

UNIVERSITE DU QUÉBEC À CHICOUTIMI

MÉMOIRE

PRÉSENTÉ

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DE LA MAÎTRISE EN ÉDUCATION

Par

MARIE OUELLET

**L' ouverture aux autres en tant que variable
pouvant avoir un effet sur les conduites de réciprocité et d'unilatéralité
dans une situation de conflit socio-cognitif entre pairs**

Mars 1996



Mise en garde/Advice

Afin de rendre accessible au plus grand nombre le résultat des travaux de recherche menés par ses étudiants gradués et dans l'esprit des règles qui régissent le dépôt et la diffusion des mémoires et thèses produits dans cette Institution, **l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC)** est fière de rendre accessible une version complète et gratuite de cette œuvre.

Motivated by a desire to make the results of its graduate students' research accessible to all, and in accordance with the rules governing the acceptance and diffusion of dissertations and theses in this Institution, the **Université du Québec à Chicoutimi (UQAC)** is proud to make a complete version of this work available at no cost to the reader.

L'auteur conserve néanmoins la propriété du droit d'auteur qui protège ce mémoire ou cette thèse. Ni le mémoire ou la thèse ni des extraits substantiels de ceux-ci ne peuvent être imprimés ou autrement reproduits sans son autorisation.

The author retains ownership of the copyright of this dissertation or thesis. Neither the dissertation or thesis, nor substantial extracts from it, may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

Remerciements

Les plus sincères remerciements sont adressés à toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de l'étude "*L'ouverture aux autres en tant que variable pouvant avoir un effet sur les conduites de réciprocité et d'unilatéralité dans une situation de conflit socio-cognitif entre pairs*".

L'auteure désire d'abord exprimer sa reconnaissance à son directeur de mémoire, monsieur Jean-Robert Poulin, ainsi qu'à son codirecteur monsieur Guy Ouellet, professeurs au département des sciences de l'éducation de l'Université du Québec à Chicoutimi, à qui elle est redevable d'une assistance éclairée.

L'auteure tient aussi à remercier les responsables de la Commission scolaire de Chicoutimi ainsi que tous les enseignants et les enseignantes grâce à qui ce travail a pu être réalisé. Elle remercie également les parents des élèves et les élèves qui ont accepté de participer à l'étude.

Enfin, des remerciements particuliers vont aux collègues de travail de même qu'aux parents de l'auteure pour leur aide précieuse.

Résumé

L'objectif de cette étude est d'analyser l'influence de la variable "ouverture aux autres" associée au style d'apprentissage de Lamontagne (1983a, 1985), sur les conduites de réciprocité et d'unilatéralité pendant la phase d'interaction entre pairs soumis à une procédure d'apprentissage visant à induire un conflit socio-cognitif (Doise et Mugny, 1975, 1981).

Deux tests ont d'abord été administrés à 180 élèves de troisième année du primaire. Ils ont permis d'obtenir les données nécessaires pour la formation de seize dyades. L'un de ces tests, le LAM-I-EL-C (Trahan-Lamontagne, 1991), permettait d'évaluer le degré d'ouverture aux autres qui fait partie du style d'apprentissage. L'autre test, la Tour d'Hanoï (Glachan et Light, 1982), permettait d'établir le niveau de développement cognitif de l'élève. Les dyades étaient composées de sujets de niveau cognitif différent.

Deux groupes expérimentaux (A et B) de huit dyades chacun furent formés. Dans le groupe A, le membre de la dyade le plus avancé sur le plan cognitif (niveau 3 à la Tour d'Hanoï) présentait un degré d'ouverture aux autres "supérieur". Son partenaire, de niveau 2 à la Tour d'Hanoï, présentait un degré d'ouverture aux autres "supérieur ou moyen". Dans le groupe B, le membre de la dyade le plus avancé sur le plan cognitif (niveau 3 à la Tour d'Hanoï) présentait un degré d'ouverture aux autres "inférieur". Son partenaire,

de niveau 2 à la Tour d'Hanoi, présentait un degré d'ouverture aux autres "supérieur ou moyen".

Lors de l'application du traitement expérimental (durée 20 minutes) les membres de chaque dyade furent invités à résoudre ensemble des problèmes de sériation à l'aide de la Tour d'Hanoi. Chacune des interactions fut enregistrée sur bande vidéo. Les comportements de réciprocité et d'unilatéralité manifestés par les sujets pendant l'interaction furent identifiés et compilés à l'aide d'une liste de critères de réciprocité et d'unilatéralité définis de façon opérationnelle.

Cette démarche avait pour but de vérifier deux hypothèses de recherche. La première se formule ainsi: Dans les situations d'apprentissage opératoire destinées à induire un conflit socio-cognitif, il y a davantage de conduites de réciprocité pendant la phase d'interaction chez les dyades dont les membres présentent, en ce qui concerne l'ouverture aux autres, des habiletés moyennement ou fortement développées que chez les dyades où un des membres présente des habiletés peu développées en ce qui concerne l'ouverture aux autres. Pour sa part, la deuxième hypothèse se formule de la façon suivante: Dans les situations d'apprentissage opératoire destinées à induire un conflit socio-cognitif, il y a moins de conduites d'unilatéralité pendant la phase d'interaction chez les dyades dont les membres présentent, en ce qui concerne l'ouverture aux autres, des habiletés moyennement ou fortement développées que chez les dyades où un des membres présente des habiletés peu

développées en ce qui concerne l'ouverture aux autres.

Contrairement à ce qui était anticipé, les hypothèses de recherche n'ont pas été confirmées. En effet, aucune différence significative n'a pu être observée entre les groupes expérimentaux A et B relativement aux conduites de réciprocité. Et il n'y a que trois des huit critères d'unilatéralité retenus pour lesquels des différences significatives, en faveur du groupe expérimental B, ont été constatées.

Il semble donc que la variable "ouverture aux autres" telle que mesurée n'a pas constitué un facteur déterminant dans l'apparition des conduites de réciprocité ou d'unilatéralité pendant l'interaction. Par ailleurs, il semble que des variables comme le niveau cognitif des partenaires et la composition des dyades en rapport avec le sexe ont pu jouer un rôle important.

Table des matières

	Page
Remerciements	ii
Résumé	iii
Table des matières	vi
Liste des tableaux	x
Liste des figures	xii
Introduction	1
Chapitre 1	
Les fondements théoriques du développement de l'intelligence	4
1.1 La théorie de Piaget.....	4
A) Les stades de développement.....	5
B) Les facteurs de développement.....	7
C) L'influence de l'interaction sociale et du langage dans le développement.....	9
1.2 La théorie de Vygotski	10
A) Les stades de développement.....	11
B) L'influence de l'interaction sociale dans le développement.....	14
1.3 La théorie de Doise et Mugny	15
Chapitre 2	
L'interaction sociale entre pairs et le conflit socio-cognitif	20
2.1 Les variables contrôlées.....	21

A) La tâche.....	21
B) La composition des groupes.....	22
1) L'effet de majorité.....	23
2) La symétrie et l'asymétrie.....	24
C) Les caractéristiques personnelles de l'individu.....	25
1) Le sexe.....	26
2) Les représentations sociales.....	27
D) Les liens unissant les sujets.....	28
1) Le type de régulation.....	28
2) Les relations d'amitié.....	28
Chapitre 3	
Les fondements théoriques du style d'apprentissage.....	33
3.1 Définition du style d'apprentissage.....	33
3.2 Les modèles généraux du style d'apprentissage.....	35
A) Le modèle de Hill.....	35
1) Les symboles et leurs significations.....	37
2) Les déterminants culturels.....	37
3) Les modes d'inférence et la mémoire.....	38
B) Le modèle de Keefe.....	39
C) Le modèle de Lamontagne.....	40
1) Le style d'apprentissage.....	41
2) Le profil d'apprentissage et l'ouverture aux autres.....	41
Chapitre 4	
L'orientation spécifique de l'étude.....	44
4.1 La définition de la réciprocité et de l'unilatéralité.....	44

4.2	La variable réciprocité / unilatéralité.....	46
4.3	La variable “ouverture aux autres”.....	48
4.4	Résumé et question de recherche.....	49
Chapitre 5		
La méthodologie.....		
5.1	La sélection des sujets expérimentaux et la formation des dyades.....	51
	A) Le test du profil d’apprentissage.....	52
	B) L’épreuve de la Tour d’Hanoï.....	55
5.2	Le traitement expérimental.....	62
	A) Les critères de réciprocité.....	65
	B) Les critères d’unilatéralité.....	67
	C) Les variables contrôlées.....	69
	D) Les hypothèses statistiques (nulles).....	70
Chapitre 6		
Analyse des résultats.....		
6.1	Présentation des résultats.....	75
	A) L’âge chronologique des sujets.....	75
	B) Le sexe et le niveau de développement des sujets dans la composition des dyades.....	78
	C) La durée des interactions.....	81
	D) La réciprocité pendant les interactions.....	84
	E) L’unilatéralité pendant les interactions.....	88
6.2	Discussion.....	91

A) L'ouverture aux autres.....	93
B) Les critères de réciprocité et d'unilatéralité.....	95
C) La tâche.....	96
D) Le niveau cognitif.....	97
E) La composition des dyades en rapport avec le sexe.....	99
F) Le type d'encadrement privilégié.....	100
Conclusion.....	105
Annexe A: Le test du profil d'apprentissage LAM-I-EL-C (sous-tests 1 et 4).....	xiii
Annexe B: Épreuve de la Tour d'Hanoï.....	xxi
Annexe C: Tableaux des données recueillies auprès des groupes expérimentaux A et B.....	xxvii
Annexe D: Tableaux des données recueillies auprès des dyades supplémentaires 3S / 2I et 3I/2I.....	xxx
Bibliographie.....	xxxiii

Liste des tableaux

Tableaux	Page
1. Les variables contrôlées dans les études sur le conflit socio-cognitif	31
2. Nombre d' études réalisées selon les différentes variables contrôlées.....	32
3. Composition des dyades des deux groupes expérimentaux.....	60
4. Répartition des élèves, garçons et filles, selon leur degré d'ouverture aux autres.....	61
5. Répartition des élèves, garçons et filles, selon leur niveau à la Tour d'Hanoï.....	62
6. L'âge chronologique des sujets selon le niveau atteint à la Tour d'Hanoï lors du prétest.....	76
7. L'âge chronologique des sujets de niveau 3 à la Tour d'Hanoï lors du prétest.....	77
8. L'âge chronologique des sujets de niveau 2 à la Tour d'Hanoï lors du prétest.....	78
9. Composition des dyades en fonction du sexe dans les groupes expérimentaux A et B.....	79
10. Répartition des sujets de sexe féminin et de sexe masculin dans les groupes A et B en fonction du niveau de développement à l'épreuve de la Tour d'Hanoï au prétest	81
11. Le temps de réalisation des 7 essais pour les dyades des groupes expérimentaux A et B.....	82
12. Temps moyen de réalisation d'un essai pour les dyades des groupes A et B.....	83
13. Moyenne des conduites observées, pour chacune des dyades des groupes expérimentaux A et B, pour les critères de réciprocité avec l'unité de mesure de 60 secondes.....	86
14. Comparaisons à l'aide du test "U" de Mann Withney entre les moyennes du nombre de conduites des dyades du groupe expérimental A pour chacun des critères de réciprocité et de celles du groupe expérimental B avec l'unité de mesure de 60 secondes.....	87

15. Moyenne des conduites observées, pour chacune des dyades des groupes expérimentaux A et B, pour les critères d'unilatéralité avec l'unité de mesure de 60 secondes.....	89
16. Comparaisons à l'aide du test "U" de Mann Withney entre les moyennes du nombre de conduites des dyades du groupe expérimental A pour chacun des critères d'unilatéralité et de celles du groupe expérimental B avec l'unité de mesure de 60 secondes.....	90
17. Profil d'ouverture aux autres des sujets 3I appartenant à des dyades davantage réciproques ou davantage unilatérales.....	94
18. Sous-catégories des niveaux cognitifs utilisés dans l'étude.....	98
19. Répartition des dyades masculines, féminines et mixtes selon qu'elles sont davantage réciproques ou davantage unilatérales.....	99
20. Répartition des dyades des groupes expérimentaux A et B en fonction des types d'encadrement privilégiés et en fonction des caractéristiques dominantes (réciprocité ou unilatéralité) de la dyade.....	101
21. Répartition des dyades des groupes expérimentaux A et B et des dyades supplémentaires en fonction des types d'encadrement privilégiés et en fonction des caractéristiques dominantes (réciprocité ou unilatéralité) de la dyade.....	102
A-1 Ensemble des données recueillies auprès des équipes 3S et 2S / 2M du groupe expérimental A.....	xxviii
A-2 Ensemble des données recueillies auprès des équipes 3I et 2S / 2M du groupe expérimental B.....	xxix
A-3 Ensemble des données recueillies auprès des dyades supplémentaires 3S et 2I.....	xxxi
A-4 Ensemble des données recueillies auprès des dyades supplémentaires 3I et 2I.....	xxxii

Liste des figures

Figure	Page
1. Représentation du matériel de l'épreuve de la Tour d'Hanoï.....	xxv



Introduction

Piaget (1960) et Vygotski (1985^{*}) ont posé le problème du rôle de l'interaction sociale dans le développement intellectuel. Chez Piaget, ce développement est déterminé par un mécanisme d'équilibration interne et l'interaction sociale en est le facilitateur indissociable. Chez Vygotski, le facteur déterminant est l'interaction sociale, puisque d'après lui l'individu doit intérioriser les moyens de s'appropriier le savoir qui lui sont appris par les autres.

