.6 Discussion.....	21
2.2 Étude 2 .....	23
2.2.1 Participants.....	23
2.2.2 Matériel.....	23
2.2.3 Procédure .....	23
2.2.4 Cotation.....	24
2.2.5 Résultats.....	26
2.2.6 Discussion.....	28
<b>CHAPITRE III : DISCUSSION GÉNÉRALE.....</b>	<b>29</b>
3.1 Soi versus autrui.....	29
3.2. Présent versus passé.....	34
3.3 Cinq ans versus 6 et 7 ans .....	37
3.4 Question 1 versus questions 2 et 3 .....	37
<b>CHAPITRE IV : CONCLUSION.....</b>	<b>42</b>
<b>RÉFÉRENCES.....</b>	<b>45</b>

**LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1	Récapitulatif des tâches d'OR présentées à chaque participant pour l'Étude 1.....	16
Tableau 2	Nombre moyen ( $\pm$ écart-type) de réponses correctes (maximum : 3) à chaque question de chaque type de tâche selon le groupe d'âge pour l'Étude 1 .....	19
Tableau 3	Récapitulatif des tâches d'OR présentées à chaque participant pour l'Étude 2.....	25
Tableau 4	Nombre moyen ( $\pm$ écart-type) de réponses correctes (maximum 3) à chaque question de chaque type de tâche selon le groupe d'âge pour l'Étude 2 .....	27
Tableau 5	Analyse descriptive a posteriori des 6 sous-groupes d'âge de l'Étude 1 .....	86

**LISTE DES APPENDICES**

Appendice 1 : Lettre de consentement.....	51
Appendice 2 : Tâches expérimentales de l'Étude 1 .....	53
Appendice 3 : Tâches expérimentales de l'Étude 2 .....	59
Appendice 4 : Tirage informatique des analyses préliminaires de l'Étude 1 .....	65
Appendice 5 : Tirage informatique des analyses préliminaires de l'Étude 2 .....	75
Appendice 6 : Tableau 5 .....	85

## RÉSUMÉ

Les études effectuées dans le domaine des théories de la pensée ont montré qu'entre l'âge de 4 et 5 ans, les enfants prédisent correctement le comportement d'un protagoniste en fonction d'une fausse croyance (FC) que celui-ci possède, ce qui suggère qu'à cet âge, les enfants sont capables de prendre en considération l'état mental d'une personne, telle une croyance, pour prédire son comportement (Astington et Gopnik, 1988; Perner et Davis, 1991; Wimmer et Perner, 1983). Les études sur la compréhension de l'opacité référentielle (OR) montrent, quant à elles, que ce n'est que vers l'âge de 6 ou 7 ans que les enfants prédisent correctement ce qu'une autre personne pense ou sait à propos de l'identité d'un objet qui possède deux identités dont l'une est connue du protagoniste et l'autre pas (Apperly et Robinson, 1998, 2001, 2003; Hulme, Mitchell, et Wood, 2003; Russell, 1987). Toutefois, jusqu'à maintenant, les études qui se sont intéressées à la compréhension de l'OR chez les enfants n'ont porté que sur la compréhension des représentations mentales d'autrui. Or, les travaux de Legagneur (2007) ont montré que la compréhension de la FC émerge légèrement plus tôt dans le développement lorsqu'elle se rapporte aux propres représentations de l'enfant plutôt qu'à celles d'un protagoniste, ce qui suggère que les enfants ont plus facilement accès à leurs propres représentations. C'est également ce que prédit la théorie de la simulation classique (e.g., Harris, 1992; Heal, 1996). Dès lors, il apparaît pertinent de se demander si la performance des enfants à la tâche d'OR ne serait pas également avantagée si la tâche proposée se rapportait à leurs propres représentations plutôt qu'à celles d'autrui. Le but de la présente étude est de vérifier cette hypothèse.

Dans la première étude, 3 tâches comprenant 3 questions chacune ont été présentées à 72 enfants de 5 à 7 ans: une tâche d'OR à soi/passé, une tâche d'OR à autrui/passé et une tâche d'OR à autrui/présent. La tâche d'OR à soi/passé évalue la compréhension qu'a l'enfant de ses propres représentations passées concernant la double identité d'un objet, dont l'une des identités est connue et l'autre non. La tâche d'OR à autrui/passé évalue cette compréhension chez l'enfant concernant les représentations passées d'un protagoniste. Enfin, la tâche d'OR à autrui/présent évalue cette compréhension chez l'enfant concernant les représentations présentes d'un protagoniste. Dans la deuxième étude, les trois mêmes tâches ont été présentées à 72 autres enfants. Une modification de la formulation des questions a permis de circonscrire davantage la fenêtre temporelle, afin d'assurer un meilleur contrôle méthodologique.

Les résultats montrent que contrairement à l'hypothèse de départ, la performance des enfants n'est pas meilleure lorsque les représentations concernant la situation d'OR se rapportent à soi plutôt qu'à autrui. De plus, les deux tâches présentées au temps passé sont moins bien réussies que celle présentée au temps présent. Enfin, la question qui se situe en contexte transparent, par opposition au contexte opaque, est de façon surprenante la question qui a suscité la plus grande difficulté pour l'ensemble des participants. Deux types d'hypothèses sont proposés et discutés en lien avec les résultats principaux : soit le décalage attendu n'existe pas et l'habileté sollicitée dans la tâche d'OR se développe de façon simultanée pour soi et autrui, soit le décalage existe mais la méthodologie utilisée n'a pas permis de l'observer. Des hypothèses sont également soulevées pour expliquer les résultats concernant l'aspect temporel et la faible performance en contexte transparent. Plusieurs pistes de recherches pour des études futures sont proposées.

## CHAPITRE I

### CONTEXTE THÉORIQUE

#### 1.1 Théories de la pensée

Le développement cognitif des enfants a depuis toujours fasciné l'être humain. L'une des pierres angulaires de ce développement est sans contredit la capacité d'imputer à autrui des états mentaux puisqu'elle permet à l'enfant de comprendre que chaque personne peut avoir une perception différente du monde qui l'entoure. Il s'agit donc là d'un élément crucial dans l'établissement d'interactions sociales. Depuis les années 80, de nombreux chercheurs se sont intéressés au développement de cette capacité des humains de comprendre l'esprit en tant qu'outil cognitif pouvant penser, réfléchir et se représenter la réalité. On appelle théories de la pensée le domaine d'étude qui s'intéresse au développement de cette habileté chez les enfants (Wimmer et Perner, 1983). Ce terme est utilisé par analogie à une théorie scientifique car, selon certains auteurs, un enfant possède une théorie de la pensée « lorsqu'il a développé un ensemble de règles complexes lui permettant de comprendre exactement ce qu'une autre personne voit, pense et expérimente » (Flavell, Green et Flavell, 1990). Autrement dit, à l'instar de la théorie scientifique, une théorie de la pensée permettrait à l'enfant de faire des prédictions sur le comportement d'autrui sur la base d'une attribution mentale.

L'engouement pour l'étude des théories de la pensée a débuté non pas avec des êtres humains, mais avec des chimpanzés. En effet, le terme théorie de la pensée a d'abord été utilisé en 1978 par Premack et Woodruff dans une étude qui avait pour objectif de déterminer si les chimpanzés pouvaient prédire le comportement d'autrui sur la base de l'attribution d'un état mental. Les auteurs de cette étude ont défini une théorie de la pensée comme étant « la capacité d'imputer à soi et à autrui des croyances, des désirs et des intentions et de prédire le comportement d'une tierce personne en se basant sur ces états mentaux non-observables » (Premack et Woodruff, 1978). Bien que la capacité de former une théorie de la pensée chez les chimpanzés demeure encore controversée à ce jour, ce terme a été repris pour désigner le domaine d'étude qui s'intéresse à cette capacité chez l'humain qui elle, existe bel et bien.



Les chercheurs dans le domaine des théories de la pensée se sont principalement attardés à déterminer à quel moment les enfants comprennent la nature représentationnelle de l'esprit, c'est-à-dire que le monde tel que nous le percevons est une construction, une représentation de l'esprit, et non le reflet direct de la réalité. Pour évaluer cette habileté, on utilise généralement la tâche de fausse croyance. Cette tâche consiste pour l'enfant à prédire le comportement d'un protagoniste en fonction d'une fausse croyance que celui-ci possède. Par exemple, on raconte à l'enfant que le protagoniste Maxi place une boîte de chocolat dans le tiroir de la cuisine et que, pendant son absence, sa mère déplace le chocolat dans l'armoire. L'enfant doit alors prédire à quel endroit Maxi cherchera son chocolat à son retour (bonne réponse = tiroir) (Wimmer et Perner, 1983). Ainsi, l'enfant réussit la tâche de fausse croyance lorsqu'il est capable de prédire le comportement du protagoniste en fonction de la (fausse) croyance de celui-ci, et non en fonction de l'état réel des choses, ou encore de sa propre croyance. Les nombreuses études effectuées avec la tâche de fausse croyance montrent que c'est vers l'âge de 4-5 ans que les enfants prennent en considération la fausse croyance d'un protagoniste pour prédire ses pensées ou son comportement (e.g., Astington et Gopnik, 1988; Perner et Davis, 1991; Perner, Leekman, et Wimmer, 1987; Wimmer et Perner, 1983). Avant cet âge, les jeunes enfants répondent à la question en fonction de la réalité, donc de leur propre point de vue, et non en fonction de la fausse croyance du protagoniste. Ceci montre qu'avant l'âge de 4 ou 5 ans, les enfants échouent à prendre en considération l'état mental d'une personne, telle qu'une croyance, pour prédire son comportement lorsque cette croyance diffère de la réalité.

De l'avis de plusieurs auteurs, la réussite de la tâche de fausse croyance marque le dernier changement qualitatif majeur dans la compréhension du fonctionnement mental chez l'enfant (Flavell, 1988; Gopnik, 1993; Gopnik et Wellman, 1992; Perner, 1991; Perner, et al., 1987). Ces auteurs prétendent que lorsque l'enfant est capable de se représenter une fausse croyance, il comprend que les états mentaux, tels que les croyances, les pensées, les désirs et les intentions, sont des interprétations de l'esprit et que, par conséquent, ils peuvent refléter ou non l'état actuel des choses et différer entre les personnes. Par exemple, Wellman (1990, p. 244) soutient que vers l'âge de 4-5 ans, lorsque les enfants réussissent la tâche de la fausse croyance, on peut dire d'eux qu'ils ont acquis « une compréhension interprétative ou constructiviste des représentations ». Wellman et Hickling (1994, p.1578) vont même jusqu'à affirmer que même les enfants d'âge

préscolaire voient le monde mental comme étant construit « activement par la personne, sur la base de l'inférence et sujet aux biais, aux représentations fausses et à l'interprétation active ».

Toutefois, les résultats de plusieurs autres études suggèrent que la compréhension de la nature interprétative de l'esprit continue à se développer et à se complexifier au-delà de l'âge de réussite de la tâche de fausse croyance. En effet, les travaux de plusieurs chercheurs ont montré qu'à l'âge de 5-6 ans, les enfants surestiment les informations que l'on peut tirer d'un message verbal ambigu (e.g., Flavell, Speer, Green et August, 1981; Robinson, 1994; Robinson et Robinson, 1982; Robinson et Whittaker, 1987) ou d'une image ambiguë (e.g., Chandler et Helm, 1984; Robinson et Robinson, 1982; Taylor, 1988), ont de la difficulté à reconnaître qu'il peut être difficile de prédire la façon dont différentes personnes interpréteront un message ambigu (e.g., Carpendale et Chandler, 1996) et considèrent incorrectement qu'un message ambigu est efficace pour discriminer entre deux objets similaires (e.g., Robinson et Apperly, 2001). Ainsi, il semble qu'à l'âge de 4-5 ans, les enfants comprennent que différentes personnes peuvent avoir différentes interprétations de la réalité, tel que le démontre la réussite de la tâche de la fausse croyance à cet âge. Cependant, même à l'âge de 6 ans, ils ont de la difficulté à comprendre qu'un même stimulus puisse être interprété différemment par différentes personnes. C'est d'ailleurs ce que suggèrent les études portant sur la compréhension de l'opacité référentielle, dont fait l'objet la présente recherche.

## **1.2 Opacité référentielle**

La notion d'opacité référentielle renvoie au fait qu'en contexte opaque, lorsqu'un objet possède deux identités dont une seule n'est connue du protagoniste, on ne peut substituer les deux termes co-référentiels sans changer la valeur de vérité de la phrase. Autrement dit, « la description d'un objet est contrainte par la connaissance que possède la personne désignée comme le sujet de la phrase » alors qu'une telle contrainte n'existe pas en contexte transparent (Russell, 1987). Par exemple, si l'on parle d'un chien se prénommant Fido et courant dans un parc, les mots « chien » et « Fido » font référence au même animal. Si un inconnu aperçoit l'animal alors que personne ne lui a dit son nom, on ne pourra pas dire que l'inconnu sait que Fido court dans le parc, même si les mots « chien » et « Fido » font en fait référence au même

animal. Cette compréhension chez l'enfant est généralement évaluée de la façon suivante. On lui raconte une histoire dans laquelle il y a un objet qui possède deux identités (X et Y), mais dont une seule (X) n'est connue du protagoniste de l'histoire. L'enfant doit alors répondre à différentes questions concernant les connaissances du protagoniste par rapport à cet objet. Par exemple, dans l'expérience 1 de l'étude de Apperly et Robinson (1998), on raconte à l'enfant que Heinz, une marionnette, regarde à l'intérieur d'une boîte et y trouve une balle, mais que personne n'a informé Heinz que la balle est aussi un cadeau. On demande ensuite à l'enfant : « Est-ce que Heinz voit le cadeau dans la boîte? » (bonne réponse oui), « Est-ce que Heinz sait que la balle est un cadeau » (bonne réponse non) et « Est-ce que Heinz sait qu'il y a un cadeau dans la boîte » (bonne réponse non). Dans cette étude, les enfants âgés de 6 ans répondent correctement aux deux premières questions, mais incorrectement à la troisième.

Russell (1987) fut le premier à aborder la question de la compréhension de l'opacité référentielle chez les enfants. Ce chercheur s'est intéressé à la façon dont le langage est utilisé pour représenter les croyances. Plus précisément, il voulait vérifier si les enfants âgés de 5 à 7 ans comprennent qu'en contexte opaque, la description de l'état mental d'un protagoniste à propos de l'identité d'un objet est limitée par les connaissances que ce dernier possède du terme précis utilisé pour décrire l'objet en question, alors qu'une telle contrainte n'existe pas en contexte transparent. Autrement dit, Russell a tenté de vérifier si les jeunes enfants pouvaient faire la distinction entre un contexte transparent et un contexte opaque. Dans cette étude, on raconte à l'enfant deux types d'histoire et celui-ci doit répondre à des questions sur ce qu'il est possible ou non de dire à propos de ce que le protagoniste de l'histoire pense ou fait. Par exemple, dans le premier type d'histoire, qui s'inscrit dans un contexte opaque, George se fait voler sa montre pendant son sommeil par un homme qui a des cheveux rouges bouclés. On demande ensuite à l'enfant : « Est-ce qu'on peut dire que George pense : ' Je dois trouver le voleur qui a volé ma montre' ? » (bonne réponse oui) et « Est-ce qu'on peut dire que George pense : ' Je dois trouver l'homme avec des cheveux rouges bouclés qui a volé ma montre' ? » (bonne réponse non). La plupart des enfants âgés de 7 ans répondent par l'affirmative à ces deux questions, bien qu'ils aient préalablement affirmé que George ne sait pas que le voleur a les cheveux rouges bouclés.

Dans le deuxième type d'histoire de l'étude de Russell (1987), qui s'inscrit dans un contexte transparent, Jane croise une vieille dame dans la rue qui lui demande des indications, mais elle ignore que cette dame est la mère de son professeur. On demande à l'enfant : « Est-ce qu'on peut dire que Jane pense : 'Je parle avec la mère de mon professeur'? » (bonne réponse=non) et « Est-ce qu'on peut dire que Jane parle avec la mère de son professeur? » (bonne réponse=oui). La plupart des enfants âgés de 5 à 7 ans répondent correctement à la première question, mais plusieurs enfants (42,5% des 5 ans et 40% des 6 ans) répondent incorrectement à la deuxième question, niant le fait que l'on puisse dire que Jane parle avec la mère de son professeur. À la lumière des résultats de l'étude de Russell (1987), il apparaît que les enfants de cette étude font deux types d'erreur : dans certains cas, ils traitent les contextes opaques comme étant des contextes transparents et dans d'autres cas, ils font l'erreur inverse, c'est-à-dire qu'ils traitent les contextes transparents comme étant des contextes opaques.

Certains auteurs interprètent la performance médiocre des enfants âgés de 5-6 ans à la tâche d'opacité référentielle dans l'étude de Russell (1987) par une difficulté linguistique plutôt que conceptuelle (e.g., Perner, 1991; Russell, 1992). Cependant, les mêmes résultats ont été reproduits avec des questions ayant une syntaxe simplifiée, avec une seule proposition plutôt que quatre, comme c'est le cas dans l'étude de Russell (1987) (e.g., « Est-ce qu'on peut dire que George pense : ' Je dois trouver l'homme avec des cheveux rouges bouclés qui a volé ma montre' ? »). De tels résultats laissent croire que la difficulté des enfants à la tâche d'opacité référentielle est reliée à une difficulté conceptuelle plutôt que linguistique (Apperly et Robinson, 1998).

Dans l'étude de Apperly et Robinson (1998), les enfants âgés de 6 ans répondent correctement aux questions « Est-ce que Heinz voit le cadeau dans la boîte? » et « Est-ce que Heinz sait que la balle est un cadeau ». Cependant, de façon surprenante, ils répondent incorrectement « oui » à la question « Est-ce que Heinz sait qu'il y a un cadeau dans la boîte », laissant présumer qu'à cet âge, les enfants ne comprennent pas le contexte particulier de l'opacité référentielle. Ce type de contexte est également appelé « contexte opaque », par contraste au « contexte transparent », pour lequel la substitution d'un terme connu par un terme coréférentiel inconnu n'affecte pas la valeur de vérité de la phrase. Par exemple, la phrase « Heinz voit le

cadeau » s'inscrit dans un contexte transparent puisqu'il est possible de dire que Heinz voit le cadeau dans la boîte, même si ce dernier ignore que la balle est un cadeau. Ainsi, l'utilisation du verbe « voir » implique que le terme utilisé pour désigner l'objet n'a nul besoin d'être connu par le protagoniste pour être utilisé dans une phrase décrivant ce qu'il voit, dans la mesure où le terme désigne un objet effectivement perçu visuellement par cette personne. Le terme coréférentiel inconnu du protagoniste peut donc être employé dans ce type de contexte sans changer l'exactitude de la phrase. Cependant, en contexte opaque, on ne peut substituer deux termes coréférentiels sans changer la valeur de vérité de la phrase si l'un de ces termes est inconnu du protagoniste. Ainsi, on ne peut interchanger les termes balle et cadeau dans la phrase « Heinz sait qu'il y a [...] dans la boîte » sans en changer l'exactitude ou la valeur de vérité. En effet, s'il est exact de dire que Heinz sait qu'il y a une balle dans la boîte, il est inexact d'affirmer que Heinz sait qu'il y a un cadeau dans la boîte, même si les termes balle et cadeau font en réalité référence au même objet.