Des théories de ces deux auteurs, naît un nouveau modèle, celui de Doise et Mugny (1975, 1981), le modèle socio-interactionniste et socio-constructiviste du développement intellectuel. Selon ce modèle, le développement intellectuel prend place à travers l'interaction sociale dans la mesure où cette interaction suscite une opposition de points de vue entre les partenaires, c'est-à-dire un conflit socio-cognitif.

* Cet ouvrage a d'abord été édité en 1934.

Ce modèle de Doise et Mugny a suscité de nombreuses recherches qui ont démontré que le conflit socio-cognitif peut générer des changements au niveau cognitif. Ces recherches ont permis d'identifier plusieurs variables qui, dans les interactions entre enfants, ont une influence sur le mode de résolution du conflit socio-cognitif. Carugati, De Paolis et Mugny (1981) ont montré que la réciprocité et l'unilatéralité pendant la phase d'interaction entre les partenaires peuvent avoir une influence sur les progrès cognitifs des partenaires. Ils ont observé davantage de progrès cognitifs chez les sujets qui ont participé à des interactions où la réciprocité a dominé.

Les résultats de certaines études sur le conflit socio-cognitif (Bearison, Magzamen et Filardo 1986; De Paolis 1982; Doise et Mugny 1979; Lino 1985) semblent indiquer que des variables telles que le niveau cognitif des partenaires (Doise et Mugny 1979), le sexe des partenaires (Bearison, Magzamen et Filardo 1986), les relations d'amitié entre les sujets (Lino 1985) et les représentations sociales (De Paolis, 1982) peuvent exercer une influence sur la réciprocité ou l'unilatéralité pendant l'interaction.

Les fondements théoriques du développement de l'intelligence sont donc présentés au premier chapitre. Pour leur part les travaux expérimentaux concernant le conflit socio-cognitif sont présentés au deuxième chapitre. Le troisième chapitre est consacré à la présentation de différents modèles relatifs au style d'apprentissage. Le quatrième chapitre concerne l'orientation spécifique de la recherche et les hypothèses. Le cinquième chapitre

présente la méthodologie et les hypothèses statistiques. Enfin, le sixième chapitre porte sur l'analyse des résultats.



CHAPITRE 1

Les fondements théoriques du développement de l'intelligence

Au cours des vingt dernières années, les chercheurs ont démontré un vif intérêt pour l'étude de l'influence du facteur d'interaction sociale sur le développement des structures intellectuelles. Plusieurs des travaux qui ont été réalisés s'inspirent du modèle socio-interactionniste et socio-constructiviste de Doise et Mugny (1981). Ce modèle du développement intellectuel trouve ses racines dans la théorie de Piaget et dans celle de Vygotski qu'il convient de présenter dans un premier temps.

1.1 La théorie de Piaget

Chez Piaget (1963), le développement de l'intelligence repose essentiellement sur l'action du sujet. Dès sa naissance, l'être humain doit construire ses instruments de connaissance grâce à son action sur l'environnement. Deux grands invariants fonctionnels sont associés à cette activité. Il s'agit de l'assimilation et de l'accommodation. Grâce à ses schèmes d'action (ou instruments de connaissance) l'enfant va tenter d'incorporer le réel. Il

s'agit de l'assimilation. Cependant, le réel va opposer aux schèmes des contraintes qui les forceront à se modifier. C'est l'accommodation.

Il existe, selon Piaget, tout au long du développement de l'intelligence, une recherche constante d'équilibre entre l'assimilation et l'accommodation qui va permettre une coordination graduelle des schèmes d'action et par conséquent l'élaboration d'une structure intellectuelle de plus en plus complexe et mobile. C'est aux environs de quinze ans que la structure atteint son équilibre final.

A) Les stades de développement

Selon Piaget (1960), les étapes du développement des structures intellectuelles suivent un ordre constant, néanmoins leur rythme de développement diffère d'un individu à l'autre. Ces étapes sont classées selon trois grandes périodes.

Il y a d'abord la période sensori-motrice (0 à 2ans). Il s'agit d'une période pendant laquelle l'enfant développe une intelligence essentiellement pratique. Les schèmes sensori-moteurs s'organisent progressivement à partir de l'activité de l'enfant sur les objets de son environnement. L'enfant, tout au long de cette période acquiert la connaissance et la maîtrise de son univers pratique. A l'âge d'environ deux ans, cette forme d'intelligence atteint son équilibre définitif.

L'enfant s'engage alors dans la deuxième période de son développement intellectuel, c'est-à-dire celle des opérations concrètes (2-11 ans). Son intelligence va se reconstruire maintenant sous une forme intériorisée puisque l'enfant est désormais capable de représentation. Contrairement à ce qui se passait au stade précédent, il peut se représenter mentalement un objet ou une situation quelconque. Cette période peut être divisée en deux étapes. La première est dite préopératoire (2-7ans). L'enfant manifeste alors une pensée égocentrique. C'est à ce stade qu'apparaît la fonction symbolique. Elle englobe le langage et tout le système des signes et des symboles. L'aspect opératif du raisonnement de l'enfant est dominé par l'aspect figuratif. La seconde période (7-11 ans) marque de façon plus spécifique l'accession aux opérations concrètes. La pensée devient alors logique, c'est-à-dire réversible puisque l'enfant est en mesure d'annuler en pensée toute transformation. L'aspect opératif du raisonnement domine l'aspect figuratif. L'enfant peut effectuer des opérations simples de deux types: la sériation et la classification. Ces opérations simples le mèneront à des opérations de plus en plus complexes et à une réversibilité croissante de sa pensée.

La dernière période est celle des opérations formelles (11 à 15 ans). La structure atteint son équilibre définitif. Comme le mentionne Legendre-Bergeron (1980), à ce stade, la pensée s'appuie sur les opérations antérieures, c'est-à-dire celles de la pensée concrète. Elle en constitue le prolongement et le dépassement. Elle porte sur les propositions et sur les signes puisqu'elle substitue aux objets des énoncés ou des symboles. L'enfant peut construire à partir de données hypothétiques. La pensée formelle est caractérisée par la

double réversibilité, c'est-à-dire la capacité d'opérer sur des opérations.

Ce modèle de Piaget (1966) montre que la construction des connaissances est avant tout une recherche d'adaptation de l'organisme à son milieu. Cette recherche d'adaptation repose essentiellement sur un mécanisme interne que Piaget appelle l'équilibration. Certains facteurs influencent ce mécanisme. L'un d'entre eux, l'interaction sociale facilite son fonctionnement.

B) Les facteurs de développement

Piaget distingue quatre facteurs fondamentaux du développement de l'intelligence. Il s'agit de la maturation organique et neuropsychique, de l'expérience logico-mathématique et physique, de l'interaction sociale et de l'équilibration. Ce dernier représente le facteur intégratif des précédents.

L'équilibration est le processus qui permet le passage d'un état d'équilibre à un autre dans la mesure où il fait une synthèse des autres systèmes adaptatifs. Il est le facteur fondamental du développement. C'est lui qui assure la cohérence interne des actions du sujet et l'évolution dirigée des structures de l'intelligence. Tous les autres facteurs du développement en dépendent.

La maturation neuro-psychique joue un rôle important dans la formation des coordinations intersensorielles surtout dans la période sensori-motrice. Elle intervient aussi dans la succession des constructions opératoires. Pour Piaget (1963), elle ouvre des possibilités dans la formation des structures. Son rôle est appelé à diminuer au cours du développement (Legendre-Bergeron, 1980).

Pour sa part, l'expérience résulte de la tendance du schème à assimiler le réel. Elle varie en fonction des situations et des objets qui se présentent dans l'environnement de l'enfant. Piaget distingue deux types d'expérience. La première, l'expérience physique, est liée à la connaissance que l'individu tire des objets sur lesquels il agit. Le sujet agit sur l'objet de manière à en dégager les caractéristiques physiques. La seconde, l'expérience logico-mathématique, découle des informations que l'enfant tire de ses propres actions sur l'objet. L'expérience joue un rôle considérable dans la formation des opérations intellectuelles. Pour ce qui est de l'exercice, il sert surtout à la consolidation des schèmes. Par l'exercice de ses schèmes, l'enfant va graduellement en accroître la maîtrise.

Enfin, l'interaction sociale et le langage exercent aussi un rôle essentiel dans le développement intellectuel, étant donné que l'enfant est un individu qui évolue dans un environnement humain. Voyons plus précisément quel rôle Piaget attribue à l'interaction sociale et au langage dans le développement opératoire.

C) L'influence de l'interaction sociale et du langage dans le développement

Poser le problème de l'influence de l'interaction sociale dans le développement des connaissances dans la perspective piagétienne, c'est considérer qu'il s'agit là d'un facteur important, comme il l'a été précisé antérieurement. Toutefois, l'interaction sociale ne constitue pas le facteur principal du développement puisque chez Piaget, c'est l'équilibration qui assume cette fonction. L'interaction sociale facilite la construction opératoire (Flieller, 1986). Son rôle, tout comme celui du langage est particulièrement important au niveau du développement des opérations concrètes et formelles. A ces stades, l'interaction sociale se caractérise principalement par la coopération entre pairs qui implique une coordination des points de vue et qui, selon Piaget (1960), est davantage profitable au développement que la transmission imposée.

Les coordinations inter-individuelles sont donc essentielles pour le développement au même titre que les coordinations intra-individuelles et elles obéissent aux mêmes lois de coordination générale des actions, donc de l'équilibration. Ces coordinations interindividuelles et intra-individuelles se développent en même temps. Elles ne sont que deux facettes d'une même réalité et sont inséparables. Selon Piaget (1960) il est inutile de chercher à savoir si ce sont les coordinations interindividuelles ou les coordinations intra-individuelles qui se manifestent d'abord dans le développement. Il s'agit selon lui d'un faux problème.

Parler de coopération, c'est aussi considérer la question du langage. Chez Piaget, il en existe deux formes. La première est égocentrique. Elle est principalement un contenu de monologues. Sa principale fonction est de scander l'action. Elle est l'expression d'une partie de la pensée égocentrique qui est un obstacle à la coordination des points de vue et à la coopération. Cette forme d'expression peut être associée à des conduites sociales, mais ce sont, pour Piaget des conduites inadaptées dans la perspective de la coopération intellectuelle. Elle disparaît vers l'âge de sept ans pour faire place au langage de coopération. Ce changement est possible lorsque le développement de la coordination des actions permet la décentration de la pensée et le passage aux opérations concrètes, c'est-à-dire à la réversibilité de la pensée. L'enfant devient alors capable d'expliquer son propre point de vue et de coordonner les différents points de vue; le sien et celui de l'autre. Piaget (1960) considère que le développement du langage de coopération est régi par l'équilibration au même titre que la pensée logique puisqu'il est le reflet de la pensée et qu'il en dépend. Son rôle devient beaucoup plus important aux stades opératoires concret et formel. Il permet alors une plus grande efficacité dans les discussions et dans les possibilités de coopération. A ces stades, la discussion, grâce à la critique et à l'échange d'informations est une source de stimulation qui est propice au développement.

1.2 La théorie de Vygotski

Chez Vygotski (1985), l'interaction sociale joue un rôle fondamental dans la

construction des connaissances. Elle constitue en fait le principal facteur responsable de cette construction. La pensée de Vygotski concernant le développement de la connaissance s'inspire de la conception marxiste du rôle de l'outil dans le travail de l'homme. D'après lui, ce sont les interactions sociales qui amènent l'enfant à développer les outils cognitifs nécessaires à son évolution intellectuelle. Dans une telle perspective, le langage va intervenir très tôt dans le développement cognitif. Il y joue un rôle essentiel. Chez Vygotski, la pensée et le langage ont des origines différentes. Au début du développement, ils suivent un cours parallèle, puis vers l'âge de deux ans, le langage et la pensée se rejoignent. Ils se confondent un certain temps avant de se distancer à nouveau. Or, pour Vygotski, la période du développement où la pensée liée à l'action et le langage se confondent est d'une extrême importance pour l'évolution intellectuelle.