Par ailleurs, l'expérience 2 de l'étude de Apperly et Robinson (1998) montre que la performance des enfants n'est pas meilleure lorsque l'on utilise une méthodologie dans laquelle le contexte opaque n'est pas de nature linguistique, c'est-à-dire lorsque la question posée n'emploie pas de verbe à caractérisation mentale, tel que « savoir », « connaître » ou « penser ». Dans cette étude, on raconte à l'enfant une histoire dans laquelle le protagoniste sait que l'objet caché à l'emplacement X est une efface et que l'objet caché à l'emplacement Y est un dé, mais ignore que le dé est également une efface, alors que l'enfant en est informé. L'enfant doit alors prédire à quel endroit le protagoniste cherchera s'il veut trouver une efface. Parallèlement à cette tâche, les enfants doivent résoudre une tâche de fausse croyance par rapport au changement de contenu d'une boîte. Les résultats obtenus montrent que pour la tâche d'opacité référentielle, les enfants âgés de 4 à 6 ans ne choisissent pas l'emplacement X significativement plus souvent que l'emplacement Y, ce qui suggère qu'ils ne prennent pas en considération l'ignorance partielle du protagoniste à propos de la double identité de l'objet lorsqu'ils prédisent le comportement de recherche du protagoniste. Toutefois, ces enfants réussissent la tâche de fausse croyance mieux que ce que prédit le hasard.

Ces résultats suggèrent donc qu'à l'âge de 6 ans, les enfants sont capables de prédire le

comportement d'un protagoniste sur la base de ses états mentaux lorsque ce dernier possède une ignorance totale à propos de l'identité d'un objet, mais qu'ils ont de la difficulté à faire de même lorsque l'ignorance – ou la connaissance - du protagoniste à propos de l'identité de l'objet n'est que partielle. L'étude de Sprung, Perner et Mitchell (2007) avance l'idée que ce serait la double identité qui rendrait la tâche d'opacité référentielle particulièrement ardue. Ainsi, cette étude a montré que les enfants trouvent plus difficile de prédire le comportement d'un protagoniste lorsque ce dernier possède une information partielle sur la double identité d'un objet plutôt que sur la double propriété d'un objet. Toutefois, pour tester l'effet de la double propriété, les auteurs utilisent deux objets semblables ayant des propriétés différentes alors que pour tester l'effet de la double identité ils n'utilisent qu'un seul et même objet possédant une double identité. À notre avis, il s'agit d'une lacune méthodologique importante rendant incertaine toute conclusion quant à l'influence réelle de la double identité. Dans les circonstances, aurait-on obtenu les mêmes résultats si on avait utilisé non pas deux objets distincts mais un seul objet ayant deux propriétés? Il n'en demeure pas moins que la difficulté de la tâche d'opacité référentielle ne semble pas simplement provenir du fait de la connaissance partielle des caractéristiques d'un objet, comme l'avaient d'abord suggéré Apperly et Robinson (1998), mais du fait que cette connaissance partielle soit attribuable à un objet possédant deux identités.

Les études de Russell (1987) et de Apperly et Robinson (1998) ont montré que la tâche d'opacité référentielle n'est pas réussie avant l'âge de 6-7 ans. D'autres travaux ont toutefois obtenu des résultats différents quant à l'âge de réussite, suggérant que cette tâche serait comprise plus tôt, vers l'âge de 3-4 ans (de Villiers et de Villiers, 1999; de Villiers et Pyers, 2002) ou 4-5 ans (Kamawar et Olson, 1999; Robinson et Mitchell, 1992, 1994), soit au même moment que la tâche de la fausse croyance. Des études ont d'ailleurs montré que les tâches de fausse croyance et d'opacité référentielle sont corrélées (de Villiers, 1994; Kamawar et Olson, 1999). Cependant, Apperly et Robinson (2003) font remarquer qu'il existe des dissimilitudes importantes entre les méthodologies utilisées d'une étude à l'autre, lesquelles amèneraient des différences importantes au plan des exigences cognitives pour le participant. Par exemple, dans l'étude de de Villiers et Pyers (2002), l'enfant peut simplement répéter une phrase dite par l'expérimentateur pour donner la bonne réponse, alors que dans l'étude de Russell (1987), l'enfant doit faire une inférence pour connaître l'état mental du protagoniste. Des différences méthodologiques de cette nature

amènent à croire que les habiletés évaluées ne sont pas les mêmes d'une étude à l'autre, ce qui pourrait expliquer les divergences observées entre les résultats des différentes études (Apperly et Robinson, 2003).

Afin de clarifier cet aspect, Apperly et Robinson (2003) ont développé, dans leur plus récente étude, une nouvelle méthodologie pour évaluer la compréhension de l'opacité référentielle, rendant cette tâche quasi identique à celle de la fausse croyance, sauf en ce qui concerne la nature de la croyance. Dans cette étude, on raconte à l'enfant deux types d'histoire. Dans le premier type, le protagoniste possède une fausse croyance par rapport à l'état actuel des choses. Par exemple, il croit qu'une boîte de biscuit contient des biscuits (X) alors qu'elle contient des Lego (Y). Dans le deuxième type d'histoire, le protagoniste possède une connaissance partielle de l'état actuel des choses. Par exemple, il ne sait pas que le vieux vêtement (X) est aussi une doudou (Y). Pour ces deux histoires, l'enfant doit prédire à quel endroit le protagoniste rangera l'objet X et dire s'il est possible qu'il pense : « Où vais-je mettre [l'objet Y] ? ». Les résultats obtenus montrent que les enfants âgés de 5 et 6 ans trouvent plus difficile de répondre correctement à des questions relatives à une connaissance partielle du protagoniste qu'à des questions relatives à une fausse croyance de celui-ci. Ainsi, en dépit des contrôles méthodologiques effectués pour rendre similaires les tâches de fausse croyance et d'opacité référentielle, cette dernière demeure moins bien réussie, ce qui suggère que la tâche d'opacité référentielle pose une difficulté pour les enfants qui va au-delà des considérations d'ordre méthodologique. D'autres auteurs arrivent également à cette conclusion (Hulme, Mitchell et Wood, 2003).

Ainsi, malgré les nombreuses tentatives des chercheurs de démontrer que l'opacité référentielle est comprise au même moment dans le développement que la tâche de fausse croyance, ou que la difficulté des enfants avec la tâche d'opacité référentielle est d'ordre purement linguistique ou pragmatique, les résultats des études empiriques sur la question sont clairs : jusqu'à l'âge de 7 ans, l'opacité référentielle représente un défi conceptuellement plus difficile que la tâche de fausse croyance (Apperly et Robinson, 1998, 2001, 2003; Hulme, Mitchell et Wood, 2003; Russell, 1987).

### 1.2.1 Opacité référentielle - soi versus autrui

On note dans la littérature que la notion d'opacité référentielle n'a été étudiée qu'en lien avec les représentations d'un protagoniste, donc toujours par rapport aux représentations d'autrui. Or, intuitivement, il apparaît probable que, dans leur vie de tous les jours, les enfants soient aussi confrontés à des situations d'opacité référentielle se rapportant à leurs propres représentations. Un exemple d'opacité référentielle par rapport à autrui serait le cas d'un enfant qui voit sa mère ranger le journal intime de sa soeur dans la bibliothèque parmi les autres livres plutôt qu'avec les effets personnels de celle-ci. Dans cette situation, l'enfant est témoin d'une situation d'opacité référentielle chez autrui puisqu'il assiste à une erreur commise par une autre personne – sa mère - en raison d'une connaissance partielle que cette dernière a de l'identité d'un objet; l'enfant connaît les deux identités de l'objet alors que sa mère ne connaît que l'identité « livre », et non l'identité « journal intime ». Pour cette raison, elle classe l'objet dans la bibliothèque plutôt que dans la chambre de sa fille. De même, un exemple d'une situation d'opacité référentielle par rapport à soi serait le cas d'un enfant qui ignore que son nouveau coéquipier de sport est aussi le frère de son ami. Dans cet exemple, l'enfant se trouve lui-même dans une situation où il n'a qu'une connaissance partielle de l'identité d'une personne; il connaît l'identité « coéquipier », mais pas l'identité « frère de son ami ». Plus tard, il pourrait découvrir la deuxième identité de son coéquipier et réaliser qu'il se trouvait dans une situation où il n'avait qu'une connaissance partielle de l'identité de cet individu. Ces exemples se rapprochent des tâches qui existent dans la littérature pour évaluer cette compréhension.

Ainsi, il est probable que les enfants vivent différentes expériences dans leur vie quotidienne qui leur permettent de saisir les limites de la nature interprétative de l'esprit. Dans certaines de ces expériences, ils sont de simples témoins, alors que dans d'autres, ils sont pleinement impliqués. Dans cette optique, nous pouvons nous demander ce qu'il en est du développement de l'habileté à comprendre l'opacité référentielle lorsque celle-ci concerne les propres représentations de l'enfant plutôt que celles d'un protagoniste. Plus précisément, nous pouvons nous demander si la compréhension de l'opacité référentielle par rapport à soi émerge au même moment ou non dans le développement que la compréhension de l'opacité référentielle par rapport à autrui.



Cette question est d'autant pertinente qu'il existe un débat théorique dans la littérature à ce sujet. En fait, certaines positions théoriques dans le domaine de l'esprit, telles que la « théorie de la simulation classique » (e.g., Harris, 1992; Heal, 1996), stipule que l'on devrait d'abord avoir une compréhension de nos propres états mentaux avant de comprendre ceux d'autrui. Les tenants de ce point de vue affirment que nos propres processus mentaux sont utilisés pour créer un modèle du fonctionnement mental des autres, modèle qui s'ajuste sans cesse selon le contexte. En ce sens, ces théoriciens croient que notre capacité à attribuer des états mentaux sont attribuables à une capacité de comprendre nos propres états mentaux afin de pouvoir « simuler » ceux des autres. En revanche, d'autres positions théoriques, telles la « théorie théorie » (Gopnik et Meltzoff, 1997), prédisent un développement synchrone de cette habileté à comprendre le fonctionnement mental. Les tenants de ce point de vue soutiennent que nous possédons un bagage de connaissances tacites qui nous permettent de comprendre les états mentaux, que ce soient les nôtres ou ceux des autres.

Jusqu'à présent, aucune étude n'a tenté de vérifier ces positions théoriques en lien avec la compréhension de l'opacité référentielle. Cette question a cependant été abordée par rapport à la compréhension de la fausse croyance. Ainsi, l'étude de Legagneur (2007) a montré que la tâche de fausse croyance est réussie plus tôt chez les enfants lorsque les fausses croyances se rapportent à soi plutôt qu'à autrui, appuyant ainsi la position théorique de la simulation classique. L'évaluation de la compréhension de la fausse croyance par rapport à soi a été effectuée avec la tâche de changement représentationnel, qui requiert que l'enfant rapporte une fausse croyance qu'il a lui-même eue dans le passé (Gopnik et Astington, 1988). En fait, étant donné que la fausse croyance d'un enfant ne peut être évaluée dans le moment présent - on s'imagine difficilement induire une fausse croyance chez un enfant dans le temps présent et l'évaluer au même moment - le moment passé de la représentation permet de contourner ce problème. Ainsi, dans la tâche de changement représentationnel, on présente à l'enfant une boîte dont le contenu habituel a été changé à son insu. On montre ensuite à l'enfant ce que contient la boîte et on lui demande de rapporter ce qu'il pensait trouver dans la boîte avant d'en connaître son contenu réel. Par exemple, on montre à l'enfant une boîte de bonbons dont le contenu a été remplacé par des crayons. Après que l'enfant ait constaté que la boîte contenait des crayons, et non pas des bonbons, on lui demande de rapporter ce qu'il pensait trouver dans la boîte avant qu'elle soit

ouverte (bonne réponse = des bonbons).

Tel que déjà mentionné, il a été démontré que la tâche de changement représentationnel est réussie plus tôt que la tâche de fausse croyance classique (Legagneur, 2007), suggérant que les enfants ont plus facilement accès à leurs propres représentations qu'à celles d'autrui, tel que le prédit le point de vue théorique de la simulation classique. Par ailleurs, bien que la littérature sur la compréhension de l'opacité référentielle ait montré que cette habileté émerge plus tard dans le développement que la compréhension de la fausse croyance, ces deux tâches semblent tout de même faire appel à une habileté générale commune, soit la capacité à faire abstraction d'une information privilégiée que ne possède pas le protagoniste. Dans cette optique, il serait justifié de croire que l'émergence de l'habileté à comprendre l'opacité référentielle connaîtrait un développement similaire à celui de la compréhension de la fausse croyance et du changement représentationnel; il y aurait présence d'un décalage temporel entre la compréhension de nos propres états mentaux et ceux d'autrui. En conséquence, il serait d'abord plus facile pour un enfant de comprendre la notion d'opacité référentielle lorsque les représentations se rapportent à soi plutôt que lorsqu'elles se rapportent à autrui. La première étude de la présente recherche a pour objectif de vérifier cette hypothèse.

## CHAPITRE II

### MÉTHODE

#### 2.1 Étude 1

Jusqu'à présent, aucune étude n'a tenté d'évaluer la compréhension de l'opacité référentielle se rapportant à soi. Or, cela pose un défi méthodologique car la tâche d'opacité référentielle classique implique qu'une personne, au temps présent, soit partiellement ignorante de l'identité d'un objet et qu'une autre personne tienne compte de cette ignorance partielle pour répondre à des questions concernant les états mentaux de la première personne. Pour évaluer cette habileté chez l'enfant pour lui-même, on s'imagine difficilement lui demander d'ignorer quelque chose qu'il sait déjà! Par exemple, on présente à l'enfant une boîte qui contient un dé et on lui dit que ce dé est aussi une efface, mais que c'est un secret et qu'il ne doit pas le savoir. On lui demande ensuite : « Est-ce que tu sais que le dé est aussi une efface? » (bonne réponse=non) et « Est-ce que tu sais qu'il y a une efface dans la boîte? » (bonne réponse=non). Il apparaît évidemment absurde de proposer ce type de méthodologie. Le problème a été solutionné en faisant appel à une situation d'opacité référentielle passée que l'enfant a lui-même vécue. Cette stratégie est celle qui a été utilisée pour évaluer la compréhension de la fausse croyance à soi, appelé aussi tâche de changement représentationnel (e.g. Gopnik et Astington, 1988).

##### 2.1.1 Participants

Vingt-quatre enfants (12 garçons et 12 filles) âgés de 5 ans (moy. : 66,25 mois; é-t. : 3,73), 24 enfants (12 garçons et 12 filles) âgés de 6 ans (moy. : 77,54 mois; é-t. : 3,44) et 24 enfants (12 garçons et 12 filles) âgés de 7 ans (moy. : 87,88 mois; é-t. : 2,56), pour un total de 72 enfants, participent à l'étude. Les enfants sont recrutés et rencontrés dans des services de garde et écoles primaires du Grand Montréal. Le consentement écrit d'un parent ou du tuteur est exigé. Chaque enfant est rencontré individuellement dans une pièce tranquille à son service de garde ou à son école. L'expérimentation dure environ quinze minutes.

### 2.1.2 Matériel

Le matériel comprend une tâche contrôle de fausse croyance (FC) et trois tâches d'opacité référentielle (OR), soit OR à autrui/présent, OR à autrui/passé et OR à soi/passé. Chacune des quatre tâches comprend trois histoires. Pour chaque histoire de chaque tâche, un objet différent est utilisé. Pour la tâche de fausse croyance, les objets sont des chandelles, une bille et une cuillère. Chaque objet est dans une boîte sur laquelle apparaît l'image d'un objet différent de celui qu'elle contient. Ainsi, sur la boîte contenant des chandelles sont représentés des bonbons, sur celle contenant une bille sont représentés des crayons et enfin, sur celle contenant une cuillère sont représentés des pansements. Le matériel pour la tâche de fausse croyance comprend également un tissu opaque et une marionnette prénommée Martin. Pour les trois tâches d'opacité référentielle, les neuf objets utilisés sont des objets ayant deux identités mais dont une seule n'est visible : un *dé*/efface, une *poupée*/crayon, une *voiture*/cadenas, un *livre*/cachette, une *fleur*/taille-crayon, un *lion*/marionnette, un *maïs*/brosse, des *arachides*/aimants et un *canard*/tirelire; le vocable en italique indique ce qui est visible. Martin la marionnette est également utilisé dans les tâches d'OR.

### 2.1.3 Procédure

Lorsque l'enfant entre dans la pièce, l'expérimentatrice se présente, lui demande de s'asseoir face à elle et lui dit qu'elle lui montrera des objets et lui racontera des histoires avec Martin la marionnette – qu'elle lui présente. Elle lui dit aussi qu'il devra être attentif car elle lui posera des questions à la fin de chaque histoire.

#### 2.1.3.1 Tâche de fausse croyance (FC) - (tâche contrôle)

Pour la tâche de FC, la procédure est la suivante. L'expérimentatrice montre à l'enfant une boîte et lui demande de nommer ce que représente l'image apparaissant sur celle-ci (e.g., des crayons). L'expérimentatrice ouvre alors la boîte et demande à l'enfant de nommer ce que la boîte contient réellement (e.g., une bille). Elle referme la boîte. Elle introduit alors Martin la marionnette et lui montre que celui-ci regarde la boîte. Martin quitte ensuite la scène.

L'expérimentatrice cache alors la boîte à l'aide du tissu et pose à l'enfant la question suivante:  
« Selon toi, qu'est-ce que Martin pense qu'il y a dans la boîte? ».

### 2.1.3.2 Tâches d'opacité référentielle (OR)

#### *Tâche d'opacité référentielle à autrui–temps présent (OR à autrui/présent)*

Pour la tâche d'OR à autrui/présent, la procédure d'expérimentation se déroule de la façon suivante. L'expérimentatrice montre à l'enfant une boîte contenant un objet X (e.g., un dé), lui demande de regarder à l'intérieur et de nommer l'objet qui s'y trouve. Elle introduit alors Martin la marionnette et lui montre que celui-ci regarde à l'intérieur de la boîte. Martin quitte ensuite la scène. Pendant son absence, l'expérimentatrice dit à l'enfant qu'elle s'apprête à lui dire un secret et l'informe alors de la deuxième identité de l'objet Y (e.g., une efface) et lui confie que personne ne l'a dit à Martin. Elle lui dit de regarder encore une fois dans la boîte et lui montre la deuxième identité de l'objet. Elle lui pose ensuite les trois questions suivantes, dans l'ordre :

- Q1. «Est-ce que Martin sait qu'il y a [un dé] dans la boîte?»
- Q2. «Est-ce que Martin sait que [le dé] est aussi [une efface]?»
- Q3. «Est-ce que Martin sait qu'il y a [une efface] dans la boîte?»