A) Les stades de développement

Vygotski (1985) distingue quatre grands stades de développement intellectuel. Le premier est le stade primitif naturel. La pensée et le langage s'organisent, mais ils suivent des voies différentes de développement. A ce stade, ils ont des fonctions distinctes. Ainsi, la fonction de la pensée, appelée la pensée pré-verbale, permet le développement de l'activité pratique et conduit graduellement l'enfant à saisir des mécanismes, à inventer des moyens et à poursuivre un but. Ces premières acquisitions liées à l'activité pratique ne sont pas dues au langage, puisque l'activité pratique ne peut l'utiliser.

Quant à la fonction du langage, appelée langage pré-intellectuel, elle permet l'expression des sentiments et des émotions ainsi que le début d'une activité précoce de réactions présociales, c'est-à-dire l'apprentissage des conventions sociales. C'est ainsi qu'aux environs de trois semaines, l'enfant réagira à la voix humaine. Apparaîtront par la suite les signes d'appartenance et de relation sociale tels que le sourire, le rire, la lallatation.

C'est grâce à l'activité pratique (la pensée pré-verbale) et au langage pré-intellectuel que l'enfant pourra accéder au stade de la psychologie naïve au cours duquel il y aura avènement de la pensée proprement dite. Ces deux fonctions constituent donc la source de la pensée.

Au début du stade de la psychologie naïve, la pensée pré-verbale et le langage pré-intellectuel suivent encore des voies parallèles. Cependant vers l'âge de deux ans, il se produit un changement important. Les deux fonctions se confondent et permettent l'avènement de la pensée au sens propre. L'enfant ne se contente plus de répéter les mots que son entourage lui montre. Ce lien entre le langage et la pensée fait que l'enfant demande les noms et les significations des mots qu'il ne connaît pas. La pensée devient langage et le langage devient intellectuel, en ce sens où l'enfant a la possibilité d'exprimer sa pensée. Cette fusion du langage social et de la pensée pratique permettra donc de rattacher un signe à un objet ou à un événement quelconque. L'enfant utilise les mots en leur donnant un sens et découvre par cette occasion la fonction symbolique du langage. Deux critères indiscutables

permettent de juger de ce changement. Premièrement, l'étendue du vocabulaire. L'enfant se fait une réserve de mots. Deuxièmement, un changement rapide qui s'effectue par bond. L'enfant à ce stade apprendra aussi à contrôler la syntaxe de la langue qu'il maîtrisera avant la syntaxe de la pensée.

Le troisième stade est celui du signe extérieur et de l'opération extérieure. Il correspond au stade du langage égocentrique. Ce langage égocentrique est une évolution du langage de communication. Il est un langage pour soi dans le but de comprendre. Le langage égocentrique de l'enfant commence très tôt à jouer un rôle très original. En effet, Vygotski observe dans ses recherches une proportion plus grande de langage égocentrique chez des enfants placés dans des activités qui comportent des difficultés. L'enfant essaie de saisir la situation, c'est-à-dire qu'il tient des raisonnements avec lui-même. En demandant à des enfants plus âgés d'expliquer leur raisonnement intérieur pour comprendre un problème, Vygotski note que dans ces raisonnements intérieurs, il est possible d'établir un rapprochement avec le langage égocentrique des plus petits. Il démontre ainsi que la fonction du langage égocentrique est de permettre la prise de conscience de la situation et de la difficulté, ainsi que la recherche d'une solution, de l'élaboration d'un plan et d'un nouveau projet qui vont déterminer tout le comportement ultérieur. Selon Vygotski, ce langage est si peu différent, par sa fonction, du processus typique de la pensée, qu'il n'est pas possible de le considérer comme un sous-produit de l'activité de l'enfant qui n'interviendrait pas dans le processus de la pensée. En résumé, le langage égocentrique se développe de façon

croissante. Son développement n'est pas une involution. Au contraire, il est une véritable évolution qui mène au langage intérieur. Il devient en sa forme finale, le langage intérieur. L'enfant, avec l'accumulation de l'expérience naïve, en viendra à résoudre les problèmes intérieurement, mais en ayant une référence extérieure comme par exemple, compter sur les doigts. L'enfant pourra comprendre les propriétés des objets et utiliser les signes de façon opérationnelle lorsqu'il atteindra le quatrième stade c'est-à-dire, celui de la croissance intérieure.

Ce quatrième stade est caractérisé par le fait que l'opération extérieure s'intériorise. Elle peut désormais se faire de façon interne et subir d'importantes modifications. L'enfant fait appel à la mémoire logique. Ce stade correspond au langage intérieur. C'est-à-dire que la pensée peut s'exprimer à l'aide des mots silencieux, internes et personnels.

B) L'influence de l'interaction sociale dans le développement

Pour Vygotski (1985), l'interaction sociale génère la connaissance. C'est un processus de construction en commun dans lequel une conduite cognitive apparaît comme une activité partagée. Le développement repose en premier lieu sur l'apport extérieur puis, en second lieu, sur un processus d'intériorisation. Selon cet auteur, chaque fonction psychique se manifeste à deux reprises dans le développement culturel de l'individu. D'abord sur le

plan interindividuel ou interpsychique puis sur le plan intra-individuel ou intrapsychique. Il y a donc selon Ivic (1987) “transformation des fonctions interpsychiques en fonctions intrapsychiques”(p.125).

En définitive, l'étude des conceptions du développement de l'intelligence de Piaget et de Vygotski, laisse apparaître, au sujet de la question de l'influence du facteur de l'interaction sociale et du langage dans le développement, deux principaux points de divergence. Premièrement, celui du facteur fondamental dans le développement de l'intelligence. Chez Piaget ce facteur est le mécanisme d'équilibration et chez Vygotski c'est celui de l'interaction sociale. Leur deuxième point de divergence concerne le langage. Chez Piaget la première forme du langage, le langage égocentrique, va disparaître pour faire place au langage de coopération. Chez Vygotski, le langage égocentrique ne disparaît pas, il évolue en langage intérieur.

1.3 La théorie de Doise et Mugny

Les idées de Piaget et de Vygotski au sujet du rôle de l'interaction sociale dans le développement des connaissances sont à l'origine d'un nouveau modèle du développement cognitif. Il s'agit du modèle socio-interactionniste et socio-constructiviste de Doise et Mugny (1975) dans lequel ces auteurs préconisent, à la suite de Moscovici et Ricateau (1972) le passage d'une psychologie bipolaire (Ego-objet) à une psychologie à

tripolaire (Ego-alter-objet). Chez Doise et Mugny les interactions sociales jouent un rôle dynamogène dans le développement. Yvic (1987) précise clairement la position de Doise et Mugny à ce propos: “ces interactions sont capables de mettre en cause l'équilibre atteint par le sujet (p.126)”. Chez ces auteurs, le mécanisme d'équilibration qui constitue le mécanisme formateur des structures intellectuelles a un caractère social.

Dans ce modèle (Doise et Mugny, 1975,1981) le passage d'un stade de développement à un autre, c'est-à-dire la transformation de la structure intellectuelle, repose essentiellement sur la recherche de coordinations d'actions interindividuelles. Ces coordinations vont permettre l'avènement de coordinations intra-individuelles sources de nouveaux schèmes qui permettront à l'individu de vivre de nouvelles interactions sociales qui, à leur tour, favoriseront l'élaboration de structures intellectuelles plus complexes. Il s'agit donc d'un modèle de développement en spirale. Une fois sa structure intellectuelle reconstruite à un niveau plus complexe, l'individu sera en mesure de résoudre seul des problèmes cognitifs du niveau intellectuel nouvellement atteint.

Ce n'est pas n'importe laquelle interaction sociale qui va induire un changement sur le plan structural. L'interaction doit provoquer, selon Doise et Mugny (1981), un conflit socio-cognitif, c'est-à-dire un déséquilibre à la fois social et cognitif.

Cette notion de conflit socio-cognitif trouve sa source dans les écrits de

Smedslund (1966) sur le conflit de communication qui en fait une condition nécessaire à la décentration de la pensée. Il devient pour Carugati et Mugny (1985) l'inducteur du développement cognitif.

“Le principe de base de cette approche est simple: Le développement cognitif prend place chez l'enfant lorsqu'il participe à des interactions sociales qui ne sont structurantes que dans la mesure où elles suscitent un conflit de réponses entre les partenaires. Deux aspects complémentaires sont alors à retenir: d'une part l'interaction sociale est vue comme structurante, c'est-à-dire comme suscitant une activité cognitive des partenaires aboutissant à la construction qui peut d'ailleurs être commune; on parle alors de co-élaboration de nouvelles coordinations caractéristiques du développement cognitif. D'autre part ces nouvelles coordinations supposent préalablement que les individus se soient engagés dans un conflit socio-cognitif lors duquel ils auront confronté des réponses hétérogènes socialement et logiquement incompatibles” (P. 61).

Le conflit socio-cognitif est provoqué, dans une situation donnée, par plusieurs réponses incompatibles et simultanées qui vont se manifester lors des échanges avec autrui. Ces réponses ou points de vue incompatibles et simultanés produisent un déséquilibre social et cognitif. C'est parce qu'il existe une recherche d'un état d'équilibre autant sur le plan social que sur le plan cognitif que l'enfant va chercher à résoudre le conflit socio-cognitif. Donc, l'enfant confronté à un point de vue différent du sien met en doute ses conceptions personnelles, ce qui le place en situation de déséquilibre. Pour retrouver un nouvel état d'équilibre, il devra faire l'effort de comprendre. Il s'ensuivra une nouvelle coordination des actions.

La recherche d'un nouvel équilibre s'effectue grâce aux régulations. Cependant, ce n'est pas n'importe laquelle régulation qui provoquera une coordination des actions (Carugati et Mugny, 1985). En effet, lors d'un conflit socio-cognitif, l'enfant pourra tenter de résoudre ce conflit grâce à des régulations que ces auteurs qualifient de régulations cognitives ou socio-cognitives et qu'ils définissent ainsi:

“C'est un changement plus fondamental résultant d'une réorganisation cognitive de l'un ou de plusieurs partenaires, consistant de fait en une coordination de points de vue ou de centrations initialement opposées. Cette transformation suppose donc une activité cognitive centrée sur la comparaison et l'intégration des systèmes de réponses, des définitions d'abord contradictoires de l'objet ou de la relation cognitive qui préside à la tâche (p. 95).”

Il s'agit là du seul type de régulation qui peut conduire à une transformation des schèmes du sujet.

Toutefois, divers facteurs dont la soumission à l'égard de l'adulte ou une trop forte distance entre les niveaux de développement cognitif des partenaires, peuvent amener l'individu à résoudre le conflit simplement sur un mode relationnel. Il s'agit alors d'un processus de régulation de type relationnel. De Paolis et Mugny (1985) empruntent à Piéron (1968) la définition de ce type de régulations qui “expriment des réactions de dépendance

directe à l'égard d'autrui sans aucune modification de l'agent psychosocial en état de dépendance" (p. 94).

Dans le modèle de Doise et Mugny, l'interaction sociale joue donc un rôle dynamogène dans le développement intellectuel. Les transformations structurales y sont rendues possibles grâce au conflit socio-cognitif qui constitue en somme l'inducteur de ces changements par le déséquilibre socio-cognitif qu'il crée. Toutefois, seule la régulation socio-cognitive conduit aux transformations structurales.

Le modèle de Doise et Mugny (1975-1981) a entraîné la réalisation de plusieurs travaux expérimentaux. Il convient maintenant d'examiner les différentes variables qui ont retenu l'intérêt des chercheurs dans les études consacrées au conflit socio-cognitif.



CHAPITRE 2

L'interaction entre pairs et le conflit socio-cognitif

En élaborant leur modèle socio-interactionniste et socio-constructiviste du développement intellectuel, Doise et Mugny visaient à favoriser la réalisation de travaux expérimentaux destinés à mieux connaître le rôle de l'interaction sociale dans le développement des connaissances. Les études de Piaget et de Vygotski avaient jusqu'alors donné lieu à très peu de recherches expérimentales. Plusieurs chercheurs ont tenté d'éprouver le modèle de Doise et Mugny et principalement leur thèse du conflit socio-cognitif. Les résultats qu'ils ont obtenus semblent indiquer que le conflit socio-cognitif peut générer des changements au niveau de la structure intellectuelle (Carugati, De Paolis et Mugny, 1981; De Vincenzo, 1985; Doise et Mugny, 1975,1979; Emler et Valiant, 1982; Emond, 1989; Glachan, 1982; Glachan et Light, 1982; Mugny, Giroud et Doise 1978-1979, exp.2; Perret-Clermont, 1979; Poulin, 1989; Rijsman, Zoetebier, Ginther, dans Doise et Mugny 1981). Plusieurs variables en relation avec le facteur d'interaction sociale ont retenu l'attention de ces chercheurs. L'influence de ces variables a été étudiée dans des situations d'apprentissage opératoire destinées à induire un conflit socio-cognitif entre des partenaires

en situation d'interaction sociale directe et ce, face à des problèmes de nature intellectuelle. Les informations qui en découlent assurent une meilleure compréhension du déroulement et des résultats de l'interaction. Examinons maintenant ces variables que l'on peut regrouper en quatre catégories.

2.1 Les variables contrôlées

Les catégories de variables contrôlées affectant l'interaction sociale dans un contexte de conflit socio-cognitif sont les suivantes: la tâche à accomplir, la composition des groupes, les caractéristiques de l'individu et enfin les liens unissant les participants.

A) La tâche

En ce qui concerne l'influence de la nature de la tâche, Murray (1972) et De Vincenzo (1985) mentionnent qu'il est essentiel de connaître le degré de difficulté de la tâche choisie. Bien entendu, si la compréhension des sujets est déjà avancée, la tâche est alors trop facilement réalisable. Le seul fait de tenter de résoudre le problème peut provoquer un changement cognitif chez les sujets. Il semble que dans de tels cas, le progrès provient plutôt de l'exercice que nécessite la réalisation de la tâche que de l'effet de l'interaction. La mesure de la capacité initiale des sujets doit donc être rigoureuse dans les études sur le conflit socio-cognitif.

La position des partenaires par rapport au matériel destiné à favoriser l'apprentissage pendant la phase d'interaction entre les partenaires peut aussi exercer une influence sur le déroulement et les résultats de l'interaction. Rejoignant sur ce plan Doise et Mugny (1981, expérience 4), Emler et Valiant (1982) montrent que le fait de placer les enfants de manière à ce qu'ils aient des perspectives visuelles opposées dans des problèmes de classification multiplicative et de relation gauche-droite provoquent des réponses opposées. Cela peut être une condition favorable à l'induction d'un conflit, en particulier chez des sujets de même niveau cognitif.

Pour leur part, Glachan et Light (1982) affirment que certaines tâches limitent les échanges entre les partenaires alors que d'autres les favorisent. Les tâches favorisant les échanges augmenteront d'autant la possibilité d'induction d'un conflit. Rejoignant Moscovici et Paicheler (1973), Glachan et Light (1982) notent que le succès relatif d'une interaction est largement déterminé par la façon dont l'expérimentateur dirige les sujets et la manière dont il structure les tâches qu'ils auront à remplir lors du déroulement de l'épreuve.

B) La composition des groupes

Dans cette catégorie les variables que l'on retrouve sont: l'effet de majorité ainsi que le niveau cognitif. Cette dernière variable, le niveau cognitif, se compose des relations symétriques et des relations asymétriques entre les partenaires.

1) L'effet de majorité

Rijsman, Zoetebier, Ginther et Doise (dans Doise et Mugny, 1981) ont étudié l'effet de majorité en comparant les progrès cognitifs de triades ayant à résoudre des problèmes de conservation physique avec ceux de dyades confrontées aux mêmes problèmes. Cette expérience n'a pas permis d'observer de différence entre les triades et les dyades. Dans une autre expérience consacrée au conflit socio-cognitif, Doise et Mugny (1981, expérience 4) ont comparé les progrès de triades ayant à résoudre des problèmes de coordinations spatiales avec ceux de dyades ayant à résoudre les mêmes problèmes. Dans les triades, un des sujets est placé dans une position (facile) qui lui permet de reproduire sans difficulté, sur un support de copie, un village modèle disposé devant lui, alors que ses partenaires sont placés de telle manière (position difficile) que la reproduction du village implique des compensations qu'ils ne sont pas en mesure d'accomplir totalement. Dans les dyades, un des sujets est placé en position facile tandis que son partenaire est placé en une position difficile. C'est dans la première condition que les progrès sont les plus nombreux et c'est le sujet en position facile qui progresse le plus. Celui-ci, disposant de la solution et devant maintenir fermement son point de vue face aux solutions erronées des ses partenaires aura donc été en mesure de progresser sur le plan cognitif.

2) *La symétrie et l'asymétrie*

Les variables de la symétrie et de l'asymétrie cognitive ont fait l'objet de plusieurs travaux sur le conflit socio-cognitif. Les chercheurs ont créé des situations d'interaction où les enfants non-conservants, intermédiaires ou conservants avaient à interagir dans des conditions diverses. Sont d'abord présentés les travaux réalisés avec des enfants de même niveau cognitif. Viennent ensuite les travaux réalisés auprès de partenaires ayant des niveaux cognitifs différents.

Six études sur le conflit socio-cognitif ont fait appel à des partenaires de même niveau cognitif (Ames et Murray, 1982; Doise et Mugny, 1979; Mugny, Giroud et Doise, 1978-1979, expérimentation 2; Russel, 1982, Valiant, Glachan et Elmer, 1982). Dans l'ensemble, ces travaux tendent à démontrer que dans la mesure où les conditions expérimentales sont de nature à induire une opposition de points de vue entre les sujets, on assiste souvent à des progrès cognitifs chez les partenaires de l'interaction. Toutefois, il semble que les relations symétriques génèrent moins de progrès que les situations d'interaction sociale impliquant des relations asymétriques. C'est du moins ce que permettent de conclure les travaux de Levy (1981), Russel (1982), Silverman et Stone (1972), Miller et Brownell (1975), Perret-Clermont (1979). Par contre, la recherche de Silverman et Geiringer (1973) indique qu'il n'est pas toujours efficace de faire interagir des sujets de niveaux cognitifs différents. Il arrive, dans certaines situations, que les sujets

conservants adoptent les réponses des non-conservants. Néanmoins, ces sujets qui se sont laissé convaincre par les non-conservants reviennent ensuite sur leur position initiale. Levy (1981), de même que Glachan et Light, (1982) ont aussi observé l'existence de cette influence régressive. Dans d'autres situations, les sujets les moins avancés adoptent le point de vue du partenaire plus avancé mais sans qu'il y ait, pour autant, transformation de sa structure intellectuelle.

Donc, l'interaction entre des sujets de niveaux cognitifs différents est plus favorable au développement que l'interaction entre des sujets qui sont du même niveau cognitif et ce, malgré les régressions temporaires observées chez certains sujets.

C) Les caractéristiques personnelles de l'individu

Cette catégorie comprend deux variables: le sexe des sujets et les représentations sociales.

Quelques chercheurs ont vérifié la possibilité que le sexe des partenaires puisse influencer l'interaction. Deux recherches ont tenu compte de cette variable. Il s'agit de l'étude de Lino (1985) ainsi que celle de Bearison, Magzamen et Filardo (1986). Par ailleurs, quelques travaux ont eu pour objectif l'étude des représentations sociales (De Paolis, 1982; Doise, Dionnet et Mugny, 1978; Gilly et Roux, 1982).

1) Le sexe

L'expérience de Bearison, Magzamen et Filardo (1986) a permis d'observer une proportion plus élevée de conflits produits à partir d'une même stratégie cognitive chez les filles que chez les garçons. Elle a aussi permis d'observer une proportion significativement plus élevée de conflits produits à partir de stratégies différentes chez les garçons que chez les filles. Ce sont néanmoins les garçons de la dernière condition, c'est-à-dire ceux qui ont utilisé des stratégies différentes, qui ont démontré le plus de progrès cognitifs. Par ailleurs, dans son étude, Lino (1985) constate que les sujets garçons qui entretiennent des relations d'amitié ont une attitude plus coopérative, lors du travail d'équipe que les garçons qui ne sont pas amis. Par contre, les couples composés de sujets de sexe féminin et qui entretiennent des relations d'amitié ont plus tendance à éviter les conflits que les couples de filles qui ne sont pas amies. Ces dernières réalisent, de ce fait, un meilleur travail d'équipe.

Il apparaît que chez les sujets de sexe masculin, les relations d'amitié mènent à plus de progrès de nature intellectuelle que chez les sujets de sexe féminin. Les équipes masculines qui utilisent des stratégies différentes démontrent des progrès significativement meilleurs. La variable sexe semble donc exercer une influence sur la dynamique de l'interaction.

2) Les représentations sociales

Face à une tâche de nature intellectuelle, l'enfant dispose de plusieurs registres de réponses. C'est-à-dire que celui-ci peut donner des réponses qui découlent de son niveau cognitif actuel ou bien, il peut donner des réponses provenant des représentations sociales qui peuvent être associées à ces réponses.

Certains chercheurs dont De Paolis (1982), Gilly et Roux (1982), ainsi que Doise, Dionnet et Mugny (1978) ont démontré que le progrès cognitif peut provenir de représentations sociales particulières liées à la tâche. Ainsi, les progrès cognitifs peuvent être dus à la nécessité pour le sujet d'obtenir l'égalité dans un partage ou à un droit social. C'est ce que Doise et Mugny (1981) appellent le marquage social.

L'enjeu social peut aussi être considéré comme une forme de marquage social. D'après Gilly et Roux (1982), l'enjeu social peut être source de progrès cognitifs. En effet, ces chercheurs ont constaté davantage de progrès chez les sujets qui avaient préalablement été avertis qu'il leur serait attribué une récompense en conséquence de leur travail que chez les sujets qui n'avaient pas de récompense en conséquence de leur travail.

D) Les liens unissant les sujets

La dernière catégorie regroupe des variables qui se rattachent plus particulièrement aux liens unissant les participants. Ces variables sont: le type de régulation, les relations d'amitié ainsi que la réciprocité et l'unilatéralité. Les variables réciprocité et unilatéralité seront définies au chapitre 4.

1) Le type de régulation

Il existe deux types de régulation pour résoudre un conflit: les régulations socio-cognitives et les régulations relationnelles. Seules les régulations socio-cognitives peuvent assurer un changement au plan de la structure intellectuelle. La régulation relationnelle ne permet que la conservation d'un équilibre au plan social (Carugati, De Paolis et Mugny 1981; De Vincenzo, 1985; Mugny, Doise et Perret-Clermont, 1975,1976; Glachan et Light, 1982).

2) Les relations d'amitié

L'idée maîtresse qui ressort des travaux sur les relations d'amitié est que ce type de relation est favorable au bon déroulement de l'interaction. Les amis aiment mieux travailler en collaboration. Ils ont un plus grand respect de l'égalité, font davantage appel aux

conseils mutuels, passent plus de temps ensemble, échangent davantage d'informations, s'écoutent davantage, se donnent mutuellement des ordres et les suivent (Nelson et Aboud, 1985; Newcomb et Brady, 1982; Brady et Hartup, 1979).

Nelson et Aboud (1985) montrent aussi que dans les situations impliquant des conflits cognitifs les amis se distinguent également des "non-amis" dans leurs négociations. Ceux-ci échangent plus d'explications concernant leurs points de vue que les "non-amis" et se critiquent mutuellement plus librement. Toutefois, d'après eux, la proportion de changements de points de vue ne diffère pas selon qu'il s'agisse d'amis ou de "non-amis". Pour sa part Lino (1985) constate qu'il n'y a pas de différence significative entre les progrès réalisés par les dyades d'amis et ceux des dyades de "non-amis".

Ces recherches ont donc démontré l'influence positive des liens d'amitié entre les partenaires sur le déroulement de l'interaction et les comportements de réciprocité entre les partenaires. Par contre, elles n'ont pas permis de démontrer que cette condition favorise davantage le progrès cognitif.

Pour clore cette partie sur les variables; la tâche à accomplir, la composition des groupes, les caractéristiques de l'individu et les liens unissant les participants, il convient de faire un bref résumé sur ce qui a été dit. La nature de la tâche peut avoir une influence sur l'induction du conflit socio-cognitif et sur la qualité des échanges entre les

partenaires. Il existe une influence possible de la majorité sur les progrès cognitifs des individus suite à la phase d'interaction. La symétrie et l'asymétrie cognitives sont toutes deux favorables au développement intellectuel. Cependant l'asymétrie l'est davantage. Les représentations sociales peuvent avoir une influence sur les conduites de réciprocité pendant l'interaction et peuvent aussi être source de progrès. Les régulations socio-cognitives constituent le seul type de régulations susceptibles de conduire à un progrès cognitif. Quant aux relations d'amitié, elles s'avèrent utiles pour un bon déroulement de l'interaction. Enfin, un aperçu général des différentes études réalisées concernant les variables qui viennent d'être étudiées se retrouvent aux tableaux 1 et 2 aux pages suivantes.