#### *Tâche d'opacité référentielle à autrui – temps passé (OR à autrui/passé)*

Pour la tâche d'OR à autrui/passé, la procédure d'expérimentation se déroule de la façon suivante. L'expérimentatrice montre à l'enfant une boîte contenant un objet X (e.g., un dé), lui demande de regarder à l'intérieur et de nommer l'objet qui s'y trouve. Elle introduit alors Martin la marionnette et lui montre que celui-ci regarde à l'intérieur de la boîte. L'expérimentatrice leur dit qu'elle s'apprête à leur dire un secret et les informe alors tous les deux de la deuxième identité de l'objet Y (e.g., une efface). Elle leur dit de regarder encore une fois dans la boîte et leur montre la deuxième identité de l'objet. Elle pose ensuite à l'enfant les trois questions suivantes, dans l'ordre :

- Q1. «Après avoir regardé dans la boîte la 1<sup>ère</sup> fois, est-ce que Martin savait qu'il y avait [un dé] dans la boîte? »
- Q2. «Après avoir regardé dans la boîte la 1<sup>ère</sup> fois, est-ce que Martin savait que [le dé] était aussi [une efface]? »
- Q3. «Après avoir regardé dans la boîte la 1<sup>ère</sup> fois, est-ce que Martin savait qu'il y avait [une efface] dans la boîte? »

*Tâche d'opacité référentielle à soi –temps passé (OR à soi/passé)*

Pour la tâche d'OR à soi/passé, la procédure d'expérimentation se déroule de la façon suivante. L'expérimentatrice montre à l'enfant une boîte contenant un objet X (e.g., un dé) et lui demande de regarder à l'intérieur et de nommer l'objet qui s'y trouve. Elle introduit alors Martin la marionnette et lui montre qu'il regarde à l'intérieur de la boîte. L'expérimentatrice dit à l'enfant qu'elle s'apprête à lui dire un secret et l'informe alors de la deuxième identité de l'objet Y (e.g., une efface). Elle lui dit de regarder encore une fois dans la boîte et lui montre la deuxième identité de l'objet. Elle lui pose ensuite les trois questions suivantes, dans l'ordre :

- Q1. «Après avoir regardé dans la boîte la 1<sup>ère</sup> fois, est-ce que tu savais qu'il y avait [un dé] dans la boîte? »
- Q2. «Après avoir regardé dans la boîte la 1<sup>ère</sup> fois, est-ce que tu savais que [le dé] était aussi [une efface]? »
- Q3. «Après avoir regardé dans la boîte la 1<sup>ère</sup> fois, est-ce que tu savais qu'il y avait [une efface] dans la boîte? »

Le tableau 1 (voir page suivante) présente un récapitulatif de la procédure aux trois tâches d'OR.

Pour la moitié des participants, la tâche de fausse croyance est présentée à la suite des trois tâches d'opacité référentielle, pour l'autre moitié des participants, c'est l'inverse. La tâche de fausse croyance comprend trois histoires et les trois tâches d'opacité référentielle comprennent chacune aussi trois histoires. L'ordre de présentation des trois tâches d'opacité référentielle (OR à autrui/présent; OR à autrui/passé; OR à soi/passé) est contrebalancé pour

Tableau 1 Récapitulatif des tâches d'OR présentées à chaque participant pour l'Étude 1

OR à autrui/présent	OR à autrui/passé	OR à soi/passé
E montre à l'enfant une boîte, lui demande de regarder à l'intérieur et de nommer l'objet (X)	E montre à l'enfant une boîte, lui demande de regarder à l'intérieur et de nommer l'objet (X)	E montre à l'enfant une boîte, lui demande de regarder à l'intérieur et de nommer l'objet (X)
E introduit Martin la marionnette et montre à l'enfant que celui-ci regarde à l'intérieur de la boîte	E introduit Martin la marionnette et montre à l'enfant que celui-ci regarde à l'intérieur de la boîte	E introduit Martin la marionnette et montre à l'enfant que celui-ci regarde à l'intérieur de la boîte
<b>Martin quitte la scène</b>	(Martin reste)	(Martin reste)
<b>Pendant l'absence de Martin</b> , E dit à l'enfant qu'elle s'apprête à lui dire un secret et l'informe de la 2ème identité de l'objet (Y) <b>et lui confie que personne ne l'a dit à Martin</b>	E leur dit qu'elle s'apprête à leur dire un secret et les informe <b>tous les deux</b> de la 2ème identité de l'objet (Y)	E dit à l'enfant qu'elle s'apprête à lui dire un secret et l'informe de la 2ème identité de l'objet (Y)
E montre à l'enfant la 2 <sup>ème</sup> identité de l'objet	E montre à l'enfant <b>et à Martin</b> la 2 <sup>ème</sup> identité de l'objet	E montre à l'enfant la 2 <sup>ème</sup> identité de l'objet
<b>Q1.</b> «Est-ce que Martin sait qu'il y a un [X] dans la boîte?»	<b>Q1.</b> «Après avoir regardé dans la boîte la 1 <sup>ère</sup> fois, est-ce que Martin savait qu'il y avait un [X] dans la boîte?»	<b>Q1.</b> «Après avoir regardé dans la boîte la 1 <sup>ère</sup> fois, est-ce que tu savais qu'il y avait un [X] dans la boîte?»
<b>Q2.</b> «Est-ce que Martin sait que le [X] est aussi un [Y]?»	<b>Q2.</b> «Après avoir regardé dans la boîte la 1 <sup>ère</sup> fois, est-ce que Martin savait que le [X] est aussi un [Y]?»	<b>Q2.</b> «Après avoir regardé dans la boîte la 1 <sup>ère</sup> fois, est-ce que tu savais que le [X] est aussi un [Y]?»
<b>Q3.</b> «Est-ce que Martin sait qu'il y a un [Y] dans la boîte?»	<b>Q3.</b> «Après avoir regardé dans la boîte la 1 <sup>ère</sup> fois, est-ce que Martin savait qu'il y avait un [Y] dans la boîte?»	<b>Q3.</b> «Après avoir regardé dans la boîte la 1 <sup>ère</sup> fois, est-ce que tu savais qu'il y avait un [Y] dans la boîte?»

E = expérimentatrice

l'ensemble des participants pour chaque groupe d'âge. Pour l'ensemble des tâches, les trois histoires à l'intérieur d'une même tâche, qu'il s'agisse de la tâche de FC ou d'une tâche d'OR, sont identiques, sauf en ce qui a trait à l'objet utilisé, qui lui est assigné au hasard pour chaque participant.

Ce protocole de recherche a été jugé conforme aux normes établies par la « Politique institutionnelle de déontologie » de l'Université du Québec à Montréal par le Comité départemental d'éthique en psychologie en matière de recherche impliquant la participation de sujets humains, en date du 18 avril 2005.

#### **2.1.4 Cotation**

Un point est accordé à chaque bonne réponse donnée. Pour la tâche de fausse croyance, le score maximal pour chaque participant est de trois puisque chaque histoire ne comprend qu'une question. Pour les tâches d'opacité référentielle, il y a trois questions pour chacune des histoires à l'intérieur d'une tâche donnée, le score maximal pour chaque participant est donc de trois points par histoire. Afin de s'assurer que les enfants des trois groupes d'âge soient équivalents sur la compréhension de la fausse croyance et compte tenu du fait qu'il a été démontré de façon robuste dans la littérature que cette tâche est réussie avant celle de l'opacité référentielle, seuls les participants ayant obtenu un score de deux ou plus (maximum 3) à la tâche de la fausse croyance sont retenus pour faire partie de l'échantillon final. Cinq enfants âgés de 5 ans, 4 enfants âgés de 6 ans et 5 enfants âgés de 7 ans ont échoué la tâche de fausse croyance et ont donc été éliminés. Pour le groupe des 5 ans, 5 enfants ont obtenu un score de 2 sur 3 et 19 enfants ont obtenu un score de 3 sur 3; pour le groupe des 6 ans, les 24 participants ont obtenu un score de 3 sur 3; pour le groupe des 7 ans, 2 enfants ont obtenu un score de 2 sur 3 et 22 enfants ont obtenu un score de 3 sur 3. L'échantillon de 72 participants comprend uniquement des enfants ayant réussis à se qualifier à la tâche contrôle de fausse croyance.

#### **2.1.5 Résultats**

Des analyses préliminaires ont été effectuées afin de vérifier si les variables Sexe, Ordre



de présentation des tâches d'OR et l'ordre de présentation des tâches FC/OR ont un effet sur les scores obtenus aux tâches présentées. L'analyse de la variance 3 (Tâche) x 3 (Groupe) x 2 (Sexe) avec mesures répétées sur le facteur Tâche ne montre aucun effet principal ou d'interaction lié au sexe sur la performance aux tâches présentées. L'analyse de la variance 3 (Tâche) x 3 (Groupe) x 6 (Ordre tâches OR) avec mesures répétées sur le facteur Tâche ne montre aucun effet principal ou d'interaction lié à l'ordre de présentation des tâches d'opacité référentielle sur la performance aux tâches présentées. Enfin, l'analyse de la variance 3 (Tâche) x 3 (Groupe) x 2 (Ordre tâches FC/OR) avec mesures répétées sur le facteur Tâche ne montre aucun effet principal ou d'interaction lié à l'ordre de présentation des tâches de fausse croyance et d'opacité référentielle sur la performance aux tâches présentées. Ces trois variables ne seront donc pas prises en compte dans les analyses subséquentes (voir tirage informatique en appendice 4).

Une analyse de la variance 3 (Tâche) x 3 (Groupe) x 3 (Question) sur les scores aux tâches d'OR avec mesures répétées sur les facteurs Tâche et Question a été effectuée. L'analyse montre un effet Tâche significatif,  $F(2, 138) = 18.57, p = .001$ , un effet Groupe significatif,  $F(2, 69) = 11.16, p = .01$ , un effet Question significatif,  $F(1.25, 86.25) = 11.19, p = .001$ , ainsi qu'une interaction Tâche x Question x Groupe significative,  $F(5.811, 200.496) = 2.95, p = .01$ . Le tableau 2 (voir page suivante) présente le nombre moyen de réponses correctes ainsi que l'écart type à chaque question de chaque type de tâche selon le groupe d'âge. Les comparaisons post hoc Bonferroni montrent que la tâche d'OR à autrui/présent (moy. : 2.45; é-t. : .86) est significativement mieux réussie que les tâches d'OR à autrui/passé (moy. : 2.13; é-t. : 1.12;  $p = .001$ ) et d'OR à soi/passé (moy. : 2.01; é-t. : 1.13;  $p = .001$ ), alors qu'il n'existe pas de différence significative entre ces deux dernières tâches. Les comparaisons post hoc montrent également que le groupe des 5 ans (moy. : 1.83; é-t. : 1.24) réussit moins bien les tâches proposées que le groupe des 6 ans (moy. : 2.28; é-t. : .94;  $p = .006$ ) et le groupe des 7 ans (moy. : 2.48; é-t. : .94;  $p = .001$ ). Il n'existe pas de différence significative entre les groupes des 6 et 7 ans. Par ailleurs, les analyses de l'effet de la question montrent que la question 1 est moins bien réussie (moy. : 1.81; é-t. : 1.24) que les questions 2 (moy. : 2.48; é-t. : .87;  $p = .001$ ) et 3 (moy. : 2.31; é-t. : .10;  $p = 1.00$ ), et que la question 2 est mieux réussie que la question 3 ( $p = .039$ ).

Tableau 2 Nombre moyen ( $\pm$  écart type) de réponses correctes (maximum : 3) à chaque question de chaque type de tâche selon le groupe d'âge pour l'Étude 1

Groupe d'âge	Type de tâche								
	OR – autrui présent			OR – autrui passé			OR – soi passé		
	Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3
5 ans n=24	1.38 (1.28)	2.58 (.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)
6 ans n=24	2.04 (1.33)	2.96 (.20)	2.67 (.76)	1.75 (1.29)	2.46 (.93)	2.37 (.92)	1.67 (1.27)	2.42 (.88)	2.17 (.92)
7 ans n=24	2.33 (.96)	2.88 (.61)	2.71 (.69)	2.17 (1.09)	2.75 (.85)	2.58 (1.02)	1.83 (1.31)	2.58 (.88)	2.46 (1.02)

Q1 : [...] sait qu'il y a X dans la boîte

Q2 : [...] sait que X est Y

Q3 : [...] sait qu'il y a Y dans la boîte

Pour décomposer l'interaction Tâche x Groupe x Question, des analyses de la variance 3 (Tâche) x 3 (Question) ont été effectuées sur les scores aux tâches d'OR pour chaque groupe d'âge avec mesures répétées sur les facteurs Tâche et Question.

Pour le groupe des 5 ans, les résultats montrent des effets Tâche,  $F(2, 46) = 8.067$ ,  $p = .001$ , et Tâche x Question,  $F(2.811, 64.643) = 6.503$ ,  $p = .001$ . L'analyse de l'effet Tâche à l'aide des comparaisons post hoc Bonferroni montre que la tâche d'OR à autrui/présent (moy. : 2.15; é-t. : 1.08) est significativement mieux réussie que les tâches d'OR à soi/passé (moy. : 1.64; é-t. : 1.31;  $p = .005$ ) et d'OR à autrui/passé (moy. : 1.71; é-t. : 1.33;  $p = .026$ ), qui ne se différencient pas entre elles. L'analyse de l'interaction Tâche x Question à l'aide de tests t montre que pour la tâche d'OR à autrui/passé, la question 2 (moy. : 2.17; é-t : 1.27) est mieux réussie que la question 3 (moy. : 1.67; é-t : 1.34),  $t(23) = 2.627$ ,  $p = .015$ , alors qu'il n'existe pas de différence significative entre les questions 1 (moy. : 1.29; é-t : 1.37) et 2, ainsi que les questions 1 et 3; pour la tâche d'OR à autrui/présent, la question 1 (moy. : 1.38; é-t : 1.28) est moins bien réussie que les questions 2 (moy. : 2.58; é-t : .93),  $t(23) = -3.215$ ,  $p = .004$ , et 3 (moy. : 2.50; é-t : 1.02),  $t(23) = -2.873$ ,  $p = .009$ , alors que les questions 2 et 3 ne se différencient pas; enfin, pour la tâche d'OR à soi/passé, il n'existe aucune différence entre les questions 1 (moy : 1.38, é-t : 1.28), 2 (moy : 2.58, é-t : .93) et 3 (moy : 2.50, é-t : 1.02).

Pour le groupe des 6 ans, l'analyse de la variance 3 (Tâche) x 3 (Question) sur les scores aux tâches d'OR avec mesures répétées sur les facteurs Tâche et Question montre des effets Tâche,  $F(2, 46) = 8.778$ ,  $p = .001$ , et Question,  $F(1.402, 32.243) = 6.471$ ,  $p = .009$ . L'analyse de l'effet Tâche à l'aide des comparaisons post hoc Bonferroni montre que la tâche d'OR à autrui/présent (moy. : 2.56; é-t. : 0.76) est mieux réussie que les tâches d'OR à soi/passé (moy. : 2,08; é-t. : 1.02;  $p = .002$ ) et OR à autrui/passé (moy. : 2.20; é-t. : 1.05;  $p = .012$ ), ces deux dernières tâches étant réussies de façon statistiquement équivalente. L'analyse de l'effet Question montre que pour ce groupe d'âge, la question 2 (moy. : 2.61; é-t. : .67) est significativement mieux réussie que la question 1 (moy. : 1.82; é-t. : 1.30;  $p = .007$ ). Il n'existe pas de différence entre les questions 1 et 3 (moy. : 2.40; é-t. : .87) et entre les questions 2 et 3.

Enfin, pour le groupe des 7 ans, l'analyse de la variance 3 (Tâche) x 3 (Question) sur les scores aux tâches d'OR avec mesures répétées sur les facteurs Tâche et Question montre des effets Tâche,  $F(2, 496) = 3.50$ ,  $p = .039$ , et Question,  $F(1.325, 30.474) = 4.972$ ,  $p = .024$ . Les comparaisons post hoc Bonferroni montrent que les tâches d'OR à autrui/présent (moy. : 2.64; é-t. : .75), d'OR à soi/passé (moy. : 2.29; é-t. : 1.07;  $p = .022$ ) et d'OR à autrui/passé (moy. : 2.50; é-t. : .99) ne se différencient plus lorsqu'elles sont comparées l'une avec l'autre. L'analyse de l'effet Question montre que la question 1 (moy. : 2.11; é-t. : 1.12) est moins bien réussie que la question 2 (moy. : 2.74; é-t. : .78;  $p = .034$ ), alors que les questions 1 et 3 (moy. : 2.58; é-t. : .91) et les questions 2 et 3 ne se différencient pas au niveau statistique.

### 2.1.6 Discussion

L'objectif principal de l'étude 1 était de déterminer si les sujets réussissent mieux la tâche d'opacité référentielle lorsqu'elle fait référence aux propres représentations de l'enfant plutôt qu'à celles d'autrui, tel que prédit par la théorie de la simulation classique. Les données obtenues montrent que 1) la tâche d'OR à autrui/présent est mieux réussie que les deux autres tâches, qui ne se différencient pas, 2) le groupe des 5 ans réussit moins bien les tâches que le groupe des 6 ans et des 7 ans, 3) la question 1 est la moins bien réussie et la question 2 est la mieux réussie. Les analyses subséquentes montrent que pour les enfants âgés de 5 ans et de 6 ans, la tâche d'OR à autrui/présent est mieux réussie que les tâches d'OR à soi/passé et OR à autrui/passé, alors que pour le groupe des 7 ans, les trois tâches sont réussies de façon équivalente. À la lumière de ces résultats, il appert que 1) contrairement à notre hypothèse de départ, la tâche d'OR à soi n'est pas mieux réussie que les tâches d'OR à autrui et 2) la tâche d'OR à soi/passé ne se différencie pas de la tâche d'OR à autrui/passé.

Puisque ce sont les deux tâches d'opacité référentielle faisant référence à des représentations passées (OR à soi/passé et OR à autrui/passé) qui sont les moins bien réussies, nous pouvons nous questionner sur la nature exacte de la difficulté observée. En effet, tel que mentionné précédemment, à ce jour aucune étude n'avait encore tenté d'évaluer la compréhension de l'opacité référentielle se rapportant à soi. La méthodologie pour évaluer cette habileté a dû être créée spécifiquement pour la présente étude et a consisté à questionner l'enfant

sur ses propres représentations mentales passées. Il s'agit de la tâche d'OR à soi/passé. Afin de contrôler pour la personne à qui l'on se réfère, une tâche d'opacité référentielle faisant référence aux représentations mentales passées d'autrui a également été créée. Il s'agit de la tâche d'OR à autrui/passé.

Considérant les similitudes dans la formulation des questions posées aux deux tâches d'OR/passé, on pourrait mettre en doute la validité des résultats en proposant que c'est la formulation des questions qui rend ces deux tâches plus difficiles. Pour ces raisons, avant de discuter plus longuement des résultats obtenus, il est judicieux de s'assurer que la plus faible performance des participants aux tâches faisant référence à une croyance passée ne soit pas reliée à une difficulté induite par la formulation des questions. Regardons de plus près cette formulation. Les questions pour les versions passées des tâches sont posées de la façon suivante : « *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? ». D'abord, cette formulation requiert que l'enfant se remémore un événement précis - regarder dans une boîte pour la première fois - et se réfère à ce qu'il (ou le protagoniste) savait de l'identité de l'objet contenu dans la boîte *après* cet événement. Or, ceci pourrait poser problème dans la mesure où la période de référence dans l'espace-temps n'est pas circonscrite de façon précise. Ainsi, le participant pourrait se référer à tout ce qui s'est produit *après* avoir regardé dans la boîte la première fois, que ce soit tout de suite après l'événement ou quelques minutes plus tard, alors qu'il (ou le protagoniste) regardait dans la boîte une deuxième fois et qu'il prenait également connaissance de la deuxième identité de l'objet. De plus, il se peut que devoir se représenter mentalement deux événements, soit regarder dans la boîte à deux reprises, augmente la charge mnémonique chez le participant, qui doit se remémorer ce qu'il (ou le protagoniste) savait de l'identité de l'objet contenu dans la boîte après le premier événement. Ces éléments, de façon isolée ou cumulative, pourraient avoir contribué à élever artificiellement le coefficient de difficulté de la tâche.

Une deuxième étude a donc été réalisée dans le but d'éliminer l'hypothèse que les résultats obtenus aux versions « passées » de la tâche d'OR (OR à soi/passé et OR à autrui/passé) soient dus à la formulation des questions. Pour ce faire, un marqueur de temps précis auquel l'enfant peut aisément se référer pour répondre à la question a été introduit dans la formulation

des questions des tâches d'OR à soi/passé et d'OR à autrui/passé, de façon à circonscrire davantage la fenêtre temporelle (i.e. « *avant* que je te dise mon *secret*, est-ce que tu savais qu'il y avait une efface dans la boîte? »). Cette formulation de question s'inspire de la formulation utilisée par Gopnik et Astington (1988) pour évaluer la compréhension du changement représentationnel chez les jeunes enfants (i.e. « Avant d'ouvrir la boîte, est-ce que tu savais que [...]? »). De plus, il est fort probable que la charge cognitive s'en trouvera réduite, le participant n'ayant à se remémorer qu'un seul événement, soit la divulgation du secret, et se référer à ce qu'il (ou le protagoniste) savait de l'identité de l'objet avant cet événement.

## 2.2 Étude 2

### 2.2.1 Participants

Vingt-quatre enfants (14 garçons et 10 filles) âgés de 5 ans (moy. : 66,25 mois; é-t. : 3,31), 24 enfants (12 garçons et 12 filles) âgés de 6 ans (moy. : 79,79 mois; é-t. : 2,96) et 24 enfants (12 garçons et 12 filles) âgés de 7 ans (moy. : 90,71 mois; é-t. : 3,22), pour un total de 72 enfants, participent à l'étude. Les enfants sont recrutés et rencontrés dans des services de garde et écoles primaires du Grand Montréal. Le consentement écrit d'un parent ou du tuteur est exigé. Chaque enfant est rencontré individuellement dans une pièce tranquille à son service de garde ou à son école. L'expérimentation dure environ quinze minutes.

### 2.2.2 Matériel

Le matériel utilisé est le même que celui de l'étude 1.

### 2.2.3 Procédure

La procédure est la même que celle de l'étude 1, sauf pour les tâches d'OR à soi/passé et d'OR à autrui/passé, où la formulation des trois questions à la fin des histoires est changée (le caractère gras indique la nouvelle formulation) :

*Tâche d'opacité référentielle à autrui – temps passé (OR à autrui/passé)*

- Q1. «**Avant que je dise mon secret à Martin**, est-ce qu'il savait qu'il y avait [un dé] dans la boîte?»
- Q2. «**Avant que je dise mon secret à Martin**, est-ce qu'il savait que [le dé] était [une efface]?»
- Q3. «**Avant que je dise mon secret à Martin**, est-ce qu'il Martin savait qu'il y avait [une efface] dans la boîte? »

*Tâche d'opacité référentielle à soi – temps passé (OR à soi/passé)*

- Q1. «**Avant que je te dise mon secret**, est-ce que tu savais qu'il y avait [un dé] dans la boîte?»
- Q2. «**Avant que je te dise mon secret**, est-ce que tu savais que [le dé] était [une efface]?»
- Q3. «**Avant que je te dise mon secret**, est-ce que tu savais qu'il y avait [une efface] dans la boîte?».

Le tableau 3 (voir page suivante) présente un récapitulatif de la procédure aux trois tâches d'OR.

#### **2.2.4 Cotation**

Les règles de cotation sont les mêmes que celles de l'étude 1.

Dix-huit enfants âgés de 5 ans, 5 enfants âgés de 6 ans et 1 enfant âgé de 7 ans ont échoué la tâche de fausse croyance et ont donc été éliminés de l'échantillon. Concernant ceux qui ont réussi la tâche de fausse croyance, dans le groupe des 5 ans, 11 enfants ont obtenu un score de 2 sur 3 et 13 enfants ont obtenu un score de 3 sur 3; dans le groupe des 6 ans, 10 enfants ont obtenu un score de 2 sur 3 et 14 enfants ont obtenu un score de 3 sur 3; dans le groupe des 7 ans, 8 enfants ont obtenu un score de 2 sur 3 et 16 enfants ont obtenu un score de 3 sur 3.

Tableau 3 Récapitulatif des tâches d'OR présentées à chaque participant pour l'Étude 2

OR à autrui/présent	OR à autrui/passé	OR à soi/passé
E montre à l'enfant une boîte, lui demande de regarder à l'intérieur et de nommer l'objet (X)	E montre à l'enfant une boîte, lui demande de regarder à l'intérieur et de nommer l'objet (X)	E montre à l'enfant une boîte, lui demande de regarder à l'intérieur et de nommer l'objet (X)
E introduit Martin la marionnette et montre à l'enfant que celui-ci regarde à l'intérieur de la boîte	E introduit Martin la marionnette et montre à l'enfant que celui-ci regarde à l'intérieur de la boîte	E introduit Martin la marionnette et montre à l'enfant que celui-ci regarde à l'intérieur de la boîte
<b>Martin quitte la scène</b>	(Martin reste)	(Martin reste)
<b>Pendant l'absence de Martin</b> , E dit à l'enfant qu'elle s'apprête à lui dire un secret et l'informe de la 2 <sup>ème</sup> identité de l'objet (Y) <b>et lui confie que personne ne l'a dit à Martin</b>	E leur dit qu'elle s'apprête à leur dire un secret et les informe <b>tous les deux</b> de la 2 <sup>ème</sup> identité de l'objet (Y)	E dit à l'enfant qu'elle s'apprête à lui dire un secret et l'informe de la 2 <sup>ème</sup> identité de l'objet (Y)
E montre à l'enfant la 2 <sup>ème</sup> identité de l'objet	E montre à l'enfant <b>et à Martin</b> la 2 <sup>ème</sup> identité de l'objet	E montre à l'enfant la 2 <sup>ème</sup> identité de l'objet
<b>Q1.</b> «Est-ce que Martin sait qu'il y a un [X] dans la boîte?»	<b>Q1.</b> « <u>Avant que je dise mon secret à Martin</u> , est-ce qu'il savait qu'il y avait un [X] dans la boîte?»	<b>Q1.</b> « <u>Avant que je te dise mon secret</u> , est-ce que tu savais qu'il y avait un [X] dans la boîte?»
<b>Q2.</b> «Est-ce que Martin sait que le [X] est aussi un [Y]?»	<b>Q2.</b> « <u>Avant que je dise mon secret à Martin</u> , est-ce qu'il savait que le [X] est aussi un [Y]?»	<b>Q2.</b> « <u>Avant que je te dise mon secret</u> , est-ce que tu savais que le [X] est aussi un [Y]?»
<b>Q3.</b> «Est-ce que Martin sait qu'il y a un [Y] dans la boîte?»	<b>Q3.</b> « <u>Avant que je dise mon secret à Martin</u> , est-ce qu'il savait qu'il y avait un [Y] dans la boîte?»	<b>Q3.</b> « <u>Avant que je te dise mon secret</u> , est-ce que tu savais qu'il y avait un [Y] dans la boîte?»

E = expérimentatrice

Ce qui est souligné indique les changements de formulation par rapport à l'étude 1



### 2.2.5 Résultats

Des analyses préliminaires ont été effectuées afin de vérifier si les variables Sexe, Ordre de présentation des tâches d'OR et Ordre de présentation des tâches FC/OR ont un effet sur les scores obtenus aux tâches présentées. L'analyse de la variance 3 (Tâche) x 3 (Groupe) x 2 (Sexe) avec mesures répétées sur le facteur Tâche ne montre aucun effet principal ou d'interaction lié au sexe sur la performance aux tâches présentées. L'analyse de la variance 3 (Tâche) x 3 (Groupe) x 6 (Ordre tâches OR) avec mesures répétées sur le facteur Tâche ne montre aucun effet principal ou d'interaction lié à l'ordre de présentation des tâches d'opacité référentielle sur la performance aux tâches présentées. Enfin, l'analyse de la variance 3 (Tâche) x 3 (Groupe) x 2 (Ordre tâches FC/OR) avec mesures répétées sur le facteur Tâche ne montre aucun effet principal ou d'interaction lié à l'ordre de présentation des tâches de fausse croyance et d'opacité référentielle sur la performance aux tâches présentées. Ces trois variables ne seront donc pas prises en compte dans les analyses subséquentes (voir tirage informatique en appendice 5).

Une analyse de la variance 3 (Tâche) x 3 (Groupe) x 3 (Question) sur les scores aux tâches d'OR avec mesures répétées sur le type de question et le type de tâche a été effectuée. L'analyse montre un effet Tâche significatif,  $F(2,138) = 22.83$ ,  $p = .001$ , un effet Groupe significatif,  $F(2,69) = 14.05$ ,  $p = .001$ , et un effet Question significatif,  $F(1.152,79.499) = 46.50$ ,  $p = .001$ . Le tableau 4 (voir page suivante) présente le nombre moyen de réponses correctes ainsi que l'écart type à chaque question de chaque type de tâche selon le groupe d'âge.

Les comparaisons post hoc Bonferroni montrent que la tâche d'OR à autrui/présent (moy. : 2.47; é-t. : .80) est significativement mieux réussie que les tâches d'OR à autrui/passé (moy. : 2.03; é-t. : .97;  $p = .001$ ) et d'OR à soi/passé (moy. : 2.07; é-t. : .98;  $p = .001$ ), alors qu'il n'existe pas de différence significative entre ces deux dernières tâches. Les comparaisons post hoc montrent également que le groupe des 5 ans (moy. : 1.86; é-t. : 1.21) réussit moins bien les tâches proposées que le groupe des 6 ans (moy. : 2.28; é-t. : .83;  $p = .001$ ) et le groupe des 7 ans (moy. : 2.44; é-t. : .72;  $p = .001$ ). Il n'existe pas de différence significative entre les groupes des 6 et 7 ans. Par ailleurs, l'analyse de l'effet de la question montre que la question 1 (moy. : 1.45; é-t. : 1.28) est la moins bien réussie des trois questions, se différenciant de la question 2 (moy. :

Tableau 4 Nombre moyen ( $\pm$  écart type) de réponses correctes (maximum 3) à chaque question de chaque type de tâche selon le groupe d'âge pour l'Étude 2

<u>Groupe d'âge</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>
5 ans 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)
6 ans n=24	1.92 (1.41)	2.92 (.28)	2.92 (.28)	1.17 (1.20)	2.71 (.75)	2.79 (.66)	1.21 (1.22)	2.46 (.83)	2.42 (.88)
7 ans n=24	2.25 (1.23)	2.96 (.20)	2.83 (.48)	1.00 (1.14)	2.71 (.81)	2.88 (.45)	1.58 (1.41)	2.88 (.34)	2.83 (.38)

Q1 : [...] sait qu'il y a X dans la boîte

Q2 : [...] sait que X est Y

Q3 : [...] sait qu'il y a Y dans la boîte

2.54;  $\epsilon$ -t. : .76;  $p = .001$ ) et de la question 3 (moy. : 2.58;  $\epsilon$ -t. : .72;  $p = .001$ ). Les questions 2 et 3 ne sont pas statistiquement différentes.

### 2.2.6 Discussion

À l'instar de l'étude 1, les données obtenues dans celle-ci montrent que la tâche d'OR à autrui/présent est mieux réussie que les deux autres tâches, le groupe des 5 ans réussit moins bien les tâches que les groupes des 6 ans et des 7 ans et la question 1 est moins bien réussie que les deux autres questions. À la différence de l'étude 1, la question 2 n'est pas mieux réussie que la question 3 et il n'y a pas d'effet d'interaction entre les facteurs. Ainsi, malgré la reformulation des questions aux versions passées de la tâche d'opacité référentielle, délimitant davantage la fenêtre temporelle à laquelle le participant doit se référer pour répondre aux questions, la performance aux tâches d'OR/passé (soi et autrui) ne se différencie pas. Comme à l'étude 1, ces tâches sont moins bien réussies que la tâche d'OR à autrui/présent. Ces résultats laissent présumer que la formulation des questions n'expliquent pas les résultats obtenus. Cette observation suggère que la performance plus faible du passé ne serait donc pas attribuable à une difficulté au niveau de la charge cognitive ou au marquage temporel. Ces éléments seront davantage discutés dans la discussion générale.

## CHAPITRE III

### DISCUSSION GÉNÉRALE

La présente étude avait pour objectif d'étudier le développement de l'habileté à comprendre la notion d'opacité référentielle, plus spécifiquement, de déterminer s'il existe un décalage dans la trajectoire développementale de la compréhension de la notion d'opacité référentielle selon que les représentations se rapportent à soi ou à autrui. Pour ce faire, trois tâches d'OR ont été administrées : OR à soi/passé, OR à autrui/passé et OR à autrui/présent. Les résultats obtenus aux deux études permettent de dégager quatre observations principales : 1) la tâche d'opacité référentielle se rapportant à soi (OR à soi/passé) n'est pas mieux ni moins bien réussie que la tâche d'OR se rapportant à autrui, du moins dans sa version passée (OR à autrui/passé), 2) les versions passées des tâches, que ce soit à soi ou à autrui, sont moins bien réussies que la version présente de la tâche d'OR à autrui, 3) les enfants âgés de 5 ans réussissent moins bien les tâches que ceux âgés de 6 et 7 ans, et 4) la question 1 (i.e. « Est-ce que Martin sait qu'il y a [un dé] dans la boîte? ») est la moins bien réussie des trois questions. Tous ces résultats seront discutés dans les prochaines sections.

#### 3.1 Soi versus autrui

Les résultats obtenus dans la présente étude suggèrent que la compréhension des jeunes enfants de leurs propres représentations et de celles d'autrui en ce qui a trait à l'opacité référentielle issue d'une situation passée se développerait de façon simultanée. Ces observations vont à l'encontre de notre hypothèse de départ qui prédisait que la compréhension de l'opacité référentielle se développe d'abord pour une situation d'opacité référentielle ayant trait à soi pour ensuite s'étendre à la compréhension de la notion d'opacité référentielle pour autrui. Cette prédiction découle de la théorie de la simulation classique (Harris, 1992; Heal, 1996) qui soutient que les jeunes enfants acquièrent d'abord l'habileté à se représenter et manipuler leurs propres représentations mentales avant de le faire avec celles d'autrui. Une étude récente (Legagneur, 2007) a par ailleurs apporté un certain appui empirique à cette théorie. Les résultats de cette étude longitudinale avaient montré que les enfants âgés de 4 à 5 ans réussissaient d'abord la

tâche de changement représentationnel à soi (i.e., fausse croyance à soi/passé), ensuite la tâche de changement représentationnel à autrui (i.e., fausse croyance à autrui/passé) et finalement, la tâche de fausse croyance à autrui (i.e., fausse croyance à autrui/présent), suggérant une préséance du soi sur autrui dans la trajectoire développementale des habiletés à comprendre la notion de fausse croyance.

Comme les données obtenues à la présente étude ne vont pas dans le sens de notre prédiction de départ, deux types d'hypothèses peuvent être envisagés pour expliquer les résultats : soit le décalage attendu n'existe pas et l'habileté sollicitée dans la tâche d'opacité référentielle se développe aux mêmes âges pour soi et autrui, soit le décalage existe mais la méthodologie utilisée n'a pas permis de l'observer.

Selon la première explication, la préséance du soi sur autrui pourrait n'être pertinente que lors de l'émergence de la capacité à comprendre la fausse croyance, soit à l'âge de 5 ans. Au-delà de cet âge, pour une raison que l'on ignore, le décalage ne serait plus pertinent, même pour les tâches sollicitant la compréhension du fonctionnement mental celle d'opacité référentielle. Cette hypothèse est toutefois remise en question par les résultats de plusieurs études en psychologie sociale portant sur la différenciation des représentations à soi et à autrui, qui montrent un effet de référence à soi à l'âge adulte (e.g., Kathan et Johnson, 1992; Krueger et Stanke, 2001). L'effet de référence à soi réfère à la préséance des représentations à soi en raison d'une plus grande évocabilité de l'information traitée en référence à soi comparativement à celle traitée en référence à autrui. Bref, la littérature sur ce sujet porte à croire que le décalage entre soi et autrui après l'âge de 5 ans serait encore pertinent.

Une deuxième hypothèse en lien avec la non-existence du décalage serait que le décalage prédit ne soit pas observé tout simplement parce que l'enjeu réel de la tâche d'opacité référentielle résiderait davantage dans sa complexité linguistique. La question de la complexité linguistique a été soulevée par Russell (1992) pour expliquer la difficulté de la tâche d'opacité référentielle par rapport à la tâche de fausse croyance. Ce dernier affirme que « la compréhension des contextes opaques constitue une forme de connaissance linguistique spécifique qui n'est probablement pas présente avant le milieu de l'enfance ». Selon ce point de vue, la difficulté des

jeunes enfants à la tâche d'opacité référentielle proviendrait d'un manque de connaissance au sujet des règles pragmatiques de substitution lorsqu'il est question d'états mentaux (Apperly et Robinson, 1998). La connaissance de ces règles linguistiques de substitution permettrait à l'enfant de comprendre qu'en opacité référentielle, la substitution d'un terme connu par un terme coréférentiel inconnu du protagoniste n'est pas permise puisqu'elle change la valeur de vérité de la phrase. Par exemple, dans notre étude, on demande à l'enfant « Est-ce que Martin sait qu'il y a une efface (identité inconnue du protagoniste) dans la boîte? », l'enfant doit être en mesure de comprendre les règles qui régissent la substitution entre deux termes coréférentiels en situation d'ignorance partielle, alors que l'un des termes n'est pas connu du protagoniste. Dans cet exemple, il serait possible d'affirmer que Martin sait qu'il y a un dé dans la boîte, mais il ne serait pas permis d'énoncer que Heinz sait qu'il y a une efface dans la boîte, même si les deux termes font en réalité référence au même objet.

La compréhension des règles linguistiques qui régissent la substitution en contexte opaque consiste donc à comprendre que les mots employés pour décrire un objet sont des représentations de l'objet en question et leur utilisation dépend de la connaissance du sujet de la phrase du mot précis utilisé. Ainsi, la phrase « Martin sait qu'il y a un dé dans la boîte » serait exacte puisque le verbe « savoir » fait référence aux connaissances du sujet de la phrase et le mot précis « dé » est un terme connu de celui-ci. Par contre, la phrase « Martin sait qu'il y a une efface dans la boîte » serait incorrecte puisque le verbe « savoir » fait référence aux connaissances du sujet de la phrase mais le mot précis « efface » est un terme inconnu de celui-ci, bien qu'il fasse référence à un objet qu'il connaît. La compréhension de ces règles linguistiques de substitution serait donc essentielle, selon Russell (1992), pour réussir la tâche d'opacité référentielle et expliquerait qu'elle soit davantage complexe que la tâche de fausse croyance. En raison de cette complexité linguistique, le décalage développemental attendu entre soi et autrui pourrait alors être masqué.

Toutefois, l'expérience 2 de l'étude de Apperly et Robinson (1998), décrite en introduction, montre que la performance des enfants n'est pas meilleure lorsque l'on utilise une méthodologie dans laquelle le contexte opaque n'est pas de nature linguistique. Rappelons que, dans cette tâche, on raconte à l'enfant une histoire dans laquelle le protagoniste sait que l'objet

caché à l'emplacement X est une efface et que l'objet caché à l'emplacement Y est un dé, mais il ignore que le dé est également une efface, alors que l'enfant en est informé. L'enfant doit alors prédire à quel endroit le protagoniste cherchera s'il veut trouver une efface. Les résultats obtenus montrent que, pour la tâche d'opacité référentielle, les enfants âgés de 4 à 6 ans ne choisissent pas l'emplacement X significativement plus souvent que l'emplacement Y, ce qui suggère qu'ils ne prennent pas en considération l'ignorance partielle du protagoniste à propos de la double identité de l'objet lorsqu'ils prédisent le comportement de recherche du protagoniste. Ainsi, la compréhension de la notion d'opacité référentielle ne serait pas facilitée en l'absence de contexte linguistique. De tels résultats laissent croire que la tâche d'opacité référentielle représente un défi sur le plan des représentations mentales qui va au-delà de la connaissance des règles pragmatiques de substitution dont fait mention Russell (1992). Selon Searle (1983, cité par Apperly et Robinson, 1998), le problème de l'opacité référentielle reposerait davantage sur la nature partielle de ses représentations, indépendamment de la modalité des méta-représentations, plutôt que de constituer un phénomène linguistique en soi. Ce constat remet donc en question l'hypothèse de la complexité linguistique pour expliquer que l'on n'observe pas de préséance du soi sur autrui dans la présente étude.