TABLEAU 1
LES VARIABLES CONTROLÉES DANS LES ÉTUDES SUR LE CONFLIT SOCIO-COGNITIF

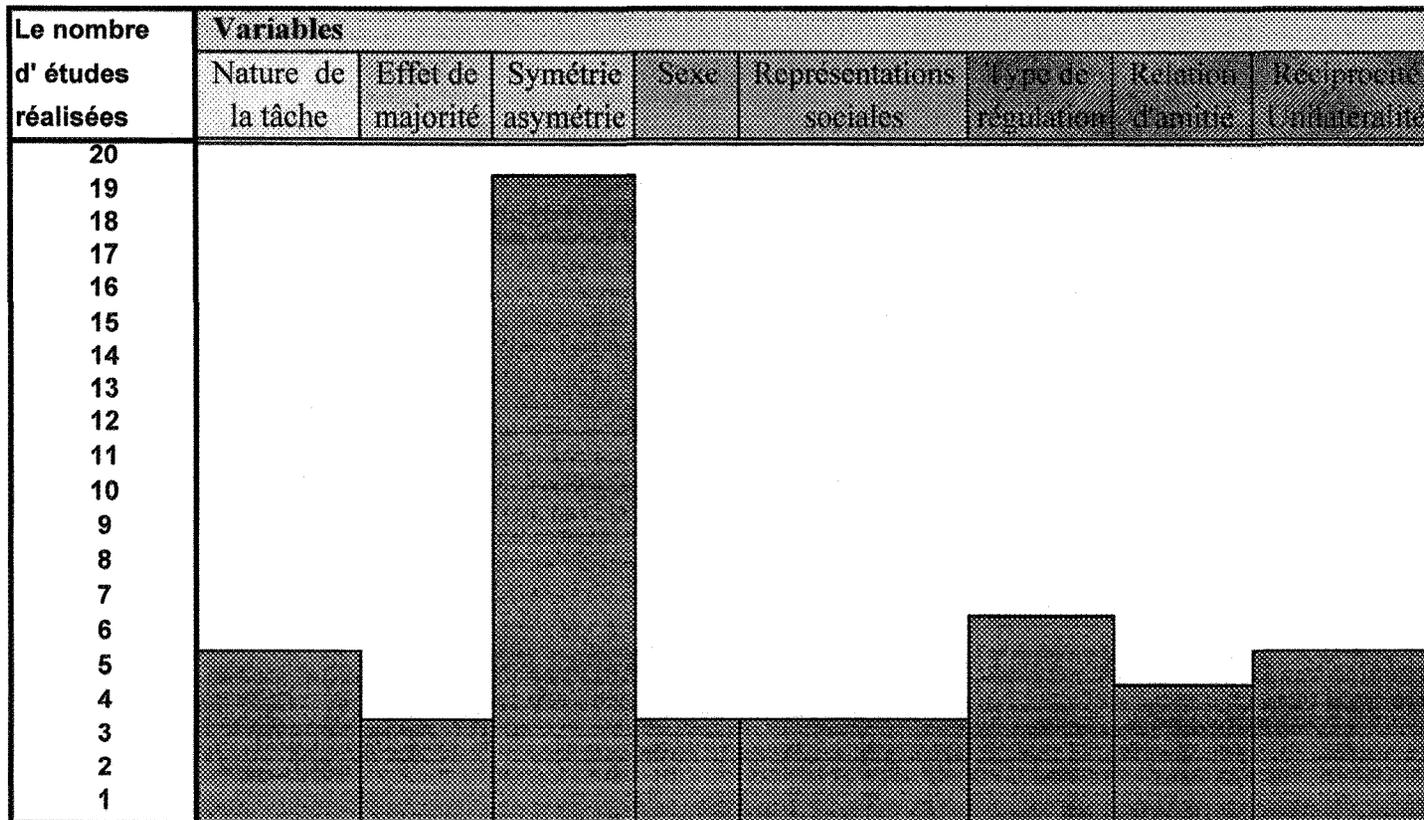
EXPERIENCES SUR LE CONFLIT SOCIO-COGNITIF

Variable	Nature de la tâche	Effet de majorité	Symétrie asymétrie	Sexe	Représentation sociales	Type de régulation	Relation d'amitié	Réciprocité Unilatéralité
Auteurs								
Murray	1972							
Silverman et Stone			1972					
Silverman et Geringer			1973					
Doise, Mugny et Perret-Clermont						1975		
Miller et Brownell			1975					
Doise, Dionnet et Mugny					1978			
Doise et Mugny			1978					1978
Johnson et Howe			1978					
Pinxten et Bressers			1978		1978			
Carugati, De Paolis et Mugny	1979							
Doise et Mugny			1979					
Newcomb, Brady et Hardup							1979	
Perret-Clermont		1979	1979					
Silverman et Litman			1979					
Perret-Clermont et Léoni			1980					
Carugati, De Paolis et Mugny						1981		1981
Doise et Mugny		1981				1981		
Lévy			1981					
Rijsman, Zoetebier et Ginther		1981	1981					
Russel			1981					
Ames et Murray			1982					
Glachan	1982		1982			1982		
Glachan et Light			1982					
Newcomb et Brady							1982	1982
Russel			1982					
Valiant, Glachan et Emler	1982							
Charlesworth et Lafrenière							1983	
Doise et Mugny					1983			
Carugati, De Paolis et Mugny						1984		
De Vincenzo	1985							1985
Eino				1985		1985		
Nelson et Aboud							1985	1985
Bearison, Magzamen et Filardo				1986				
Judge			1986					
Emond			1989					
Pelletier, Vitaro et Coutri				1991				

TABLEAU 2

NOMBRE D'ÉTUDES RÉALISÉES SELON LES DIFFÉRENTES VARIABLES CONTROLÉES

EXPERIENCES SUR LE CONFLIT SOCIO-COGNITIF
Catégorie 1: La tâche à accomplir
Catégorie 2: La composition des groupes
Catégorie 3: Les caractéristiques de l'individu
Catégorie 4: Les liens unissant les participants





CHAPITRE 3

Les fondements théoriques du style d'apprentissage

Dans les chapitres précédents, il y a eu, d'une part, la présentation de quelques modèles théoriques qui traitent à la fois du développement de l'intelligence et du rôle joué par l'interaction sociale dans ce développement et d'autre part, l'examen des principales variables qui ont retenu l'attention des chercheurs dans les études sur le conflit socio-cognitif. Le présent chapitre aborde un autre sujet fondamental dans le cadre de cette étude. Il s'agit du style d'apprentissage. Il y aura d'abord une définition du style d'apprentissage. Par la suite, il y aura la présentation de trois modèles relatifs au style d'apprentissage. Ces modèles sont ceux de Hill (1974), de Keefe (1988) et de Lamontagne (1983a, 1983b).

3.1 Définition du style d'apprentissage

Legendre (1988) définit le style d'apprentissage comme étant "un mode préférentiel modifiable via lequel le sujet aime maîtriser un apprentissage, résoudre un problème, penser ou, tout simplement, réagir dans une situation pédagogique" (p. 530-531).

Hill (1974), Keefe (1988) et Lamontagne (1983a) définissent le style d'apprentissage comme étant un aspect essentiel à considérer en éducation. Il est unique et diffère d'un individu à l'autre. Le style d'apprentissage est relativement constant dans le comportement de chaque apprenant. Il demeure le même dans les apprentissages scolaires et dans les apprentissages de la vie quotidienne. Il est appelé à se modifier, mais de façon graduelle et grâce au développement.

Le style d'apprentissage englobe les dimensions cognitives, affectives et physiologiques de l'individu ainsi que les facteurs environnementaux. Tout cela permet de dégager un portrait relativement stable de la façon dont l'individu perçoit, interagit, répond et s'adapte à son milieu à partir de ses aptitudes, de ses expériences personnelles, de l'influence familiale, de ses aspirations et de son comportement social.

L'analyse du style d'apprentissage de l'apprenant fournit différents types d'informations. Elle permet de comprendre comment l'étudiant apprend et l'approche qu'il privilégie pour réaliser ses apprentissages. Elle indique par conséquent que les méthodes d'enseignement ne sont pas efficaces pour tous et qu'elles doivent être ajustées en fonction du style d'apprentissage de l'apprenant. Elle offre aussi aux enseignants une voie vers des stratégies d'enseignement individualisées et permet un agencement du milieu éducatif correspondant aux besoins individuels.

Le style d'apprentissage réfère donc à la façon dont un individu acquiert la connaissance ou réagit à une situation dans un environnement donné. Ce concept peut donc être traité de différentes manières. Hill (1974), Keefe (1979, 1988), Lamontagne (1983a, 1985) qui ont abordé le style d'apprentissage dans sa globalité sont présentés subséquentement.

3.2 Les modèles généraux du style d'apprentissage

Cette partie du chapitre concerne les modèles théoriques du style d'apprentissage. Il y sera présenté le modèle de Hill (1974), celui de Keefe (1988) et finalement, celui de Lamontagne (1985).

A) Le modèle de Hill

Le modèle de Hill (1974) appelé "cognitive style mapping", s'appuie principalement sur deux idées. D'une part, la pédagogie est une science appliquée. D'autre part, l'humain a le droit au respect de ses capacités. En tant que science, la pédagogie doit posséder un cadre conceptuel et un langage scientifique pour expliquer les phénomènes et résoudre les problèmes reliés aux aspects pratiques de la réalité humaine. L'homme a droit au respect de ses capacités parce qu'il a un style personnel et qu'il est un être social toujours en quête de sens. Il est capable de comprendre son milieu. Il est capable de comprendre et de

créer des symboles. Le rôle du système éducatif est donc de lui offrir des méthodes ajustées en conséquence, c'est-à-dire qu'il doit donner aux apprenants la possibilité de choisir entre différentes méthodes. Ces méthodes doivent fournir de plus, un éventail diversifié de moyens (milieu, matériels, etc.) afin de respecter les caractéristiques du style d'apprentissage.

Hill montre l'importance du style d'apprentissage et en fait un aspect essentiel à considérer en éducation. Selon cet auteur, le style d'apprentissage se compose des aptitudes de l'individu, de ses expériences, de ses aspirations, de son comportement social et de son attitude en général. Il détermine la manière dont l'individu prend conscience de tout ce qui l'entoure. Il détermine aussi comment il acquiert l'information et comment il s'approprie la signification des choses. Le style d'apprentissage est propre à chaque individu. Cependant, il se modifie avec le temps.

Bordeleau-Bourassa (1989) affirme que le modèle de Hill englobe à la fois les caractéristiques personnelles de l'individu et les facteurs environnementaux. Le premier aspect réfère aux préférences individuelles pour décoder et traiter l'information. Le second aspect réfère plutôt au milieu dans lequel l'individu évolue, c'est-à-dire à l'organisation d'un milieu facilitant le décodage et le traitement de l'information.

Quatre éléments essentiels du style d'apprentissage font partie du modèle de

Hill (1974). Il s'agit des symboles et de leurs significations, des déterminants culturels, des modes d'inférence et enfin, de la mémoire.

1) Les symboles et leurs significations

Selon Hill, l'individu a la possibilité d'utiliser deux types de symboles pour apprendre. Ce sont les symboles théoriques et les symboles quantitatifs. Certaines personnes sont plus à l'aise dans l'utilisation des symboles théoriques (abstraites) alors que d'autres préfèrent comprendre par un contact direct avec la réalité (symboles quantitatifs).

L'utilisation des symboles théoriques indique une préférence et une facilité à apprendre à partir des différents signes abstraits. C'est l'habileté à manier les mots et les nombres. L'utilisation des symboles quantitatifs indique une préférence et une facilité à apprendre à partir du sens qu'il y a dans les mots et une préférence et une facilité à trouver du sens dans des suites définies d'images, d'évènements, d'opérations et de codes culturels (images abstraites visuelles). Cette dernière préférence réfère à un apprentissage concret.

2) Les déterminants culturels

Les déterminants culturels influencent la façon dont l'élève dégage une signification des symboles. Face à un apprentissage à réaliser dans un contexte donné,

l'élève peut préférer apprendre d'une manière plutôt individuelle, ou au contraire vouloir apprendre à partir de la perception des autres (adultes ou pairs) pour augmenter ses chances de réussite.

3) Les modes d'inférences et la mémoire

Pour Hill, les modes d'inférences sont des stratégies cognitives et il en distingue cinq. Il s'agit de la magnitude, de la différence, de la relation, de l'appréciation et de la déduction. La magnitude consiste à définir pour démontrer. Ce mode d'inférence est basé sur des normes ou sur des classifications catégorielles. La différence est un raisonnement fondé sur le contraste et sur la comparaison des caractéristiques. La relation est l'habileté à synthétiser plusieurs comparaisons des caractéristiques pour en dégager une signification unifiée. L'appréciation consiste à utiliser efficacement les trois raisonnements précédents. Enfin, la déduction est un mode d'inférence qui utilise la preuve logique.