Enfin, rappelons que la « théorie théorie » (Gopnik et Meltzoff, 1997) prédit un développement synchrone en proposant que l'enfant développe un bagage de connaissances tacites qui lui permettent de comprendre les états mentaux, que ce soit les siens ou ceux d'autrui. De ce point de vue, les enfants acquerraient graduellement des connaissances informelles quant aux règles régissant la compréhension de l'opacité référentielle et ce, indépendamment de la personne concernée. Les résultats de la présente étude appuient ce point de vue théorique. Toutefois, cette hypothèse n'explique pas la raison pour laquelle la « théorie théorie » s'appliquerait à la compréhension de la compréhension de l'opacité référentielle, et que la « théorie de la simulation classique » s'appliquerait à la compréhension de la fausse croyance, tel que discuté précédemment, alors que les deux tâches découlent des théories de la pensée et d'une compréhension plus générale du fonctionnement mental.

Dans la présente section, nous avons exploré l'hypothèse selon laquelle le décalage attendu n'existerait pas de sorte que l'habileté sollicitée dans la tâche d'opacité référentielle se

développerait de façon simultanée pour soi et autrui. Toutefois, la discussion entourant ces questions nous amène à conclure que ces hypothèses apparaissent peu convaincantes, c'est pourquoi nous devons envisager une autre possibilité, soit que le décalage entre soi et autrui existe bel et bien, mais que nous ne l'avons pas observé pour des raisons méthodologiques.

Il est possible que le décalage prédit existe, mais que la méthodologie utilisée n'ait pas permis de mettre en lumière ces différences dans le patron développemental des habiletés à comprendre l'opacité référentielle pour soi et pour autrui. D'abord, rappelons que notre hypothèse de départ s'appuie sur les résultats de l'étude de Legagneur (2007), qui est une étude microgénétique. Comme le soulignent Flynn, Pine et Lewis (2006), seul ce type de méthodologie permet parfois d'observer des changements rapides dans l'acquisition de certaines habiletés. Il est en effet possible que des changements très rapides puissent avoir lieu à l'intérieur d'un même groupe d'âge et qu'une méthodologie de type transversal regroupant des tranches d'âge bien précises, tel que dans la présente étude, ne permettent pas l'observation de tels changements.

Afin d'approfondir cette question, une analyse descriptive a posteriori a été effectuée en découpant chaque groupe d'âge en sous-groupes (e.g., 5 ans 0 mois à 5 ans 5 mois, 5 ans 6 mois à 5 ans 12 mois, ainsi de suite) de l'étude 1, pour un total de 6 sous-groupes d'âge (voir tableau 5 en appendice 6). Toutefois, aucune tendance particulière ne se détache de cet examen, suggérant une simultanéité de la trajectoire développementale concernant les représentations liées à une situation d'opacité référentielle passée. À la lumière de ces observations, l'hypothèse selon laquelle une étude microgénétique aurait permis d'observer le décalage prédit entre soi et autrui apparaît peu plausible.

Par contre, un autre aspect de la méthodologie mérite d'être étudié plus en détail. En effet, depuis le départ, les comparaisons entre soi et autrui sont effectuées avec la version passée des tâches d'OR puisque l'équivalent de la tâche d'OR à soi dans le temps présent n'existe pas. Or, se pourrait-il que le décalage prédit entre soi et autrui aurait pu être observé si une tâche d'OR à soi/présent avait pu être administrée, considérant que la tâche d'OR à autrui/présent est toujours mieux réussie que les deux autres tâches ? Si c'était le cas, la notion d'opacité référentielle serait peut-être d'abord mieux comprise pour les représentations au temps présent se



rapportant à soi, tel que prédit par notre hypothèse de départ. Par la suite, une fois cette version de la tâche comprise, la présence du soi sur autrui ne serait pas répétée à la version passée des tâches d'OR. Bien que cette dernière hypothèse apparaisse plausible, il demeure que les résultats de la présente étude ne permettent aucunement de statuer sur cette question et que les obstacles (cités précédemment) pour mesurer la compréhension de l'opacité référentielle à soi au temps présent représentent un défi méthodologique non négligeable. Cette question pourrait faire l'objet d'études futures.

Cela nous amène toutefois à nous demander pour quelle raison la version passée de la tâche d'OR est plus difficile que la version présente. Nous tenterons de répondre à cette question dans la prochaine section.

### **3.2. Présent versus passé**

Il appert qu'il soit plus difficile pour les enfants de la présente étude de solutionner les tâches d'opacité référentielle dans leurs versions passées, que les représentations impliquées dans les tâches se rapportent à soi ou à autrui. Pourquoi les enfants de notre étude ont-ils eu davantage de difficulté à solutionner les tâches d'opacité référentielle passées? Afin d'explorer cette question, voyons plus en détails les différences entre les tâches d'OR/présent et d'OR/passé.

Dans la version présente de la tâche d'OR, on montre à l'enfant une boîte contenant un dé et on raconte à l'enfant un secret : le dé est aussi une efface mais personne n'en a informé Martin. On demande alors à l'enfant (i.e., Q3) : « Est-ce que Martin sait qu'il y a une efface dans la boîte? » (bonne réponse non). L'enfant doit alors prendre en considération l'ignorance partielle du protagoniste quant à la double identité de l'objet (i.e., dé connu, efface inconnue) pour pouvoir affirmer correctement que, bien que ce dernier connaisse l'identité « dé », il ignore actuellement l'identité « efface ». Il ne sait donc pas que la boîte contient une efface. Dans la version passée, on montre à l'enfant une boîte contenant un dé et on raconte à l'enfant et à Martin un secret : le dé est aussi une efface. On demande alors à l'enfant (i.e., Q3) : « Avant que je dise mon secret à Martin, est-ce qu'il savait qu'il y a une efface dans la boîte? » (bonne réponse=non). Dans cette version passée, l'enfant doit prendre en considération l'ignorance

partielle du protagoniste quant à la double identité de l'objet. De plus, dans ce cas, il possède également l'information à l'effet que le protagoniste connaît maintenant la deuxième identité de l'objet, mais que dans le passé, avant de connaître le secret, il ignorait cette deuxième identité. L'enfant doit alors faire abstraction de la nouvelle connaissance du protagoniste de la deuxième identité de l'objet (e.g., efface) et se référer à une représentation antérieure pour répondre correctement à la question. Il apparaît plausible que la plus faible performance observée aux versions passées des tâches d'OR s'explique par cette difficulté à faire abstraction de la nouvelle information tout en se référant à l'information passée.

Cependant, tel que déjà mentionné, les résultats de l'étude de Legagneur (2007) ont montré que les versions passées de la tâche de fausse croyance, c'est-à-dire les tâches de changement représentationnel à soi et autrui, sont réussies plus tôt dans le développement que la tâche de fausse croyance classique (à autrui) qui se déroule dans le temps présent. Ainsi, les jeunes enfants de cette étude auraient eu plus de facilité à solutionner les tâches faisant appel à une fausse croyance passée qu'à une fausse croyance présente, contrairement à ce qui est observé dans la présente étude. Comment expliquer ces résultats opposés?

Legagneur (2007) explique la meilleure performance de la version passée des tâches de fausse croyance par l'hypothèse avancée par Naito (2003) selon laquelle les participants bénéficieraient d'un effet facilitateur de la référence à un événement passé. Selon cette hypothèse, la question test de la tâche du changement représentationnel (i.e., « Avant d'ouvrir la boîte, que pensais-tu qu'il y avait à l'intérieur ? »), contrairement à celle de la tâche de fausse croyance (i.e., « Qu'est-ce que X pense qu'il y a dans la boîte ? »), serait posée de telle sorte qu'elle amènerait le sujet à revivre mentalement un événement passé, ce qui aurait un effet facilitateur sur la performance à cette tâche. Toutefois, selon notre point de vue, Naito (2003) a peu élaboré sur cette question. Quoiqu'il en soit, les participants de la présente étude n'ont visiblement pas bénéficié d'un quelconque effet facilitateur de la référence à un événement passé. Afin d'investiguer davantage sur cette question, il apparaît pertinent de comparer plus en détails la tâche de FC à autrui/présent avec les tâches de CR à autrui/passé et de CR à soi/passé.

Dans la version présente de la tâche de fausse croyance (FC à autrui/présent), on montre à l'enfant un protagoniste découvrant le contenu d'une boîte. Suite au départ du protagoniste, on change le contenu de la boîte par un nouvel objet et on demande à l'enfant « Qu'est-ce que X pense qu'il y a dans la boîte ? ». L'enfant doit alors faire abstraction de sa connaissance de l'état actuel des choses pour prédire correctement la (fausse) croyance du protagoniste. Dans la version passée de cette tâche (CR à autrui/passé), le même scénario est utilisé, à l'exception que le protagoniste revient et ouvre à nouveau la boîte, découvrant son nouveau contenu. On demande alors à l'enfant : « Avant d'ouvrir la boîte, qu'est-ce que X pensait qu'il y avait dedans ? ». Pour réussir cette tâche, l'enfant doit faire abstraction de la connaissance de l'état actuel des choses du protagoniste et rapporter une fausse croyance qu'il a entretenue dans le passé. Enfin, la tâche de CR à soi/passé se déroule de la façon suivante : on présente une boîte à l'enfant et celui-ci prend connaissance de son contenu. L'expérimentatrice fait ensuite diversion pour remplacer la boîte par une autre boîte contenant un contenu différent. L'enfant regarde alors dans cette nouvelle boîte ce qu'elle contient. On lui demande alors : « Avant d'ouvrir la boîte, qu'est-ce que tu pensais qu'il y avait dedans ? ». L'enfant doit alors faire abstraction de sa connaissance de l'état actuel des choses pour rapporter une fausse croyance qu'il a lui-même entretenue par le passé.

Aux versions passées de la tâche de fausse croyance (i.e., changement représentationnel), l'on constate que l'enfant doit rapporter une croyance erronée passée par rapport à l'état actuel des choses. Il se pourrait que rapporter une croyance erronée passée soit plus facile que de rapporter une croyance erronée présente, puisque la nouvelle croyance vraie rendrait plus saillante la croyance précédente erronée. Ceci expliquerait pourquoi les versions passées des tâches de fausse croyance sont mieux réussies que la version présente dans l'étude de Legagneur (2007). Cette hypothèse expliquerait également que nous obtenions des résultats différents dans la présente étude, puisque dans la tâche d'opacité référentielle, la croyance à rapporter aux versions passées n'est pas erronée. Dans ce cas, le temps passé des événements ne représenterait pas un avantage pour le participant, bien au contraire, puisqu'il doit alors manipuler mentalement deux croyances vraies dont l'une était inconnue dans le passé.

Ainsi, le fait que la tâche d'opacité référentielle mette en scène des représentations alternatives vraies d'un même objet, plutôt que des représentations vraies versus fausses,

expliquerait pourquoi les tâches d'opacité référentielle se distinguent des tâches de fausse croyance sur la performance aux versions passées versus présentes des tâches. Cette hypothèse apparaît fort plausible. Voyons maintenant ce qu'il en est par rapport à l'âge de réussite de la tâche d'opacité référentielle.

### **3.3 Cinq ans versus 6 et 7 ans**

Les résultats obtenus dans la présente étude montrent que les enfants âgés de 5 ans réussissent moins bien les tâches que les enfants âgés de 6 ans et 7 ans. Ceci corrobore les données obtenues dans la littérature, qui suggèrent que ce n'est que vers l'âge de 6 ou 7 ans que les enfants comprennent la notion d'opacité référentielle (Russell, 1987; Apperly et Robinson, 1998, 2001, 2003). Avant cet âge, les enfants auraient de la difficulté à distinguer les contextes opaques et les contextes transparents. Bien que les enfants âgés de 5 ans de notre étude aient globalement moins bien réussi les tâches présentées que les enfants âgés de 6 et 7 ans, les données suggèrent que ceux âgés de 5 ans ont tout de même une certaine compréhension de l'opacité référentielle. Ce développement se ferait donc graduellement jusqu'à l'âge de 7 ans.

### **3.4 Question 1 versus questions 2 et 3**

Finalement, les résultats montrent que la question 1 obtient un très faible taux de réussite et ce, peu importe le groupe d'âge ou le type de tâche présenté. Cette question se libelle de la façon suivante : « Est-ce que Martin sait qu'il y a un dé dans la boîte? », le dé étant l'identité visible de l'objet et connue du protagoniste et de l'enfant. Les résultats montrent que jusqu'à l'âge de 6 ans, les enfants obtiennent un score très faible à cette question pour les deux tâches d'OR à autrui (présent et passé) et pareillement jusqu'à l'âge de 7 ans pour la tâche d'OR à soi/passé. Ce phénomène est quelque peu surprenant puisqu'il s'agit d'une question qui s'inscrit dans un contexte transparent, par contraste au contexte opaque. En contexte transparent, le terme utilisé pour désigner l'objet est employé à titre de référent direct de cet objet, et non en tant que représentation de celui-ci. Ce type de contexte ne devrait théoriquement pas poser problème. Qui plus est, dans la présente étude, le terme utilisé est connu du protagoniste et de l'enfant. Cette question aurait normalement dû être réussie à un niveau quasi-parfait, contrairement aux données

obtenues. Pourquoi en est-il ainsi? Quelle est l'habileté mesurée par la question 1 qui la rend particulièrement difficile pour les jeunes enfants? Voyons comment la littérature nous renseigne à ce sujet.

Dans l'étude de Apperly et Robinson (1998), une question similaire est posée. On demande à l'enfant : « Est-ce que Heinz peut voir l'efface dans la boîte? », la bonne réponse étant oui, puisque dans ce contexte transparent, même si Heinz ne sait pas que le dé (identité visible et connue) est aussi une efface (identité invisible et inconnue), il demeure tout de même exact de dire qu'il voit l'efface dans la boîte. Dans cette étude, la presque totalité des enfants âgés de 4 et 5 ans ont jugé correctement que Heinz voit l'efface dans la boîte. Or, dans notre étude, le contexte transparent est légèrement différent : on demande à l'enfant si Martin sait qu'il y a un dé (identité visible et connue) dans la boîte. La différence entre les deux formulations se trouve dans un cas dans l'utilisation du verbe « voir » et la référence à l'identité visible et connue et dans l'autre, dans l'utilisation du verbe « savoir » et la référence à l'identité invisible et inconnue.

La même erreur a été observée avec le verbe « parler » dans l'étude de Russell (1987), avec des enfants âgés de 5 et 6 ans qui ont incorrectement considéré un contexte transparent comme étant un contexte opaque. Dans cette étude, la question était posée de la façon suivante : « Est-ce qu'on peut dire que Jane parle avec la mère de son professeur? », la réponse correcte étant oui. Ainsi, alors que les erreurs les plus fréquentes en opacité référentielle sont de permettre la substitution du terme connu par le terme coréférentiel inconnu en contexte opaque, il arrive également que les enfants commettent l'erreur inverse, c'est-à-dire de ne pas permettre cette substitution en contexte transparent. L'utilisation des verbes « savoir » et « parler » semblent tout particulièrement être source d'erreur, contrairement au verbe « voir », en incitant les enfants à considérer à tort un contexte transparent comme étant un contexte opaque.

Russell (1987) explique ces erreurs à l'aide de la théorie avancée par Flavell (1978), sur la distinction entre le niveau 1 et le niveau 2 de compréhension des représentations mentales. Au niveau 1, les enfants comprennent que les gens peuvent avoir ou non un accès perceptuel ou cognitif à quelque chose. Par exemple, ils comprennent qu'une personne peut voir quelque chose qu'une autre personne, à cause d'un quelconque obstacle, ne voit pas. Cependant, à ce niveau, ils

ne comprennent pas que différentes personnes peuvent se représenter les objets ou les événements de diverses façons. Une illustration des erreurs de niveau 1 serait les deux types d'erreurs commises par les enfants à la tâche d'apparence-réalité : les erreurs de réalisme intellectuel (i.e., répondre en termes de la réalité alors que l'on questionne sur l'apparence) et les erreurs de phénoménisme (i.e., répondre en termes d'apparence alors que l'on questionne sur la réalité). Un exemple d'erreur de réalisme intellectuel serait l'enfant qui découvre qu'une roche en apparence est en vérité une éponge et à qui l'on demande à quoi ressemble l'objet, et qui répond « une éponge ». Un exemple d'erreur de phénoménisme serait l'enfant à qui l'on montre qu'une carte blanche change de couleur sous un filtre bleu et à qui l'on demande de quelle couleur est réellement la carte et qui répond « bleue ». Selon le point de vue de Flavell (1978), ce n'est que lorsque les enfants ont atteint le niveau 2 qu'ils comprennent qu'un même objet peut produire deux types de représentations mentales différentes.

Russell (1987) a avancé l'idée que le niveau 1 continuerait d'influencer le mode de pensée des enfants d'âge scolaire. Ceci les mènerait à être sur-influencés soit par la saillance des objets lors des erreurs en contexte opaque, soit par l'ignorance du protagoniste lors des erreurs en contexte transparent. Russell suggère alors que les contextes transparents peuvent parfois être confondus avec les contextes opaques et amener les enfants à considérer à tort un contexte transparent comme étant un contexte opaque. Dans notre étude ainsi que celle de Russell (1987), l'ignorance partielle du protagoniste est mise en évidence par le libellé de l'histoire (e.g., « c'est un secret », « personne ne l'a dit à X »). Il est alors possible que dans cette situation, les participants aient tendance à sur-généraliser l'ignorance du protagoniste pour les contextes transparents, considérant à tort son ignorance partielle comme étant une ignorance totale. Par la suite, au fil du développement, les enfants comprendraient de mieux en mieux les règles qui régissent les contextes d'opacité et de transparence, ce qui mènerait à moins d'erreurs des deux types. Mais pour quelle raison la question qui se déroule en contexte transparent dans notre étude apparaît-elle particulièrement difficile pour les enfants, même à l'âge de 7 ans ?

En fait, il est à noter que le contexte transparent de l'étude de Russell et des autres études sur l'opacité référentielle (i.e., Apperly et Robinson, 1998) diffère quelque peu de celui de la présente étude. En effet, rappelons que la notion d'opacité référentielle renvoie au fait qu'en

contexte opaque, « la description d'un objet est contrainte par la connaissance que possède la personne désignée comme le sujet de la phrase » alors qu'une telle contrainte n'existe pas en contexte transparent (Russell, 1987). Dans notre étude, le contexte transparent est obtenu par l'utilisation du verbe à caractérisation mentale « savoir » et une description connue de l'identité de l'objet par le sujet de la phrase, par exemple « Est-ce que Martin sait qu'il y a un dé dans la boîte? ». Dans l'étude de Russell, ce contexte est plutôt obtenu par l'utilisation du verbe à caractérisation non mentale « parler » et une description inconnue de l'identité de l'objet (i.e., l'interlocuteur) par le sujet de la phrase, par exemple « Est-ce qu'on peut dire que Jane parle avec la mère de son professeur? ». Il semblerait donc que dans le cadre d'une tâche d'opacité référentielle, l'utilisation d'un verbe à caractérisation mentale avec une identité connue produise un contexte transparent plus difficile à solutionner que l'utilisation d'un verbe à caractérisation non mentale avec une identité inconnue. Les explications de cette observation demeurent toutefois obscures et les hypothèses de Russell (1978) apportent peu de lumière sur cette question. Russell n'explique pas non plus pourquoi le niveau 1 de mode de pensée influencerait les contextes transparents, mais pas les contextes opaques. Ces questions pourraient bien représenter une lacune importante dans la littérature et mériteraient d'être étudiées de façon plus approfondie dans des études futures.

Cependant, le faible taux de réussite de la question 1 nous amène à devoir nous intéresser à la possibilité qu'un biais de réponse négative ait pu s'introduire dans les données recueillies. Si c'était le cas, la validité de nos résultats entiers pourrait être remise en question. Regardons de plus près cette possibilité. Pour les questions 1, 2 et 3, qui sont toujours posées dans le même ordre, un biais de réponse « non » mènerait aux résultats respectifs suivants : incorrect-correct-correct. À mesure que la compréhension de l'opacité référentielle se développerait, les réponses des enfants plus âgés ne seraient plus influencées par ce biais de réponse et les résultats seraient respectivement les suivants : correct-correct-correct.

Or, ce que nous observons par l'analyse de nos données ne corrobore pas cette hypothèse du biais de réponse négative. D'abord, dans le cas d'un biais de réponse négative, nous obtiendrions, chez les enfants âgés de 5 ans, un effet plancher à la question 1 et un effet plafond aux deux autres questions, alors que pour les enfants âgés de 7 ans, nous observerions un effet

plafond à chacune des trois questions. Ce ne sont pas les résultats obtenus. Bien que le taux de réussite à la question 1 soit faible pour les enfants âgés de 5 ans, il n'est pas de 0% et les résultats pour les deux autres questions ne s'approchent pas non plus du 100% qui serait attendu dans le cas d'un biais de réponse « non ». De plus, les enfants âgés de 7 ans n'obtiennent pas de performance parfaite aux trois questions, bien qu'une amélioration notable soit observée, autant pour la question 1 que pour les deux autres questions. Par ailleurs, à l'étude 1, malgré le fait que la question 1 soit la moins bien réussie des trois questions, la question 2 est significativement mieux réussie que la question 3. Ce type de résultat ne serait pas observé en présence d'un biais de réponse négative. Enfin, l'observation d'un effet du type de tâche sur les résultats suggère que les réponses des enfants varient en fonction de la tâche présentée, selon la compréhension qu'ils en ont. Encore une fois, ces différences entre les tâches ne seraient pas observées en présence d'un biais de réponse négative. Ainsi, en dépit du fait que la question 1 obtienne un taux de réussite très faible, nous observons une amélioration de la performance avec l'âge similaire aux deux autres questions, ce qui laisse supposer que l'habileté mesurée par cette question se développerait de façon progressive entre l'âge de 5 à 7 ans et que les données obtenues dans la présente étude seraient donc valides.

À la lumière de cette argumentation, il appert plausible que le faible taux de réussite de la question 1 à la présente étude reflète une réelle difficulté rencontrée par les enfants, et non un biais de réponse. Tel que déjà mentionné, cette difficulté pourrait être liée à la sur-généralisation d'une ignorance partielle qui mènerait les enfants à considérer un contexte transparent comme étant un contexte opaque. Nous croyons cependant que cette hypothèse mériterait d'être vérifiée et approfondie afin d'en préciser les causes.



## CHAPITRE IV

### CONCLUSION

L'objectif de la présente étude était de vérifier si la notion d'opacité référentielle est comprise plus tôt dans le développement lorsque les représentations se rapportent à soi plutôt qu'à autrui, comme c'est le cas pour la compréhension de la fausse croyance (Legagneur, 2007). Alors que la théorie de la simulation classique (e.g., Harris, 1992; Heal, 1996) prédit l'antériorité dans le développement de la compréhension de l'OR à soi, la théorie théorie (Gopnik et Meltzoff, 1997), prédit un développement synchrone. Les résultats obtenus n'ont pas montré de différence entre les tâches d'opacité référentielle à soi et à autrui et appuient donc la théorie théorie.

De la discussion générale, nous retenons l'hypothèse selon laquelle la préséance du soi sur autrui pourrait être observée avec une méthodologie différente. Notamment, il serait intéressant de vérifier cette hypothèse en utilisant une méthodologie similaire à celle utilisée dans la deuxième expérience de Apperly et Robinson (1998), où le contexte opaque n'est pas de nature linguistique. Cette procédure permettrait également de vérifier la constance des résultats de la présente étude avec une méthodologie différente, qui évalue le concept de l'opacité référentielle par la prédiction du comportement plutôt que l'évaluation des connaissances. Par ailleurs, une méthodologie qui permettrait d'évaluer au temps présent la compréhension de l'opacité référentielle à soi permettrait de trancher avec davantage de conviction sur cette question. Cette méthodologie reste à être développée, avec toute la créativité qu'elle requiert. Ainsi, bien que ces propositions soit intéressantes, les recherches futures dans le domaine devront faire la lumière sur ces questions. Il s'agit là d'une limite importante à la présente étude, qui se veut davantage exploratrice, compte tenu de son aspect innovateur.

Toutefois, malgré les limites de cette étude, cette recherche originale a permis d'aborder un thème jusque-là inexploré, soit la compréhension de l'opacité référentielle se rapportant à soi. Ceci a mis en lumière que dans leur vie de tous les jours, les enfants sont autant confrontés à des situations d'opacité référentielle à autrui que des situations d'opacité

référentielle à soi, tout comme ils peuvent être confrontés à des situations de fausse croyance se rapportant à soi. L'absence d'étude s'y intéressant représente certainement une lacune importante dans la littérature. Qui plus est, cette lacune permet de constater que la définition même que les chercheurs donnent aux théories de la pensée sous-tend l'attribution d'un état mental à autrui, alors que l'habileté à comprendre le fonctionnement mental et la nature représentationnelle de l'esprit concerne autant son propre esprit que celui d'autrui. À notre avis, la perspective de soi ne devrait pas être négligée par les chercheurs qui s'intéressent au domaine des théories de la pensée. Bien entendu, nous demeurons conscients que si cette perspective a souvent été négligée par les chercheurs, c'est d'abord et avant tout pour des raisons d'ordre méthodologique. Les recherches futures devront donc se montrer créatives afin de développer de nouvelles façons d'étudier les théories de la pensée par rapport à soi.

Par ailleurs, la très faible performance à la question 1, qui rappelons-le se situe dans un contexte transparent et pour laquelle nous nous attendions à un effet de plafond, soulève la pertinence d'étudier les difficultés liées à cette question dans les futures études. En effet, la conclusion de certains chercheurs (e.g., Apperly et Robinson, 1998), à savoir que les contextes transparents sont compris plus tôt dans le développement que les contextes opaques, est sérieusement remise en question à la lumière des résultats de la présente étude. Dans la discussion générale, nous avons vu que la formulation des questions-tests des contextes dits transparents peut différer d'une étude à l'autre et que ces différences a priori anodines génèrent des résultats divergents et parfois contradictoires. Nous croyons donc qu'il serait pertinent de se pencher davantage sur ces questions dans les recherches futures, afin de clarifier la source des difficultés liées à certains contextes transparents ainsi que les mécanismes explicatifs sous-jacents.

À travers cet essai, nous avons également mis en évidence ce qui semble être le facteur principal expliquant la difficulté des jeunes enfants à solutionner la tâche d'opacité référentielle par rapport à la tâche de fausse croyance, soit la double identité dans un contexte d'ignorance partielle. Ainsi, il semblerait qu'il soit plus complexe sur le plan cognitif de départager deux croyances vraies, l'une connue, l'autre inconnue, provenant d'un seul et même objet que de départager une fausse croyance d'une croyance vraie provenant de deux objets distincts. Ceci

apporte un appui supplémentaire aux opposants de la position théorique selon laquelle la réussite de la tâche de fausse croyance marque le dernier changement qualitatif majeur dans la compréhension du fonctionnement mental chez l'enfant (Flavell, 1988; Gopnik, 1993; Gopnik et Wellman, 1992; Perner, 1991, 2000; Perner, et al., 1987). En ce sens, les résultats de nombreuses études sur l'interprétation de messages ambigus (e.g. Robinson et Apperly, 2001; Carpendale et Chandler, 1996; Robinson, 1994) suggèrent qu'à l'âge de 4-5 ans, les enfants comprennent que différentes personnes peuvent avoir différentes interprétations de la réalité, mais que même à l'âge de 6 ans, ils ont de la difficulté à comprendre qu'un même stimulus puisse être interprété différemment par différentes personnes. Ces recherches ainsi que celles dans le domaine de l'opacité référentielle rappellent que les habiletés reliées aux théories de la pensée ne se limitent pas à la compréhension de la fausse croyance et se raffinent au fil du développement. Ainsi, vers l'âge de 6 ou 7 ans, les enfants accèdent à une compréhension plus élargie de la notion de représentation mentale, telle que mesurée par la tâche d'opacité référentielle, et comprennent alors qu'un même objet peut posséder plusieurs identités et qu'une personne peut n'avoir qu'une connaissance partielle de ces identités. Il ne fait nul doute que cette habileté émergente ouvre de nouvelles portes dans la construction des liens sociaux des jeunes enfants, c'est pourquoi l'intérêt pour ce champ d'études doit très certainement se poursuivre dans les études futures.

En résumé, bien que la question sur la préséance du soi sur autrui à la tâche d'opacité référentielle demeure entière, cette recherche a permis de montrer la pertinence d'étudier le concept d'opacité référentielle en lien avec les propres représentations de l'enfant, de mettre en lumière des lacunes importantes dans la littérature concernant ce domaine d'études et de proposer des pistes intéressantes de recherches pour les études futures.

## RÉFÉRENCES

- Apperly, I. A. et Robinson, E. J. (1998). Children's mental representation of referential relations. *Cognition*, 63, 287-309.
- Apperly, I. A. et Robinson, E. J. (2001). Children's difficulties handling dual identity. *Journal of Experimental Child Psychology*, 78, 374-397.
- 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.
- Astington, J. W. et Gopnik, A. (1988). Knowing when you've changed your mind: Children's understanding of representational change. Dans: J. W. Astington, P. L. Harris et D. R. Olson (Eds), *Developing theories of mind* (pp. 193-206). UK: Cambridge University Press.
- Carpendale, J. et Chandler, M. (1996). On the distinction between false belief understanding and subscribing to an interpretative theory of mind. *Child Development*, 67, 1686-1706.
- Chandler, M. et Helm, R. E. (1984). Developmental changes in the contribution of shared experience to social role taking competence. *International Journal of Behavioural Development*, 7, 145-156.
- de Villiers, J. G. et de Villiers, P. A., (1999). Linguistic determinism and the understanding of false beliefs. Dans: P. Mitchell et K. Riggs (Eds), *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.

Flavell, J. H. (1978). Metacognitive development. In J. M. Scadura & C.J. Brainerd (Eds.), *Structural Process theories of complex human behavior*. Alphen a. d. Rijn. The Netherlands: Sijthoff and Noordhoff.

Flavell, J. H. (1988). The development of children's knowledge about the mind : From cognitive connections to mental representations. Dans: J. W. Astington, P. L. Harris et D. R. Olson (Eds), *Developing theories of mind* (pp. 244-267). New York: Cambridge University Press.

Flavell J. H., Green, F. L. et Flavell, E. R. (1990). Developmental changes in young children's knowledge about the mind. *Cognitive Development*, 5, 1-27.

Flavell, J. H., Speer, J. R., Green, F. L. et August, D. L. (1981). The development of comprehension monitoring and knowledge about communication. *Monographs of the Society for Research in Child Development*. Serial No. 192. University of Chicago Press, Chicago, IL, USA.

Flynn, E., Pine, K.J. et Lewis, C. (2007). Using the microgenetic method to investigate cognitive development: An introduction. *Infant and Child Development*, 15, 1-6.

Gopnik, A. et Astington, J. W. (1988). Knowing you've changed your mind: Children's understanding of representational change. Dans: Astington, J. W., Harris, P. L., Olson, D. R. (Eds), *Developing Theories of Mind*, first ed., (vol. 1., pp. 193-206). Cambridge University Press, Cambridge, UK.

Gopnik, A. et Meltzoff, A. N. (1997). Words, thoughts, and theories. *Learning, development, and conceptual change*. Cambridge, MA, US: The MIT Press.

- Gopnik, A. et Wellman, H. M. (1992). Why the child's theory of mind really is a theory. *Mind and Language*, 7, 145-171.
- Gopnik, A. (1993). How we know our minds: the illusion of first-person knowledge of intensionality. *Behavioural and Brain Sciences*, 16, 1-14.
- Greenwald, A. G., et Banaji, M. R. (1989). The self as a memory system: Powerful, but ordinary. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57, 41-54.
- Heal, J. (1996). Simulation, theory, and content. Dans P. Carruthers et P. K. Smith (Eds), *Theories of theories of mind*, (vol. 1, pp. 75-89). Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Hulme, S., Mitchell, P. et Wood, D. (2003). Six year-old's difficulties handling intensional contexts. *Cognition*, 87, 73-99.
- Kamawar, D. et Olson, D. R. (1999). Children's representational theory of language: the problem of opaque contexts. *Cognitive Development*, 14, 531-548.
- Kathan, T. L. et Johnson, M. K. (1992). Self effects in memory for person information. *Social cognition*, 10, 30-50.
- Keenan, J.M. et Baillet, S.D. (1980). Memory for Personally and Socially Significant Events. In R.S. Nickerson (Eds.), *Attention and Performance VIII*, Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.
- Krueger, J., et Stanke, D. (2001). The role of self-referent and other-referent knowledge in perceptions of group characteristics. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 27, 878-888.
- 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.

- Naito, M. (2003). The relationship between theory of mind and episodic memory: Evidence for the development of autothetic consciousness. *Journal of Experimental Child Psychology*, 85, 312-336.
- Perner, J. et Davis, G. (1991). Understanding the mind as an active information processor: do children have a 'copy theory of mind'? *Cognition*, 39, 51-69.
- Perner, J. (1991). *Understanding the representational mind* (first ed.). Cambridge, MA: MIT Press.
- Perner, J., Leekman, S. R. et Wimmer, H. (1987). Three-year-old's difficulty with false belief: The case for a conceptual deficit. *British Journal of Developmental Psychology*, 5, 125-137.
- Premack, D. et Woodruff, G. (1978). Does chimpanzee have a theory of mind? *Behavioral and Brain Sciences*, 1, 515-526.
- Robinson, E. J. et Apperly, I. A. (2001). Problems with partial representations explain children's related difficulties with ambiguous messages and referentially opaque contexts. *Cognitive Development*. 16(1), 595-615.
- Robinson, E. J. et Mitchell, P. (1992). Children's interpretations of messages from a speaker with false belief. *Child Development*, 63, 639-652.
- Robinson, E. J. et Mitchell, P. (1994). Children's judgments of ignorance on the basis of absence of experience. *British Journal of Developmental Psychology*, 12, 113-129.
- Robinson, E. J. et Robinson, W. P. (1982). Knowing when you don't know enough : children's judgments about ambiguous information. *Cognition*, 12, 267-280.

- Robinson, E. J. et Whittaker, S. J. (1987). Children's conceptions of relations between messages, meanings and reality. *British Journal of Developmental Psychology*, 5, 81-90.
- Robinson, E. J. (1994). What people say, what they think and what is really the case: children's understanding of utterances as sources of knowledge. Dans: Lewis, C., Mitchell, P. (Eds), *Children's Early Understanding of Mind: Origins and Development*, first ed. (pp. 355-381). Lawrence Erlbaum, Hove, E., Sussex.
- Russell, J. (1992). The theory theory: so good they named it twice? *Cognitive Development*, 7, 485-519.
- Russell, J. (1987). "Can we say...?" Children's understanding of intensionality. *Cognition*, 25, 289-308.
- Searle, J. (1983). *Intentionality: An Essay in the Philosophy of Mind*. New York, Cambridge University Press.
- Sprung, Perner et Mitchell (2007). Opacity and Discourse Referents: Object Identity and Object Properties. *Mind & Language*, 22 (3), 215-245.
- Taylor, M. (1988). Conceptual perspective taking: children's ability to distinguish what they know from what they see. *Child Development*, 67, 768-788.
- Wellman, H. M. (1990). *The child's theory of mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Wellman, H. M. et Hickling, A. K. (1994). The mind's 'I': Children's conceptions of the mind as an active agent. *Child Development*, 65, 1564-1580.
- 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, 103-128.

**APPENDICE 1**

**LETTRE DE CONSENTEMENT**

## Lettre de consentement

Avril 2006

Chers parents/tuteurs,

Notre équipe de recherche sollicite la participation de votre enfant (âge: 5 à 7 ans), ou celui dont vous êtes le tuteur, à une étude portant sur le développement de la capacité de comprendre que l'esprit humain est un outil intellectuel qui permet de penser, réfléchir et se représenter la réalité. Plus précisément, il s'agit d'étudier comment se développe l'habileté à comprendre qu'une croyance peut ne correspondre qu'à une description incomplète de la réalité. Par exemple, si une personne sait qu'il y a une balle dans une boîte, mais qu'elle ignore que cette balle est aussi un cadeau, on ne pourra dire que cette personne « sait qu'il y a un cadeau dans la boîte ». Afin de rencontrer ces objectifs, une expérimentatrice présentera à votre enfant des boîtes contenant différents objets et lui racontera des histoires à l'aide d'une marionnette. Elle lui posera ensuite quelques questions en lien avec ces objets.

La réalisation de cette étude s'effectue au service de garde. Le jeu proposé est habituellement très apprécié des enfants et ne demande qu'une quinzaine de minutes. L'expérimentatrice est une étudiante au doctorat en psychologie à l'Université du Québec à Montréal. L'enfant vient jouer avec elle quelques minutes et retourne ensuite à ses activités. Soyez assurés que l'anonymat sera respecté. Nous avons simplement besoin de la date de naissance de l'enfant, afin de calculer son âge de façon précise, et de son prénom, afin de faciliter l'interaction avec l'expérimentatrice. Aucun autre renseignement personnel n'est requis. La participation de votre enfant est volontaire et celui-ci pourra interrompre l'expérimentation à tout moment s'il le désire. Les résultats pour l'ensemble des participants seront transmis à la direction du service de garde d'ici un an. Veuillez toutefois noter qu'aucun résultat individuel ne sera transmis.

Cette lettre est une formalité légale qui confirme que vous avez été adéquatement informés de nos objectifs, que vous consentez à ce que votre enfant participe à l'étude et que celui-ci a donné son accord. Nous vous remercions de votre collaboration.

Bien à vous,

Signature du parent/tuteur : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

Date de naissance de l'enfant : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
  jour    mois    année

Prénom de l'enfant : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Lysanne Routhier  
Étudiante au doctorat  
Université du Québec à Montréal  
Département de psychologie  
(514) 987-3000 poste 4714

\_\_\_\_\_  
Claude Dumas  
Professeur/chercheur  
Université du Québec à Montréal  
Département de psychologie  
(514) 987-3000 poste 4097

**APPENDICE 2****TÂCHES EXPÉRIMENTALES DE L'ÉTUDE 1**

# \_\_\_\_\_

**Fausse croyance  
et  
opacité référentielle**



Nom de la garderie/ de l'école : \_\_\_\_\_

Prénom de l'enfant: \_\_\_\_\_

Sexe : M F

Date de naissance : \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(jour) (mois) (année)

Age : \_\_\_\_\_ (mois)

Nom de l'expérimentatrice : \_\_\_\_\_

Date d'expérimentation : \_\_\_\_\_

## Fausse croyance (Voiture)

Étape 1 « Regarde ma belle boîte »

Étape 2 « Selon toi, qu'est-ce qu'il y a dans la boîte ? »

Rép : voiture

Étape 3 « Regarde bien, je vais maintenant ouvrir la boîte »

Étape 4 « Qu'est-ce qu'il y a dans la boîte ? »

Rép : bille

Étape 5 Arrivée du protagoniste : « Regarde, notre ami Martin arrive et il regarde la boîte ».