Ces modes d'inférence s'influencent mutuellement. Le résultat de la combinaison de ces éléments indique les points forts et les points faibles de l'apprenant. Ces indications peuvent également servir à l'agencement d'un programme individualisé.

Quant à la mémoire, Hill la conçoit comme étant une fonction complexe qui fait intervenir les processus de reconnaissance, de rétention, de rappel et d'association.

Ce modèle de Hill (1974) place le style d'apprentissage au centre du développement. Il laisse entrevoir l'importance de connaître les différents procédés utilisés par l'élève pour s'appropriier les connaissances, afin de lui fournir les meilleurs moyens d'y parvenir.

B) Le modèle de Keefe

Les recherches sur le style d'apprentissage de l'apprenant ont eu un impact majeur selon Keefe (1988). En effet, ces recherches ont permis de mieux comprendre comment l'étudiant apprend et la façon dont il préfère apprendre. Le style d'apprentissage permet de déterminer des méthodes d'enseignement personnalisé, d'identifier les caractéristiques dominantes des apprenants et de planifier des interventions éducatives qui en tiennent compte.

La connaissance du style d'apprentissage permet d'expliquer le processus de traitement de l'information chez l'individu, c'est-à-dire les moyens utilisés pour apprendre. Elle permet d'expliquer la manière de se comporter de l'étudiant dans un milieu scolaire ou autre et la manière dont il perçoit les événements. Le style d'apprentissage se manifeste donc dans les différentes stratégies auxquelles l'individu fait appel pour se familiariser avec son milieu. Il dépend des caractéristiques du code génétique, du développement personnel, des

expériences provenant du milieu familial et scolaire, de la motivation et de l'adaptation au milieu.

Le style d'apprentissage englobe les aspects cognitifs, affectifs, et physiologiques de l'individu (Keefe, 1979) . Dans les aspects cognitifs du modèle du style d'apprentissage de Keefe (1988) on retrouve les processus de traitement de l'information empruntés à Messick (1969, voir Legendre, 1988). Il s'agit entre autres, de la perception, de la réflexion, de la mémoire et de la résolution de problème. Pour leur part, les aspects affectifs font intervenir le processus de motivation. Ce processus stimule, dirige et maintient les comportements d'attention, les attentes et les motifs personnels. Les aspects physiologiques réfèrent au sexe, à la santé et au milieu dans lequel l'individu doit évoluer.

C) Le modèle de Lamontagne

Pour développer son modèle du style d'apprentissage, Lamontagne (1983a, 1985) s'est inspiré à la fois de la théorie de Hill (1974) et de celle de Keefe (1979) à qui il a emprunté la définition du style d'apprentissage. Ce pédagogue considère l'éducation comme la prolongation d'une démarche individuelle de recherche et de création de sens. Il est important, selon lui, de découvrir les tendances relativement stables des styles ou profils individuels d'apprentissage.

Son modèle est constitué de trois composantes. Il s'agit des encadrements de l'apprentissage, du décodage de l'information et du traitement de l'information. Elles correspondent chez Hill, aux orientations symboliques, aux déterminants culturels et aux modes d'inférence. Ces trois composantes comprennent les variables définies par Hill et trois autres éléments que Lamontagne a ajoutés. Lamontagne n'a pas tenu compte de la mémoire qui est une autre des composantes du style d'apprentissage identifiées par Hill.

1) Le style d'apprentissage

Dans son modèle, Lamontagne (Lamontagne,1985) utilise la définition du style d'apprentissage de Keefe. Elle se résume ainsi: les styles d'apprentissage font référence à des comportements caractéristiques, tant cognitifs qu'affectifs et physiologiques, des individus. Ces comportements servent d'indicateurs relativement stables de la façon dont les étudiants perçoivent, interagissent et répondent à leur environnement d'apprentissage. Le style d'apprentissage est le produit d'une donnée héréditaire de base, de l'environnement physique, de l'environnement culturel et familial ainsi que des expériences personnelles de l'individu.

2) Le profil d'apprentissage et l'ouverture aux autres

Afin d'évaluer le style d'apprentissage, Lamontagne a mis au point différents

instruments de mesure. L'évaluation du style d'apprentissage de l'individu (Trahan-Lamontagne, 1991), permet donc d'obtenir son profil d'apprentissage qu'il définit comme étant "la configuration particulière du style d'apprentissage de base d'un individu telle qu'elle est saisie imparfaite à un moment donné" (p.1). Le profil est toutefois dynamique et changeant à moyen et à long terme. Chez Lamontagne et Trahan-Lamontagne, le profil d'apprentissage est établi en prenant 29 variables en considération. C'est à l'intérieur de la composante du décodage de l'information que se retrouve la variable à l'étude soit, l'ouverture aux autres. Elle se compose de neuf habiletés (kinésique, empathique, proximique, synnoétique, transactionnel, temporel, esthétique, histrionique et éthique). Les trois dernières variables (esthétique, histrionique et éthique) ne seront pas considérées ici. Trahan-Lamontagne (1991) définit les six premières habiletés de la façon suivante:

"L'habileté kinesthésique est un élément de base du comportement interrelationnel ou plus largement de la communication humaine. L'enfant qui communique sur le plan kinésique utilise et comprend le langage non-verbal, c'est-à-dire qu'il est habile à transmettre et à décoder les messages exprimés par les gestes et les attitudes dans ses relations avec les autres".

"L'empathie, ouverture affective aux autres, est développée chez l'enfant qui perçoit les sentiments et vibre aux différents phénomènes émotionnels qui sont véhiculés d'un individu à l'autre dans l'environnement immédiat. Cet enfant s'ajuste facilement à l'autre, tente de comprendre ses sentiments et son point de vue".

"L'enfant habile à percevoir le message proxémique saisit sans difficulté l'espace vital de l'autre, que celui-ci soit physique, psychologique ou social. Il en tient compte dans ses attitudes et ses comportements (respect, familiarité, discrétion, etc.)".

“L'enfant qui a développé l'habileté synnoétique est capable d'évaluer ses ressources personnelles et de les utiliser dans des situations concrètes de sa vie. Il a une bonne conscience de ses possibilités réelles et ses limites personnelles”.

“L'habileté transactionnelle est reconnue chez l'enfant qui intervient avec tact pour influencer les autres d'une manière ou d'une autre, convaincre de ses idées et de ses opinions, vendre des objets ou amener les autres à travailler à un projet”.

“L'habileté temporelle est développée chez l'enfant qui joue adéquatement les différents rôles qui lui sont imposés dans son milieu culturel propre et dans les milieux où il est appelé à évoluer. L'enfant accepte de se plier aux règles et aux conventions sociales qui régissent les divers regroupements humains” (p.41-42).

La présentation de ces trois modèles du style d'apprentissage a permis de mettre en évidence les différentes composantes du style d'apprentissage. Certaines de ces composantes dont le décodage de l'information peuvent exercer une influence sur l'interaction entre pairs lorsqu'ils sont en situation d'apprentissage.



CHAPITRE 4

L'orientation spécifique de l'étude

Plusieurs variables peuvent exercer une influence sur l'induction et la résolution du conflit socio-cognitif. La réciprocité et l'unilatéralité en font partie. C'est du moins ce que tend à démontrer l'étude de Carugati, De Paolis et Mugny (1981). Mais avant de décrire cette expérimentation, voici la définition de la réciprocité et de l'unilatéralité.

4.1 La définition de la réciprocité et de l'unilatéralité

La définition de la réciprocité s'inspire principalement de Piaget (1962). Selon Piaget, la réciprocité permet à l'enfant de passer outre les valeurs d'intérêt pour s'ouvrir à des valeurs d'échange. C'est la réciprocité qui rend possible la décentration affective qui conduit aux sentiments normatifs et à la vie morale. Donner à la réciprocité le sens étroit de "donnant donnant" est, selon Piaget, trop pauvre pour expliquer les sympathies et les sentiments multiples. À son avis, elle est la "coordination mutuelle des attitudes et des points de vue, affectifs comme cognitifs" (p.71). Ainsi, on peut penser que la réciprocité est

beaucoup plus qu'un enrichissement mutuel limité. Elle présume le recours à un degré plus ou moins accentué de certains sentiments. Elle suppose une progression continuelle de l'individu dans son besoin d'échanger avec autrui.

Selon Piaget (1962), la réciprocité met en cause deux éléments. Le premier est l'élément enrichissement et le second, l'élément dette. "Dès qu'il y aura échange et réciprocité il y aura un élément d'enrichissement mais en retour un élément d'obligation, de dette, entraînant tôt ou tard à rendre ce qu'on a reçu; il ne s'agit pas là (ou pas seulement) d'un échange matériel mais d'un échange d'attitudes plus large et plus profond" (p.71). Cette obligation, dont parle Piaget et que l'on peut appeler de la reconnaissance ou de la gratitude, doit donc être prise ici dans le sens d'un mouvement spontané.

D'autres chercheurs se sont aussi intéressés à la question de la réciprocité mais dans des situations d'interaction sociale. Newcomb et Brady (1982), Nelson et Aboud (1985) de même que Brady et Hartup (1979) ont mis en évidence l'existence d'un plus grand respect de l'égalité, d'une utilisation plus fréquente de recommandations mutuelles, d'explications et d'informations ainsi que d'une plus grande écoute entre amis. De Vincenzo (1985) résume bien la nécessité de la qualité et de l'intensité de l'échange. "Le degré plus ou moins grand de collaboration mutuelle est important pour la dynamique du conflit et il semble aussi être un facteur déterminant de la productivité de l'interaction" (p.27).

Quant à l'unilatéralité, Perret-Clermont (1979) en parle comme d'une interférence entre les aspects socio-émotifs et socio-cognitifs dans les échanges interindividuels. Par ailleurs, elle a été définie par Carugati, De Paolis et Mugny (1981) ainsi que par De Paolis et Mugny (1985) comme un empêchement à l'atteinte de la dynamique socio-cognitive. Elle peut se manifester lorsqu'un des partenaires de l'interaction adopte une attitude de complaisance. Elle peut aussi se manifester lorsqu'un des partenaires domine l'autre et le garde sous sa domination.

4.2 La variable réciprocité / unilatéralité

La réciprocité et l'unilatéralité exercent de toute évidence une très grande influence sur l'avènement ou non de progrès cognitifs chez les partenaires de l'interaction. C'est du moins ce que tend à démontrer l'expérience de Carugati, De Paolis et Mugny (1981). En s'inspirant de l'expérience de Doise et Mugny (1978) sur l'effet de majorité, Carugati, De Paolis et Mugny ont réalisé une étude qui leur a permis de vérifier s'il existe un lien entre les progrès cognitifs observés après l'interaction et les comportements de réciprocité ou d'unilatéralité observés chez les sujets pendant l'interaction.

Dans cette expérience (1981; variante 2), des enfants de niveau préopérateur devaient résoudre un problème d'orientation spatiale, celui de "l'épreuve du Village". Les sujets étaient placés l'un en face de l'autre devant le matériel expérimental qui consistait en

un village modèle et un support de copie. Ce village se composait de quatre maisons de couleur et de dimensions différentes. L'expérimentateur demandait aux sujets de reproduire ce village sur le support de copie installé près d'eux. Les sujets n'étaient pas autorisés à se déplacer autour du village modèle et du support de copie.

L'un des sujets était placé dans une position (facile) qui lui permettait de reproduire sans difficulté, sur le support de copie, le village modèle disposé devant lui alors que son partenaire était plutôt placé dans une position difficile. La reproduction du village impliquait alors de sa part des compensations qu'il n'était pas en mesure d'accomplir totalement, compte tenu de son niveau de développement intellectuel.

Pour évaluer la réciprocité après l'expérimentation, Carugati, De Paolis et Mugny (1981) calculèrent le nombre de prises de décisions de chacune des équipes, c'est-à-dire le nombre moyen de maisons correctement placées par l'un et par l'autre des partenaires. Lorsque les deux participants avaient placé correctement à peu près le même nombre de maisons, cela indiquait qu'il y avait réciprocité dans les décisions. Lorsque l'un des sujets de l'équipe plaçait correctement un plus grand nombre de maisons que son partenaire, cela indiquait de l'unilatéralité dans les décisions.

Ces chercheurs observèrent que 50% des équipes de type réciproque progressèrent sur le plan cognitif suite à l'interaction, alors que seulement 10% des équipes

de type unilatéral firent de même. Dans les neuf interactions plus unilatérales, ils remarquèrent que l'un des sujets du groupe dominait nettement dans la prise de décisions contrairement aux interactions plus réciproques où la prise de décision se faisait d'une manière plutôt égale. Malgré le peu de sujets (18 équipes de 2 sujets) soumis à la condition expérimentale et malgré que les liens établis par Carugati, De Paolis et Mugny entre la réciprocité, l'unilatéralité et le progrès cognitif soient des liens post-hoc, les résultats fournissent une indication à l'effet que la variable réciprocité / unilatéralité peut avoir exercé une influence sur les progrès cognitifs observés et ce, indépendamment de la position des sujets par rapport au problème (en position facile ou en position difficile) et aussi indépendamment du fait que l'un des sujets avait l'avantage de débiter la tâche.