Étape 6 Tissu

---

Étape 7 Q. « Selon toi, qu'est-ce que Martin pense qu'il y a dans la boîte ?

Rép. **voiture**

bille

## Opacité référentielle à autrui - présent

### (Dé)

- Étape 1 « Regarde ma belle boîte ».
- Étape 2 « Peux-tu me dire ce qu'il y a dans la boîte ? »  
 Rép : dé
- Étape 3 Arrivée du protagoniste : « Regarde, notre ami Martin arrive et il regarde à l'intérieur de la boîte ».
- Étape 4 Départ du protagoniste : « Regarde, Martin s'en va ».
- Étape 5 « Maintenant, écoute bien, j'ai quelque chose à te dire. Tu sais, [le dé] qu'il y a dans la boîte, c'est aussi [une efface]. Mais personne ne l'a dit à Martin que [le dé] est aussi [une efface] ».
- Étape 6 « Regarde encore une fois dans la boîte, je vais te montrer que [le dé] est aussi [une efface] ».

- Étape 7 Q1 : « Est-ce que Martin sait qu'il y a [un dé] dans la boîte ? »  
 Rép. **oui**                      **non**
- Q2 : « Est-ce que Martin sait que [le dé] est aussi [une efface] ? »  
 Rép. **oui**                      **non**
- Q3 : « Est-ce que Martin sait qu'il y a [une efface] dans la boîte ? »  
 Rép. **oui**                      **non**

**Opacité référentielle à autrui - passé**  
**(Poupée)**

- Étape 1 « Regarde ma belle boîte ».
- Étape 2 « Peux-tu me dire ce qu'il y a dans la boîte ? »  
 Rép: poupée
- Étape 3 Arrivée du protagoniste: « Regarde, notre ami Martin arrive et il regarde à l'intérieur de la boîte ».
- Étape 4 « Écoute bien tous les deux, j'ai quelque chose à vous dire. Vous avez, [la poupée] qu'il y a dans la boîte, c'est aussi [un crayon].
- Étape 5 « Regardez encore une fois dans la boîte, je vais vous montrer que [la poupée] est aussi [un crayon] ».
- 
- Étape 6 Q1: « Après avoir regardé dans la boîte la première fois, est-ce que Martin savait qu'il y avait [une poupée] dans la boîte ? »  
 Rép. **oui**                      **non**
- Q2: « Après avoir regardé dans la boîte la première fois, est-ce que Martin savait que [la poupée] était aussi [un crayon] ? »  
 Rép. **oui**                      **non**
- Q3: « Après avoir regardé dans la boîte la première fois, est-ce que Martin savait qu'il y avait [un crayon] dans la boîte ? »  
 Rép. **oui**                      **non**



## Opacité référentielle à soi - passé (Voiture)

Étape 1 « Regarde ma belle boîte ».

Étape 2 « Peux-tu me dire ce qu'il y a dans la boîte ? »

Rép : voiture

Étape 3 Arrivée du protagoniste : « Regarde, notre ami Martin arrive et il regarde à l'intérieur de la boîte ».

Étape 4 « Maintenant, écoute bien, j'ai quelque chose à te dire. Tu sais, [la voiture] dans la boîte, c'est aussi [un cadenas], regarde.

Étape 5 « Regarde encore une fois dans la boîte, je vais te montrer que [la voiture] est aussi [un cadenas] ».

Étape 6 Q1 : « Après avoir regardé dans la boîte la première fois, est-ce que tu savais qu'il y avait [une voiture] dans la boîte ? »

Rép. **oui**                      **non**

Q2 : « Après avoir regardé dans la boîte la première fois, est-ce que tu savais que [la voiture] était aussi [un cadenas] ? »

Rép. **oui**                      **non**

Q3 : « Après avoir regardé dans la boîte la première fois, est-ce que tu savais qu'il y avait [un cadenas] dans la boîte ? »

Rép. **oui**                      **non**

**APPENDICE 3**

**TÂCHES EXPÉRIMENTALES DE L'ÉTUDE 2**

# \_\_\_\_\_

**Fausse croyance  
et  
opacité référentielle  
Exp.2**

Nom de la garderie/ de l'école : \_\_\_\_\_ Groupe : \_\_\_\_\_

Prénom de l'enfant: \_\_\_\_\_

Sexe : M F

Date de naissance : \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(jour) (mois) (année)

Age : \_\_\_\_\_  
(mois)

Nom de l'expérimentatrice : \_\_\_\_\_

Date d'expérimentation : \_\_\_\_\_

**Fausse croyance**

1) \_\_\_\_\_ rép : 0 1

2) \_\_\_\_\_ rép : 0 1

3) \_\_\_\_\_ rép : 0 1

**Opacité référentielle à autrui - présent**

Q1: « Est-ce que Martin sait qu'il y a [...] dans la boîte ? »

Q2: « Est-ce que Martin sait que [...] est aussi [...] ? »

Q3: « Est-ce que Martin sait qu'il y a [...] dans la boîte ? »

1) \_\_\_\_\_

a. rép : **oui**            non

b. rép : oui            **non**

c. rép : oui            **non**

2) \_\_\_\_\_

a. rép : **oui**            non

b. rép : oui            **non**

c. rép : oui            **non**

3) \_\_\_\_\_

a. rép : **oui**            non

b. rép : oui            **non**

c. rép : oui            **non**

**Opacité référentielle à autrui - passé**

Q1: « Avant que je dise mon secret à Martin, est-ce qu'il savait qu'il y avait [...] dans la boîte ? »

Q2: « Avant que je dise mon secret à Martin, est-ce qu'il savait que [...] était aussi [...] ? »

Q3: « Avant que je dise mon secret à Martin, est-ce qu'il savait qu'il y avait [...] dans la boîte ? »

1) \_\_\_\_\_

- a. rép : **oui**            non
- b. rép : oui            **non**
- c. rép : oui            **non**

2) \_\_\_\_\_

- a. rép : **oui**            non
- b. rép : oui            **non**
- c. rép : oui            **non**

3) \_\_\_\_\_

- a. rép : **oui**            non
- b. rép : oui            **non**
- c. rép : oui            non

**Opacité référentielle à soi - passé**

Q1: « Avant que je te dise mon secret, est-ce que tu savais qu'il y avait [...] dans la boîte ? »

Q2: « Avant que je te dise mon secret, est-ce que tu savais que [...] était aussi [...] ? »

Q3: « Avant que je te dise mon secret, est-ce que tu savais qu'il y avait [...] dans la boîte ? »

1) \_\_\_\_\_

- a. rép : **oui**            non
- b. rép : oui            **non**
- c. rép : oui            **non**

2) \_\_\_\_\_

- a. rép : **oui**            non
- b. rép : oui            **non**
- c. rép : oui            **non**

3) \_\_\_\_\_

- a. rép : **oui**            non
- b. rép : oui            **non**
- c. rép : oui            **non**

**APPENDICE 4**

**TIRAGE INFORMATIQUE DES ANALYSES PRÉLIMINAIRES DE L'ÉTUDE 1**



## General Linear Model

### Within-Subjects Factors

Measure: MEASURE\_1

TACHE	Dependent Variable
1	SOIPATOT
2	AUPATOT
3	AUPRTOT

### Between-Subjects Factors

	Value Label	N
GROUPE	5	24
	6	24
	7	24
SEXE	1 gars	36
	2 fille	36

### Multivariate Tests<sup>c</sup>

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
TACHE	Pillai's Trace	,343	16,980 <sup>a</sup>	2,000	65,000	,000
	Wilks' Lambda	,657	16,980 <sup>a</sup>	2,000	65,000	,000
	Hotelling's Trace	,522	16,980 <sup>a</sup>	2,000	65,000	,000
	Roy's Largest Root	,522	16,980 <sup>a</sup>	2,000	65,000	,000
TACHE * GROUPE	Pillai's Trace	,045	,767	4,000	132,000	,549
	Wilks' Lambda	,955	,764 <sup>a</sup>	4,000	130,000	,551
	Hotelling's Trace	,048	,761	4,000	128,000	,552
	Roy's Largest Root	,048	1,569 <sup>b</sup>	2,000	66,000	,216
TACHE * SEXE	Pillai's Trace	,051	1,762 <sup>a</sup>	2,000	65,000	,180
	Wilks' Lambda	,949	1,762 <sup>a</sup>	2,000	65,000	,180
	Hotelling's Trace	,054	1,762 <sup>a</sup>	2,000	65,000	,180
	Roy's Largest Root	,054	1,762 <sup>a</sup>	2,000	65,000	,180
TACHE * GROUPE * SEXE	Pillai's Trace	,013	,221	4,000	132,000	,927
	Wilks' Lambda	,987	,217 <sup>a</sup>	4,000	130,000	,928
	Hotelling's Trace	,013	,214	4,000	128,000	,930
	Roy's Largest Root	,010	,321 <sup>b</sup>	2,000	66,000	,727

a. Exact statistic

b. The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level.

c.

Design: Intercept+GROUPE+SEXE+GROUPE \* SEXE

Within Subjects Design: TACHE

Mauchly's Test of Sphericity<sup>b</sup>

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>a</sup>		
					Greenhouse e-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bo
TACHE	,991	,593	2	,744	,991	1,000	

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in Tests of Within-Subjects Effects table.

b.

Design: Intercept+GROUPE+SEXE+GROUPE \* SEXE

Within Subjects Design: TACHE

## Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
TACHE	Sphericity Assumed	67,704	2	33,852	18,376	,000
	Greenhouse-Geisser	67,704	1,982	34,159	18,376	,000
	Huynh-Feldt	67,704	2,000	33,852	18,376	,000
	Lower-bound	67,704	1,000	67,704	18,376	,000
TACHE * GROUPE	Sphericity Assumed	5,407	4	1,352	,734	,570
	Greenhouse-Geisser	5,407	3,964	1,364	,734	,569
	Huynh-Feldt	5,407	4,000	1,352	,734	,570
	Lower-bound	5,407	2,000	2,704	,734	,484
TACHE * SEXE	Sphericity Assumed	6,704	2	3,352	1,820	,166
	Greenhouse-Geisser	6,704	1,982	3,382	1,820	,167
	Huynh-Feldt	6,704	2,000	3,352	1,820	,166
	Lower-bound	6,704	1,000	6,704	1,820	,182
TACHE * GROUPE * SEXE	Sphericity Assumed	1,685	4	,421	,229	,922
	Greenhouse-Geisser	1,685	3,964	,425	,229	,921
	Huynh-Feldt	1,685	4,000	,421	,229	,922
	Lower-bound	1,685	2,000	,843	,229	,796
Error(TACHE)	Sphericity Assumed	243,167	132	1,842		
	Greenhouse-Geisser	243,167	130,813	1,859		
	Huynh-Feldt	243,167	132,000	1,842		
	Lower-bound	243,167	66,000	3,684		

### Tests of Within-Subjects Contrasts

Measure: MEASURE\_1

Source	TACHE	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
TACHE	Linear	64,000	1	64,000	31,819	,000
	Quadratic	3,704	1	3,704	2,214	,142
TACHE * GROUPE	Linear	1,625	2	,813	,404	,669
	Quadratic	3,782	2	1,891	1,130	,329
TACHE * SEXE	Linear	3,361	1	3,361	1,671	,201
	Quadratic	3,343	1	3,343	1,998	,162
TACHE * GROUPE * SEXE	Linear	1,264	2	,632	,314	,731
	Quadratic	,421	2	,211	,126	,882
Error(TACHE)	Linear	132,750	66	2,011		
	Quadratic	110,417	66	1,673		

### Tests of Between-Subjects Effects

Measure: MEASURE\_1

Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	9374,671	1	9374,671	1446,472	,000
GROUPE	140,676	2	70,338	10,853	,000
SEXE	3,894	1	3,894	,601	,441
GROUPE * SEXE	3,343	2	1,671	,258	,773
Error	427,750	66	6,481		

## General Linear Model

### Within-Subjects Factors

Measure: MEASURE\_1

TACHE	Dependent Variable
1	SOIPATOT
2	AUPATOT
3	AUPRTOT

### Between-Subjects Factors

	Value Label	N
GROUPE	5	24
	6	24
	7	24
ORDREFC	1	36
	2	36

Multivariate Tests<sup>c</sup>

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
TACHE	Pillai's Trace	,341	16,816 <sup>a</sup>	2,000	65,000	,000
	Wilks' Lambda	,659	16,816 <sup>a</sup>	2,000	65,000	,000
	Hotelling's Trace	,517	16,816 <sup>a</sup>	2,000	65,000	,000
	Roy's Largest Root	,517	16,816 <sup>a</sup>	2,000	65,000	,000
TACHE * GROUPE	Pillai's Trace	,045	,762	4,000	132,000	,552
	Wilks' Lambda	,955	,759 <sup>a</sup>	4,000	130,000	,554
	Hotelling's Trace	,047	,756	4,000	128,000	,556
	Roy's Largest Root	,047	1,559 <sup>b</sup>	2,000	66,000	,218
TACHE * ORDREFC	Pillai's Trace	,002	,062 <sup>a</sup>	2,000	65,000	,939
	Wilks' Lambda	,998	,062 <sup>a</sup>	2,000	65,000	,939
	Hotelling's Trace	,002	,062 <sup>a</sup>	2,000	65,000	,939
	Roy's Largest Root	,002	,062 <sup>a</sup>	2,000	65,000	,939
TACHE * GROUPE * ORDREFC	Pillai's Trace	,042	,711	4,000	132,000	,586
	Wilks' Lambda	,958	,707 <sup>a</sup>	4,000	130,000	,588
	Hotelling's Trace	,044	,704	4,000	128,000	,591
	Roy's Largest Root	,044	1,441 <sup>b</sup>	2,000	66,000	,244

a. Exact statistic

b. The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level.

c.

Design: Intercept+GROUPE+ORDREFC+GROUPE \* ORDREFC  
Within Subjects Design: TACHE

Mauchly's Test of Sphericity<sup>b</sup>

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>a</sup>		
					Greenhou e-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bo
TACHE	,990	,621	2	,733	,991	1,000	

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in Tests of Within-Subjects Effects table.

b.

Design: Intercept+GROUPE+ORDREFC+GROUPE \* ORDREFC  
Within Subjects Design: TACHE

## Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
TACHE	Sphericity Assumed	67,704	2	33,852	18,181	,000
	Greenhouse-Geisser	67,704	1,981	34,174	18,181	,000
	Huynh-Feldt	67,704	2,000	33,852	18,181	,000
	Lower-bound	67,704	1,000	67,704	18,181	,000
TACHE * GROUPE	Sphericity Assumed	5,407	4	1,352	,726	,576
	Greenhouse-Geisser	5,407	3,962	1,365	,726	,574
	Huynh-Feldt	5,407	4,000	1,352	,726	,576
	Lower-bound	5,407	2,000	2,704	,726	,488
TACHE * ORDREFC	Sphericity Assumed	,259	2	,130	,070	,933
	Greenhouse-Geisser	,259	1,981	,131	,070	,931
	Huynh-Feldt	,259	2,000	,130	,070	,933
	Lower-bound	,259	1,000	,259	,070	,793
TACHE * GROUPE * ORDREFC	Sphericity Assumed	5,519	4	1,380	,741	,566
	Greenhouse-Geisser	5,519	3,962	1,393	,741	,565
	Huynh-Feldt	5,519	4,000	1,380	,741	,566
	Lower-bound	5,519	2,000	2,759	,741	,481
Error(TACHE)	Sphericity Assumed	245,778	132	1,862		
	Greenhouse-Geisser	245,778	130,756	1,880		
	Huynh-Feldt	245,778	132,000	1,862		
	Lower-bound	245,778	66,000	3,724		

## Tests of Within-Subjects Contrasts

Measure: MEASURE\_1

Source	TACHE	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
TACHE	Linear	64,000	1	64,000	31,444	,000
	Quadratic	3,704	1	3,704	2,193	,143
TACHE * GROUPE	Linear	1,625	2	,813	,399	,672
	Quadratic	3,782	2	1,891	1,120	,332
TACHE * ORDREFC	Linear	,250	1	,250	,123	,727
	Quadratic	,009	1	,009	,005	,941
TACHE * GROUPE * ORDREFC	Linear	2,792	2	1,396	,686	,507
	Quadratic	2,727	2	1,363	,807	,450
Error(TACHE)	Linear	134,333	66	2,035		
	Quadratic	111,444	66	1,689		

**Tests of Between-Subjects Effects**

Measure: MEASURE\_1

Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	9374,671	1	9374,671	1466,277	,000
GROUPE	140,676	2	70,338	11,001	,000
ORDREFC	5,671	1	5,671	,887	,350
GROUPE * ORDREFC	7,343	2	3,671	,574	,566
Error	421,972	66	6,394		

**General Linear Model****Within-Subjects Factors**

Measure: MEASURE\_1

TACHE	Dependent Variable
1	SOIPATOT
2	AUPATOT
3	AUPRTOT

**Between-Subjects Factors**

		N
GROUPE	5	24
	6	24
	7	24
ORDRE2	123	10
	132	11
	213	14
	231	15
	312	10
	321	12

**Multivariate Tests<sup>c</sup>**

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
TACHE	Pillai's Trace	,427	19,755 <sup>a</sup>	2,000	53,000	,000
	Wilks' Lambda	,573	19,755 <sup>a</sup>	2,000	53,000	,000
	Hotelling's Trace	,745	19,755 <sup>a</sup>	2,000	53,000	,000
	Roy's Largest Root	,745	19,755 <sup>a</sup>	2,000	53,000	,000
TACHE * GROUPE	Pillai's Trace	,092	1,299	4,000	108,000	,275
	Wilks' Lambda	,908	1,306 <sup>a</sup>	4,000	106,000	,273
	Hotelling's Trace	,101	1,313	4,000	104,000	,270
	Roy's Largest Root	,101	2,715 <sup>b</sup>	2,000	54,000	,075
TACHE * ORDRE2	Pillai's Trace	,315	2,021	10,000	108,000	,038
	Wilks' Lambda	,705	2,026 <sup>a</sup>	10,000	106,000	,037
	Hotelling's Trace	,391	2,031	10,000	104,000	,037
	Roy's Largest Root	,294	3,177 <sup>b</sup>	5,000	54,000	,014
TACHE * GROUPE * ORDRE2	Pillai's Trace	,259	,805	20,000	108,000	,703
	Wilks' Lambda	,755	,799 <sup>a</sup>	20,000	106,000	,709
	Hotelling's Trace	,305	,794	20,000	104,000	,715
	Roy's Largest Root	,218	1,177 <sup>b</sup>	10,000	54,000	,327

a. Exact statistic

b. The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level.

c.

Design: Intercept+GROUPE+ORDRE2+GROUPE \* ORDRE2  
Within Subjects Design: TACHE

**Mauchly's Test of Sphericity<sup>b</sup>**

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>a</sup>		
					Greenhous e-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bo
TACHE	,961	2,085	2	,353	,963	1,000	

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in Tests of Within-Subjects Effects table.

b.