4.3 La variable "ouverture aux autres"

Les résultats de certaines études sur le conflit socio-cognitif semblent indiquer que des variables telles que le niveau cognitif des partenaires, le sexe des partenaires, les relations d'amitié entre les sujets et les représentations sociales peuvent exercer une influence sur la réciprocité ou l'unilatéralité pendant l'interaction. Il a par ailleurs été montré que les interactions où la réciprocité domine conduisent à davantage de progrès cognitifs chez les sujets que les interactions où l'unilatéralité domine. Cependant, aucune étude n'a tenté de vérifier si le style d'apprentissage de l'individu (Hill, 1974; Keefe, 1979, 1988; Lamontagne 1983a, 1985) et particulièrement son degré d'ouverture aux autres

(Trahan-Lamontagne, 1991) peuvent avoir une influence sur les comportements de réciprocité ou d'unilatéralité dans des situations d'apprentissage opératoire basé sur le conflit socio-cognitif. Pourtant, il est possible que la variable ouverture aux autres puisse exercer une influence à ce niveau étant donné que certains individus disposent plus que d'autres, d'habiletés susceptibles de faciliter les échanges avec autrui.

4.4 Résumé et question de recherche

Cette réflexion au sujet du conflit socio-cognitif et du style d'apprentissage nous a mené à voir l'importance de vérifier si la variable ouverture aux autres liée au style d'apprentissage a un effet sur la réciprocité et sur l'unilatéralité lors des situations d'apprentissage destinées à induire un conflit socio-cognitif.

Doise et Mugny (1981) ont montré qu'un conflit socio-cognitif doit être induit pendant l'interaction pour qu'un progrès cognitif ait lieu chez les deux partenaires. D'autres chercheurs ont décrit différentes conditions d'interaction qui favorisent l'induction d'un conflit socio-cognitif. Les travaux consacrés au conflit socio-cognitif indiquent que les conduites de réciprocité et d'unilatéralité ont une influence sur les progrès cognitifs des partenaires de l'interaction. Néanmoins, il n'a pas été considéré jusqu'à maintenant la possibilité que la variable "ouverture aux autres" liée au style d'apprentissage puisse avoir une influence sur les échanges lors des interactions entre pairs.

Les relations sociales s'établissent de façon complexe et le travail d'équipe impose une association à laquelle les enfants n'adhèrent pas d'emblée. Ce qui conduit à la question suivante. Dans un contexte d'apprentissage opératoire visant à induire un conflit socio-cognitif, est-ce que la variable ouverture aux autres associée au style d'apprentissage aura une incidence sur les conduites de réciprocité et d'unilatéralité lors d'interactions sociales? Cette question conduit à la formulation de deux hypothèses de recherche.

Hypothèse 1

Dans les situations d'apprentissage opératoire destinées à induire un conflit socio-cognitif, il y a davantage de conduites de réciprocité pendant la phase d'interaction chez les dyades dont les membres présentent, en ce qui concerne l'ouverture aux autres, des habiletés moyennement ou fortement développées que chez les dyades où un des membres présente des habiletés peu développées en ce qui concerne l'ouverture aux autres.

Hypothèse 2:

Dans les situations d'apprentissage opératoire destinées à induire un conflit socio-cognitif, il y a moins de conduites d'unilatéralité pendant la phase d'interaction chez les dyades dont les membres présentent, en ce qui concerne l'ouverture aux autres, des habiletés moyennement ou fortement développées que chez les dyades où un des membres présente des habiletés peu développées en ce qui concerne l'ouverture aux autres.



CHAPITRE 5

La méthodologie

Ce chapitre traite de la méthodologie qui a été utilisée afin de vérifier les hypothèses de recherche. Il contient les informations concernant la sélection des sujets expérimentaux, les instruments de contrôle, la formation des dyades des groupes expérimentaux, le traitement expérimental, les variables contrôlées et les hypothèses nulles.

5.1 La sélection des sujets expérimentaux et la formation des dyades

Les sujets expérimentaux ont été sélectionnés parmi un groupe de 180 enfants de troisième année du primaire âgés de huit et neuf ans. Ils ont été recrutés dans des écoles qui relèvent de la Commission scolaire de Chicoutimi.

Les variables à l'étude impliquaient que les sujets expérimentaux soient choisis en tenant compte de leur degré d'ouverture aux autres et de leur niveau de développement cognitif. Pour ce faire, deux instruments de contrôle furent administrés aux

180 sujets. Il s'agit du test LAM-I-EL-C (Trahan-Lamontagne, 1991) qui permet d'établir le profil d'apprentissage et d'une épreuve de sériation, la Tour d'Hanoï.

Tous les enfants ont d'abord été soumis à deux des sept sous-tests du LAM-I-EL-C. Ce sont les sous-test 1 et 4. Par la suite, ils ont passé individuellement l'épreuve de la Tour d'Hanoï. Les sujets répondant aux critères de l'expérience ont été identifiés à partir des résultats à ces deux épreuves.

A) Le test du profil d'apprentissage

Le test LAM-I-EL-C a été conçu par Trahan-Lamontagne (1991) pour dégager le profil d'apprentissage individuel. Il s'adresse aux enfants âgés de huit à dix ans. Trois grands domaines du style d'apprentissage y sont évalués grâce à sept sous-tests différents. Il s'agit des encadrements de l'apprentissage, du décodage de l'information et du traitement de l'information. Cet instrument de mesure est adapté à la réalité québécoise. Il a été validé auprès de 2006 sujets québécois de la première à la sixième année fréquentant des écoles publiques ou privées.

Le sous-test (1) permet d'identifier le type d'encadrement que l'enfant préfère pour son apprentissage: encadrement par l'adulte, encadrement par ses pairs, ou encadrement par lui-même. L'utilisation de ce sous-test n'était pas destinée à la sélection des sujets. La

cueillette d'informations de cette nature pouvait s'avérer utile au moment de l'interprétation des résultats en fournissant un portrait plus complet des caractéristiques des sujets en ce qui a trait à leur interaction sociale.

Le sous-test (4) relève de la partie décodage de l'information du LAM-I-EL-C. Il permet de mesurer le degré d'ouverture aux autres en évaluant neuf habiletés. Six de ces habiletés ont été considérées pour les fins de cette étude. Il s'agit de l'habileté kinésique, de l'empathie, de l'habileté à percevoir le message proximique, de l'habileté synnoétique, de l'habileté transactionnelle et enfin de l'habileté temporelle. Ces six habiletés ont été décrites précédemment (voir chapitre 3).

Dans ces sous-tests, l'enfant est invité à choisir parmi un ensemble de dessins illustrant différentes attitudes ou comportements possibles par rapport à une situation donnée, celui qui correspond le mieux à l'attitude ou au comportement qu'il manifesterait lui-même face à ce genre de situation (Annexe A). Les résultats, sur 20 points, permettent de déterminer le niveau de développement de la variable en question. Lorsque le sujet obtient un minimum de 0 à 5 points, son niveau de développement pour cette variable n'est pas ou est peu développé. Lorsqu'il obtient un pointage entre 6 et 10 points, il est moyennement développé. S'il obtient un pointage se situant entre 11 et 15 points, son niveau est plus développé et finalement lorsqu'il obtient un résultat se situant entre 16 et 20 points, il est très développé.

En ce qui concerne plus précisément le sous-test 4, chacune des six habiletés liées à l'ouverture aux autres est évaluée séparément. Un pointage pouvant varier de 0 à 20 points est attribué pour chaque habileté. Plus l'élève obtient de points pour une habileté, plus cette habileté est développée. Le pointage maximum possible est donc de 120 points. Afin d'établir le pointage global d'un sujet en ce qui concerne la variable ouverture aux autres, le total des points qu'il a accumulés pour les six habiletés est divisé par six ce qui permet d'obtenir un résultat sur 20 points.

Quelques mois avant l'expérience, les sous-tests 1 et 4 du LAM-I-EL-C furent administrés à un groupe pilote de vingt-cinq élèves de troisième année, du Saguenay afin de vérifier si leurs résultats seraient comparables à ceux des sujets de Lamontagne. L'analyse des résultats a permis de constater que c'était le cas et que le LAM-I-EL-C pouvait être utilisé.

Suite à cette vérification, les résultats recueillis auprès du groupe pilote de 25 élèves au sous-test 4 furent utilisés pour établir les critères quantitatifs de classement des sujets de l'expérience (supérieur-moyen-inférieur) en ce qui concerne l'ouverture aux autres. Le pointage moyen fut de 14.67 points avec un écart type de 1.80. Il fut donc établi, à partir de ces résultats, qu'un sujet expérimental qui obtiendrait un pointage global d'ouverture aux autres de 12.8 points ou moins serait classé "inférieur", qu'un sujet qui obtiendrait un pointage se situant entre 12.9 et 16.4 points serait classé "moyen" et qu'un sujet qui

obtiendrait un pointage de 16,5 ou plus sur 20 points serait classé “supérieur”.

B) L'épreuve de la Tour d'Hanoï

La Tour d'Hanoï est une épreuve de sériation complexe qui porte sur la notion de transitivité et qui met en cause la réversibilité opératoire. De Vincenzo (1985), Glachan et Light (1982) ainsi que Piaget et ses collaborateurs (1974) ont utilisé cette épreuve à des fins expérimentales.

Le matériel de cette épreuve comprend un support de bois sur lequel sont fixés 3 bâtonnets alignés de mêmes dimensions mais de couleurs différentes. Il comprend également 3 plaques de bois de forme rectangulaire trouées en leur centre pour qu'elles puissent être introduites dans les bâtonnets. Ces plaques sont de différentes grandeurs.

Le problème de la Tour d.Hanoï consiste à reconstruire sur le bâtonnet de gauche ou de droite, une tour préalablement construite sur le bâtonnet central. Les règles sont que le sujet ne doit jamais placer une plaque plus grande sur une plus petite et il ne doit déplacer qu'une seule plaque à la fois (voir annexe B).

Afin d'établir les niveaux de développement intellectuel des sujets à cette épreuve, l'expérimentatrice s'est inspirée du procédé de Glachan et Light (1982). Les niveaux ont été établis en fonction du nombre de déplacements des plaques de bois effectués

par chaque enfant pour deux essais consécutifs. L'enfant devait d'abord sérier trois plaques de bois de différentes grandeurs dans un des bâtons placés à une extrémité. Puis, il devait refaire la même démarche dans le sens contraire pour le deuxième essai. Ce fut le meilleur résultat des deux essais qui a servi à la classification des sujets. Un minimum de 7 déplacements est nécessaire pour placer adéquatement les trois plaques de bois. Donc, les sujets qui sont parvenus à résoudre le problème en n'excédant pas 8 coups ont été classés au niveau 4 (compréhension totale). Les sujets qui ont eu besoin de 9 à 14 coups, furent classés au niveau 3 (compréhension presque totale). Les sujets qui ont pris entre 15 et 20 coups pour réussir ont été classés au niveau 2 (compréhension partielle) et finalement, les sujets qui prirent plus de 21 coups furent classés au niveau 1 (compréhension nulle).

Les 180 élèves ont d'abord été soumis à la passation des sous-tests 1 et 4 du test LAM-I-EL-C (Trahan-Lamontagne, 1991). Ces sous-tests firent l'objet d'une passation collective qui a duré au maximum une heure en tenant compte du temps d'explication de la démarche aux élèves de la classe. Avant d'administrer les sous-tests, les consignes ont été données avec un exemple de mise en situation (voir annexe A). Les enfants complétèrent le questionnaire individuellement. Ils ont tous répondu à ce questionnaire dans des conditions similaires. Ils pouvaient demander l'aide de l'adulte s'ils en éprouvaient le besoin.

Suite à la passation des deux sous-tests du LAM-I-EL-C, les enfants ont été soumis à l'épreuve de la Tour d'Hanoï. Il s'agissait d'une passation individuelle. Trente

minutes furent nécessaires pour administrer l'épreuve. L'expérimentateur demandait d'abord au sujet de résoudre le problème de la Tour d'Hanoï avec deux plaques (sériation simple). Par la suite, l'enfant était invité à tenter de résoudre le problème avec trois plaques en moins de douze minutes. Il devait déplacer la Tour de la colonne bleue à la colonne rose, puis de la colonne rose à la colonne bleue. Il devait donc inverser les mouvements, ce qui demande un niveau de raisonnement plus élevé qu'avec l'utilisation de deux plaques.