Design: Intercept+GROUPE+ORDRE2+GROUPE \* ORDRE2  
Within Subjects Design: TACHE

## Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
TACHE	Sphericity Assumed	72,721	2	36,361	20,423	,000
	Greenhouse-Geisser	72,721	1,926	37,764	20,423	,000
	Huynh-Feldt	72,721	2,000	36,361	20,423	,000
	Lower-bound	72,721	1,000	72,721	20,423	,000
TACHE * GROUPE	Sphericity Assumed	8,156	4	2,039	1,145	,339
	Greenhouse-Geisser	8,156	3,851	2,118	1,145	,339
	Huynh-Feldt	8,156	4,000	2,039	1,145	,339
	Lower-bound	8,156	2,000	4,078	1,145	,326
TACHE * ORDRE2	Sphericity Assumed	34,957	10	3,496	1,964	,044
	Greenhouse-Geisser	34,957	9,629	3,631	1,964	,047
	Huynh-Feldt	34,957	10,000	3,496	1,964	,044
	Lower-bound	34,957	5,000	6,991	1,964	,099
TACHE * GROUPE * ORDRE2	Sphericity Assumed	26,905	20	1,345	,756	,759
	Greenhouse-Geisser	26,905	19,257	1,397	,756	,754
	Huynh-Feldt	26,905	20,000	1,345	,756	,759
	Lower-bound	26,905	10,000	2,691	,756	,670
Error(TACHE)	Sphericity Assumed	192,278	108	1,780		
	Greenhouse-Geisser	192,278	103,988	1,849		
	Huynh-Feldt	192,278	108,000	1,780		
	Lower-bound	192,278	54,000	3,561		

## Tests of Within-Subjects Contrasts

Measure: MEASURE\_1

Source	TACHE	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
TACHE	Linear	68,442	1	68,442	33,858	,000
	Quadratic	4,280	1	4,280	2,781	,101
TACHE * GROUPE	Linear	3,975	2	1,987	,983	,381
	Quadratic	4,181	2	2,091	1,358	,266
TACHE * ORDRE2	Linear	20,340	5	4,068	2,012	,091
	Quadratic	14,617	5	2,923	1,899	,110
TACHE * GROUPE * ORDRE2	Linear	10,759	10	1,076	,532	,860
	Quadratic	16,146	10	1,615	1,049	,417
Error(TACHE)	Linear	109,158	54	2,021		
	Quadratic	83,119	54	1,539		



**Tests of Between-Subjects Effects**

Measure: MEASURE\_1

Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	7669,649	1	7669,649	1150,110	,000
GROUPE	119,029	2	59,515	8,925	,000
ORDRE2	50,561	5	10,112	1,516	,200
GROUPE * ORDRE2	17,850	10	1,785	,268	,986
Error	360,106	54	6,669		

**APPENDICE 5**

**TIRAGE INFORMATIQUE DES ANALYSES PRÉLIMINAIRES DE L'ÉTUDE 2**

## General Linear Model

### Within-Subjects Factors

Measure: MEASURE\_1

TACHE	Dependent Variable
1	SOIPATOT
2	AUPATOT
3	AUPRTOT

### Between-Subjects Factors

	Value Label	N
GROUPE	5	24
	6	24
	7	24
SEXE	1 gars	38
	2 fille	34

### Multivariate Tests<sup>c</sup>

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
TACHE	Pillai's Trace	,426	24,083 <sup>a</sup>	2,000	65,000	,000
	Wilks' Lambda	,574	24,083 <sup>a</sup>	2,000	65,000	,000
	Hotelling's Trace	,741	24,083 <sup>a</sup>	2,000	65,000	,000
	Roy's Largest Root	,741	24,083 <sup>a</sup>	2,000	65,000	,000
TACHE * GROUPE	Pillai's Trace	,083	1,422	4,000	132,000	,230
	Wilks' Lambda	,918	1,428 <sup>a</sup>	4,000	130,000	,228
	Hotelling's Trace	,090	1,434	4,000	128,000	,227
	Roy's Largest Root	,087	2,882 <sup>b</sup>	2,000	66,000	,063
TACHE * SEXE	Pillai's Trace	,008	,268 <sup>a</sup>	2,000	65,000	,766
	Wilks' Lambda	,992	,268 <sup>a</sup>	2,000	65,000	,766
	Hotelling's Trace	,008	,268 <sup>a</sup>	2,000	65,000	,766
	Roy's Largest Root	,008	,268 <sup>a</sup>	2,000	65,000	,766
TACHE * GROUPE * SEXE	Pillai's Trace	,058	,978	4,000	132,000	,422
	Wilks' Lambda	,943	,975 <sup>a</sup>	4,000	130,000	,424
	Hotelling's Trace	,061	,971	4,000	128,000	,426
	Roy's Largest Root	,057	1,882 <sup>b</sup>	2,000	66,000	,160

a. Exact statistic

b. The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level.

c.

Design: Intercept+GROUPE+SEXE+GROUPE \* SEXE

Within Subjects Design: TACHE

**Mauchly's Test of Sphericity<sup>b</sup>**

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>a</sup>		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
TACHE	,993	,455	2	,797	,993	1,000	

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in Tests of Within-Subjects Effects table.

b.

Design: Intercept+GROUPE+SEXE+GROUPE \* SEXE

Within Subjects Design: TACHE

**Tests of Within-Subjects Effects**

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
TACHE	Sphericity Assumed	78,498	2	39,249	22,772	,000
	Greenhouse-Geisser	78,498	1,986	39,523	22,772	,000
	Huynh-Feldt	78,498	2,000	39,249	22,772	,000
	Lower-bound	78,498	1,000	78,498	22,772	,000
TACHE * GROUPE	Sphericity Assumed	10,941	4	2,735	1,587	,181
	Greenhouse-Geisser	10,941	3,972	2,754	1,587	,182
	Huynh-Feldt	10,941	4,000	2,735	1,587	,181
	Lower-bound	10,941	2,000	5,470	1,587	,212
TACHE * SEXE	Sphericity Assumed	,976	2	,488	,283	,754
	Greenhouse-Geisser	,976	1,986	,491	,283	,752
	Huynh-Feldt	,976	2,000	,488	,283	,754
	Lower-bound	,976	1,000	,976	,283	,597
TACHE * GROUPE * SEXE	Sphericity Assumed	6,889	4	1,722	,999	,410
	Greenhouse-Geisser	6,889	3,972	1,734	,999	,410
	Huynh-Feldt	6,889	4,000	1,722	,999	,410
	Lower-bound	6,889	2,000	3,445	,999	,374
Error(TACHE)	Sphericity Assumed	227,511	132	1,724		
	Greenhouse-Geisser	227,511	131,086	1,736		
	Huynh-Feldt	227,511	132,000	1,724		
	Lower-bound	227,511	66,000	3,447		

**Tests of Within-Subjects Contrasts**

Measure: MEASURE\_1

Source	TACHE	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
TACHE	Linear	53,478	1	53,478	30,324	,000
	Quadratic	25,019	1	25,019	14,861	,000
TACHE * GROUPE	Linear	5,060	2	2,530	1,435	,246
	Quadratic	5,880	2	2,940	1,746	,182
TACHE * SEXE	Linear	,170	1	,170	,096	,757
	Quadratic	,806	1	,806	,478	,492
TACHE * GROUPE * SEXE	Linear	,596	2	,298	,169	,845
	Quadratic	6,293	2	3,147	1,869	,162
Error(TACHE)	Linear	116,395	66	1,764		
	Quadratic	111,116	66	1,684		

**Tests of Between-Subjects Effects**

Measure: MEASURE\_1

Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	9233,726	1	9233,726	2392,646	,000
GROUPE	114,065	2	57,033	14,778	,000
SEXE	18,684	1	18,684	4,841	,031
GROUPE * SEXE	11,182	2	5,591	1,449	,242
Error	254,708	66	3,859		

**General Linear Model****Within-Subjects Factors**

Measure: MEASURE\_1

TACHE	Dependent Variable
1	SOIPATOT
2	AUPATOT
3	AUPRTOT

**Between-Subjects Factors**

	Value Label	N
GROUPE	5	24
	6	24
	7	24
ORDRE	1	35
	2	37

Multivariate Tests<sup>c</sup>

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
TACHE	Pillai's Trace	,425	23,999 <sup>a</sup>	2,000	65,000	,000
	Wilks' Lambda	,575	23,999 <sup>a</sup>	2,000	65,000	,000
	Hotelling's Trace	,738	23,999 <sup>a</sup>	2,000	65,000	,000
	Roy's Largest Root	,738	23,999 <sup>a</sup>	2,000	65,000	,000
TACHE * GROUPE	Pillai's Trace	,086	1,485	4,000	132,000	,210
	Wilks' Lambda	,914	1,496 <sup>a</sup>	4,000	130,000	,207
	Hotelling's Trace	,094	1,505	4,000	128,000	,204
	Roy's Largest Root	,093	3,075 <sup>b</sup>	2,000	66,000	,053
TACHE * ORDRE	Pillai's Trace	,034	1,130 <sup>a</sup>	2,000	65,000	,329
	Wilks' Lambda	,966	1,130 <sup>a</sup>	2,000	65,000	,329
	Hotelling's Trace	,035	1,130 <sup>a</sup>	2,000	65,000	,329
	Roy's Largest Root	,035	1,130 <sup>a</sup>	2,000	65,000	,329
TACHE * GROUPE * ORDRE	Pillai's Trace	,103	1,785	4,000	132,000	,135
	Wilks' Lambda	,897	1,806 <sup>a</sup>	4,000	130,000	,132
	Hotelling's Trace	,114	1,825	4,000	128,000	,128
	Roy's Largest Root	,113	3,714 <sup>b</sup>	2,000	66,000	,030

a. Exact statistic

b. The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level.

c.

Design: Intercept+GROUPE+ORDRE+GROUPE \* ORDRE

Within Subjects Design: TACHE

Mauchly's Test of Sphericity<sup>b</sup>

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>a</sup>		
					Greenhous e-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bo
TACHE	,997	,193	2	,908	,997	1,000	

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in Tests of Within-Subjects Effects table.

b.

Design: Intercept+GROUPE+ORDRE+GROUPE \* ORDRE

Within Subjects Design: TACHE

## Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
TACHE	Sphericity Assumed	76,629	2	38,315	23,132	,000
	Greenhouse-Geisser	76,629	1,994	38,428	23,132	,000
	Huynh-Feldt	76,629	2,000	38,315	23,132	,000
	Lower-bound	76,629	1,000	76,629	23,132	,000
TACHE * GROUPE	Sphericity Assumed	10,831	4	2,708	1,635	,169
	Greenhouse-Geisser	10,831	3,988	2,716	1,635	,169
	Huynh-Feldt	10,831	4,000	2,708	1,635	,169
	Lower-bound	10,831	2,000	5,416	1,635	,203
TACHE * ORDRE	Sphericity Assumed	3,596	2	1,798	1,085	,341
	Greenhouse-Geisser	3,596	1,994	1,803	1,085	,341
	Huynh-Feldt	3,596	2,000	1,798	1,085	,341
	Lower-bound	3,596	1,000	3,596	1,085	,301
TACHE * GROUPE * ORDRE	Sphericity Assumed	13,124	4	3,281	1,981	,101
	Greenhouse-Geisser	13,124	3,988	3,291	1,981	,101
	Huynh-Feldt	13,124	4,000	3,281	1,981	,101
	Lower-bound	13,124	2,000	6,562	1,981	,146
Error(TACHE)	Sphericity Assumed	218,636	132	1,656		
	Greenhouse-Geisser	218,636	131,610	1,661		
	Huynh-Feldt	218,636	132,000	1,656		
	Lower-bound	218,636	66,000	3,313		

## Tests of Within-Subjects Contrasts

Measure: MEASURE\_1

Source	TACHE	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
TACHE	Linear	52,078	1	52,078	31,401	,000
	Quadratic	24,551	1	24,551	14,842	,000
TACHE * GROUPE	Linear	5,043	2	2,521	1,520	,226
	Quadratic	5,788	2	2,894	1,750	,182
TACHE * ORDRE	Linear	1,688	1	1,688	1,018	,317
	Quadratic	1,908	1	1,908	1,153	,287
TACHE * GROUPE * ORDRE	Linear	6,035	2	3,017	1,819	,170
	Quadratic	7,089	2	3,544	2,143	,125
Error(TACHE)	Linear	109,460	66	1,658		
	Quadratic	109,177	66	1,654		

**Tests of Between-Subjects Effects**

Measure: MEASURE\_1

Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	9331,647	1	9331,647	2297,872	,000
GROUPE	110,832	2	55,416	13,646	,000
ORDRE	,520	1	,520	,128	,721
GROUPE * ORDRE	16,401	2	8,201	2,019	,141
Error	268,026	66	4,061		

**General Linear Model****Within-Subjects Factors**

Measure: MEASURE\_1

TACHE	Dependent Variable
1	SOIPATOT
2	AUPATOT
3	AUPRTOT

**Between-Subjects Factors**

	N
GROUPE 5	24
6	24
7	24
ORDRE2 123	12
132	11
213	12
231	11
312	13
321	13



**Multivariate Tests<sup>c</sup>**

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
TACHE	Pillai's Trace	,501	26,600 <sup>a</sup>	2,000	53,000	,000
	Wilks' Lambda	,499	26,600 <sup>a</sup>	2,000	53,000	,000
	Hotelling's Trace	1,004	26,600 <sup>a</sup>	2,000	53,000	,000
	Roy's Largest Root	1,004	26,600 <sup>a</sup>	2,000	53,000	,000
TACHE * GROUPE	Pillai's Trace	,105	1,494	4,000	108,000	,209
	Wilks' Lambda	,895	1,504 <sup>a</sup>	4,000	106,000	,206
	Hotelling's Trace	,116	1,513	4,000	104,000	,204
	Roy's Largest Root	,113	3,050 <sup>b</sup>	2,000	54,000	,056
TACHE * ORDRE2	Pillai's Trace	,146	,851	10,000	108,000	,581
	Wilks' Lambda	,858	,847 <sup>a</sup>	10,000	106,000	,585
	Hotelling's Trace	,162	,842	10,000	104,000	,589
	Roy's Largest Root	,130	1,402 <sup>b</sup>	5,000	54,000	,238
TACHE * GROUPE * ORDRE2	Pillai's Trace	,433	1,494	20,000	108,000	,098
	Wilks' Lambda	,599	1,548 <sup>a</sup>	20,000	106,000	,081
	Hotelling's Trace	,615	1,600	20,000	104,000	,066
	Roy's Largest Root	,509	2,748 <sup>b</sup>	10,000	54,000	,008

a. Exact statistic

b. The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level.

c.

Design: Intercept+GROUPE+ORDRE2+GROUPE \* ORDRE2  
Within Subjects Design: TACHE

**Mauchly's Test of Sphericity<sup>b</sup>**

Measure: MEASURE\_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon <sup>a</sup>		
					Greenhous e-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bo
TACHE	,971	1,554	2	,460	,972	1,000	

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in Tests of Within-Subjects Effects table.

b.

Design: Intercept+GROUPE+ORDRE2+GROUPE \* ORDRE2  
Within Subjects Design: TACHE

## Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
TACHE	Sphericity Assumed	78,367	2	39,183	24,487	,000
	Greenhouse-Geisser	78,367	1,944	40,316	24,487	,000
	Huynh-Feldt	78,367	2,000	39,183	24,487	,000
	Lower-bound	78,367	1,000	78,367	24,487	,000
TACHE * GROUPE	Sphericity Assumed	10,967	4	2,742	1,713	,152
	Greenhouse-Geisser	10,967	3,888	2,821	1,713	,154
	Huynh-Feldt	10,967	4,000	2,742	1,713	,152
	Lower-bound	10,967	2,000	5,484	1,713	,190
TACHE * ORDRE2	Sphericity Assumed	14,406	10	1,441	,900	,536
	Greenhouse-Geisser	14,406	9,719	1,482	,900	,534
	Huynh-Feldt	14,406	10,000	1,441	,900	,536
	Lower-bound	14,406	5,000	2,881	,900	,488
TACHE * GROUPE * ORDRE2	Sphericity Assumed	48,257	20	2,413	1,508	,093
	Greenhouse-Geisser	48,257	19,438	2,483	1,508	,096
	Huynh-Feldt	48,257	20,000	2,413	1,508	,093
	Lower-bound	48,257	10,000	4,826	1,508	,162
Error(TACHE)	Sphericity Assumed	172,822	108	1,600		
	Greenhouse-Geisser	172,822	104,966	1,646		
	Huynh-Feldt	172,822	108,000	1,600		
	Lower-bound	172,822	54,000	3,200		

## Tests of Within-Subjects Contrasts

Measure: MEASURE\_1

Source	TACHE	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
TACHE	Linear	53,314	1	53,314	29,870	,000
	Quadratic	25,053	1	25,053	17,698	,000
TACHE * GROUPE	Linear	5,063	2	2,532	1,418	,251
	Quadratic	5,904	2	2,952	2,085	,134
TACHE * ORDRE2	Linear	11,755	5	2,351	1,317	,271
	Quadratic	2,651	5	,530	,375	,864
TACHE * GROUPE * ORDRE2	Linear	10,379	10	1,038	,581	,822
	Quadratic	37,878	10	3,788	2,676	,010
Error(TACHE)	Linear	96,383	54	1,785		
	Quadratic	76,439	54	1,416		

**Tests of Between-Subjects Effects**

Measure: MEASURE\_1

Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	9147,153	1	9147,153	2694,579	,000
GROUPE	118,828	2	59,414	17,502	,000
ORDRE2	54,619	5	10,924	3,218	,013
GROUPE * ORDRE2	50,688	10	5,069	1,493	,167
Error	183,311	54	3,395		

**APPENDICE 6**

**TABLEAU 5**

Tableau 5 Analyse descriptive a posteriori des 6 sous-groupes d'âge de l'Étude 1

<u>Type de question</u>	<u>Sous-groupes d'âge</u>					
	5 ans	5 ½ ans	6 ans	6 ½ ans	7 ans	7 ½ ans
OR à soi/ passé	1.67	1.87	1.25	2.08	1.61	2.50
Q1	(1.41)	(1.25)	(1.06)	(1.38)	(1.29)	(1.23)
OR à soi/passé	1.56	1.47	2.08	2.75	2.89	1.67
Q2	(1.42)	(1.25)	(1.08)	(0.45)	(0.32)	(1.37)
OR à soi/passé	1.67	1.60	2.00	2.33	2.67	1.83
Q3	(1.41)	(1.35)	(0.95)	(0.89)	(0.77)	(1.47)
OR à autrui/passé	1.33	1.27	1.25	2.25	2.06	2.50
Q1	(1.41)	(1.39)	(1.42)	(0.97)	(1.16)	(0.84)
OR à autrui/passé	1.56	2.53	2.50	2.42	2.83	2.50
Q2	(1.42)	(1.06)	(1.00)	(0.90)	(0.71)	(1.23)
OR à autrui/passé	1.33	1.87	2.58	2.17	2.61	2.50
Q3	(1.41)	(1.30)	(0.67)	(1.12)	(0.98)	(1.23)
OR à autrui/présent	1.56	1.27	1.75	2.33	2.28	2.50
Q1	(1.33)	(1.28)	(1.42)	(1.23)	(1.07)	(0.55)
OR à autrui/présent	2.22	2.80	2.92	3.00	3.00	2.50
Q2	(1.30)	(0.56)	(0.29)	(0.00)	(0.00)	(1.23)
OR à autrui/présent	2.11	2.73	2.67	2.67	2.78	2.50
Q3	(1.36)	(0.70)	(0.65)	(.089)	(0.43)	(1.23)

Q1 : [...] sait qu'il y a X dans la boîte

Q2 : [...] sait que X est Y

Q3 : [...] sait qu'il y a Y dans la boîte