La vérification des hypothèses de recherche impliquait la formation de deux groupes expérimentaux. Chacun de ces groupes devait comprendre un certain nombre de dyades formées d'un sujet de niveau 3 à l'épreuve de la Tour d'Hanoï et d'un sujet de niveau 2 à cette même épreuve. Dans les dyades du premier groupe expérimental les sujets de niveau 3 devaient avoir obtenu une cote supérieure (entre 16.5 et 20 points de moyenne) au sous-test 4 du test du profil d'apprentissage de Trahan-Lamontagne (1991). Leurs partenaires de niveau 2 devaient avoir obtenu une cote supérieure ou moyenne (entre 12.9 et 16.4 points de moyenne) au sous-test 4 du profil d'apprentissage.

Dans les dyades du deuxième groupe expérimental, les sujets de niveau 3 devaient avoir obtenu une cote inférieure (entre 0 et 12.8 points de moyenne) au sous-test 4 du test du profil d'apprentissage. Leurs partenaires de niveau 2 devaient avoir obtenu une cote supérieure ou moyenne au sous-test 4.

Huit dyades furent formées pour chacun des groupes expérimentaux sur la base des critères retenus pour la composition des dyades.

La formation des dyades s'est effectuée en tenant compte du fait que les élèves ne pouvaient être déplacés d'une école à l'autre. La technique privilégiée a consisté à utiliser deux tables de nombres aléatoires. Il a d'abord été décidé de l'ordre dans lequel les équipes seraient formées à l'aide de la table (1). La table (2) a plutôt servi pour la sélection des sujets. Dans les pages qui suivent, la lettre A, majuscule ou minuscule, symbolise le premier groupe expérimental (sujets 3S avec sujets 2S ou 2M) et la lettre B, majuscule ou minuscule, symbolise le deuxième groupe expérimental (sujets 3I avec sujets 2S ou 2M). Les chiffres 2 et 3 représentent le niveau de développement du sujet à l'épreuve de la Tour d'Hanoï. Par ailleurs les lettres S (supérieur), M (moyen) ou I (inférieur) représentent le degré d'ouverture aux autres du sujet.

Avant de placer les sujets dans les équipes de type (a) ou de type (b), les 16 dyades vides (sans sujet) furent numérotées de 1 à 16. Les chiffres impairs correspondaient (au hasard) aux dyades (3S) et les chiffres pairs aux dyades (3I). Par exemple, si la première équipe à être pigée avait un numéro impair, elle était placée du côté des équipes de niveau 3 supérieur du groupe A. Si le deuxième numéro pigé était encore un numéro impair, l'équipe était encore placée du côté des équipes du groupe (A). Si la troisième équipe était un numéro pair, elle était placée dans le groupe des équipes de niveau 3 inférieur (du groupe B) et ainsi

de suite jusqu'à ce que toutes les équipes soit placées dans un groupe ou dans l'autre. Cette démarche fut accomplie à l'aide de la table 1.

D'autre part, les sujets ont été aussi numérotés de 1 à 32, peu importe leur évaluation (2M, 3I, 2S etc). Si le sujet dont le numéro venait de sortir ne correspondait pas au type requis pour la formation de la dyade, ce numéro était rejeté et un autre numéro était pigé et ce, jusqu'à ce que l'équipe soit formée. Cette démarche fut accomplie à l'aide de la table 2.

Malheureusement, l'expérimentatrice a fait face à quelques difficultés occasionnées par le désistement d'un sujet, par l'absentéisme de quelques sujets et par des ennuis techniques lors de l'expérimentation. Ces difficultés firent en sorte qu'il s'avéra impossible d'utiliser deux des équipes. Il fut donc décidé de recruter deux nouvelles dyades afin que les deux groupes expérimentaux comprennent 8 équipes chacun (voir tableau 3). Pour ce faire, une école supplémentaire fut visitée et quarante-cinq élèves de troisième année furent évalués.

Tableau 3

Composition des dyades des deux groupes expérimentaux

<u>Groupe A</u>		<u>Groupe B</u>	
Équipe 1	Sujets: 3S et 2 S	Équipe 1	Sujets: 3I et 2M
Équipe 2	Sujets: 3S et 2M	Équipe 2	Sujets: 3I et 2 S
Équipe 3	Sujets: 3S et 2M	Équipe 3	Sujets: 3I et 2M
Équipe 4	Sujets: 3S et 2M	Équipe 4	Sujets: 3I et 2M
Équipe 5	Sujets: 3S et 2 S	Équipe 5	Sujets: 3I et 2M
Équipe 6	Sujets: 3S et 2 S	Équipe 6	Sujets: 3I et 2M
Équipe 7	Sujets: 3S et 2M	Équipe 7	Sujets: 3I et 2M
<i>*Équipe 8</i>	<i>Sujets: 3S et 2M</i>	<i>*Équipe 8</i>	<i>Sujets: 3I et 2M</i>

Il aura donc été nécessaire d'administrer le LAM-I-EL-C et l'épreuve de la Tour d'Hanoi à 224 enfants pour former les dyades des deux groupes expérimentaux. En ce qui concerne le LAM-I-EL-C, 48 élèves ont été classés "degré supérieur" au sous-test 4 ouverture aux autres, 122 élèves ont été classés "degré moyen" et 54 furent classés "degré inférieur" (voir tableau 4).

Tableau 4

Répartition des élèves, garçons et filles, selon leur degré d'ouverture aux autres

	Nombre d'élèves	Pourcentage (%)
Nombre d'élèves de degré supérieur:	048	21,4
Nombre de garçons:	020	08,9
Nombre de filles:	028	12,5
Nombre d'élèves de degré moyen:	122	54,5
Nombre de garçons:	057	25,4
Nombre de filles:	065	29,0
Nombre d'élèves de degré inférieur:	054	24,1
Nombre de garçons:	041	18,3
Nombre de filles:	013	05,8
* Nombre total d'élèves: 224		

Par ailleurs, à l'épreuve de la Tour d'Hanoi, 63 élèves ont été classés au niveau 4 "conservant", 124 au niveau 3 "intermédiaire-fort" et 26 furent classés au niveau 2 "intermédiaire-faible". Seulement dix élèves furent classés au niveau 1 "non-conservant" (voir tableau 5).

Tableau 5
Répartition des élèves, garçons et filles,
selon leur niveau à l'épreuve de la Tour d'Hanoï

	Nombre d'élèves	Pourcentage (%)
Nombre d'élèves de niveau 4:	063	28,3
Nombre de garçons:	029	13,0
Nombre de filles:	034	15,2
 Nombre d'élèves de niveau 3:	 124	 55,6
Nombre de garçons:	068	30,5
Nombre de filles:	056	25,1
 Nombre d'élèves de niveau 2:	 026	 11,7
Nombre de garçons:	016	07,2
Nombre de filles:	010	04,5
 Nombre d'élèves de niveau 1:	 010	 04,5
Nombre de garçons:	005	02,2
Nombre de filles:	005	02,2
 * Nombre total d'élèves:	 224	

5.2 Le traitement expérimental

L'application du traitement eut lieu environ une semaine après la passation du prétest. Ce traitement s'inspire de celui de Glachan et Light (1982). L'objectif de l'activité d'apprentissage était de favoriser le développement de la notion de sériation. Toutes les séances d'interaction ont été filmées.

Chacune des dyades devait sérier trois plaques. Les sujets étaient face à face. Ils étaient invités à travailler ensemble afin d'apprendre à résoudre le problème en sept déplacements seulement. Les plaques étaient placées sur le bâtonnet du milieu. La dyade disposait de quatre essais pour résoudre le problème en faisant passer les plaques du bâtonnet du milieu (jaune) à celui de droite (bleu) et de quatre autres essais pour reconstruire la Tour en faisant passer les plaques du bâtonnet du milieu (jaune) au bâtonnet de gauche (rose). Un maximum de vingt déplacements était accepté pour chaque essai. L'expérimentatrice devait intervenir le moins possible, c'est-à-dire seulement au début pour donner les consignes ou encore pour prévenir qu'un essai était terminé.

Une semaine plus tard, les sujets furent soumis au post-test. Ils durent passer de nouveau l'épreuve de la Tour d'Hanoï. Le problème était identique à celui du prétest. Les enfants devaient y répondre individuellement tout comme au prétest. Le temps maximum accordé à chaque sujet était de quinze minutes.

Suite à l'application du traitement expérimental, les séances d'apprentissage furent visionnées afin d'identifier les conduites de réciprocité ou d'unilatéralité manifestées par les partenaires de l'interaction. Ces conduites furent identifiées à partir d'une liste de critères de réciprocité et d'unilatéralité définis de façon opérationnelle. À chaque fois qu'un comportement correspondant à un des critères était observé, ce comportement était noté sur la grille de compilation prévue à cette fin. Chaque interaction a été visionnée au minimum

une fois pour chacun des critères et une fois supplémentaire pour obtenir le temps de réalisation de chacun des essais pour chaque équipe. Il fut convenu que la compilation des comportements allait débiter dès que la main d'un des sujets toucherait un des bâtons servant au déplacement des plaquettes et se terminer dès que la dernière plaquette serait placée sur le dispositif. Le travail d'analyse du contenu des séances d'apprentissage fut réalisé par l'auteure de la recherche et validé par un observateur extérieur (étudiant à la maîtrise en éducation). À chaque fois qu'un des comportements spécifiés était observé, un point était attribué. Les critères de réciprocité ont été empruntés à Newcomb et Brady (1982). Deux autres critères de réciprocité élaborés pour les fins de la recherche furent ajoutés à la liste. Tous les critères d'unilatéralité ont été élaborés par l'auteure de la recherche.

Trois catégories de comportements de réciprocité peuvent être identifiées grâce aux critères de Newcomb et Brady (1982). Il s'agit de la catégorie des comportements verbaux, de celle des conduites affectives et de celles des comportements de manipulation du matériel. Voici donc la liste des critères de réciprocité et d'unilatéralité qui furent retenus.

A) Les critères de réciprocité

Première catégorie (comportements verbaux)

Critère A (bavardage)

La fréquence de tous les comportements verbaux qui ont été observés.

Critère B (discussion)

La fréquence de tous les comportements verbaux qui sont reliés à la tâche sauf les ordres.

Critère C

La fréquence de tous les ordres qui ont été acceptés par le partenaire et qui ont facilité le déroulement de l'activité d'apprentissage. Les ordres pouvaient se présenter sous la forme directive, suggestive ou sous la forme d'une demande d'informations.

Deuxième catégorie (expression affective)

Critère D

La fréquence des rires, sourires, regards et touchers manifestés par les membres de la dyade.

Critère E

Nombre de fois où ces comportements (critères D) sont imités par le partenaire ou encore le

nombre de fois où les comportements des deux partenaires ont coïncidé.

Troisième catégorie (synchronisation dans les comportements de manipulation du matériel)

Critère F

Le nombre de plaques qui sont manipulées conjointement.

Les deux prochains critères sont ceux qui ont été élaborés par l'auteure de la recherche. D'après elle, les comportements d'encouragement et les comportements de respect du matériel utilisé font partie de la réciprocité. Newcomb et Brady (1982) n'ont pas tenu compte de ces comportements qui sont importants dans une dynamique interactive.

Quatrième catégorie (comportements d'encouragement)

Critère G

La fréquence des phrases, mots, gestes (autres qu'un déplacement) ou mimiques visant à encourager le partenaire lorsqu'il fait une erreur.

Cinquième catégorie (comportements de respect du matériel)

Critère H

La fréquence des gestes qui indiquent une manipulation minutieuse du matériel de la part de l'un ou des deux partenaires. Ces gestes sont considérés uniquement au moment où les

partenaires doivent replacer les trois plaques pour refaire un autre essai.

B) Les critères d'unilatéralité

Les critères qui ont été élaborés pour mesurer l'unilatéralité n'ont pas été regroupés en catégories. Ils tiennent compte des comportements verbaux, des conduites affectives et des comportements de manipulation et ils s'appuient sur la définition de l'unilatéralité proposée par De Paolis et Mugny (1985). Cependant, ces critères prennent également en considération le fait que plusieurs comportements entre des partenaires peuvent nuire au bon déroulement de l'interaction. Ces comportements peuvent être de nature directive, suggestive ou encore, ils peuvent témoigner d'un désintéressement ou d'un abandon. Voici donc les critères proposés pour juger de l'unilatéralité.

Critère F(2)

La fréquence des manipulations individuelles des plaques.

Critère I

La fréquence des comportements où les sujets, quoique déplaçant une plaque ensemble, ne tiennent pas compte l'un de l'autre. Il n'y a pas de discussion préalable. Le comportement indique que l'un des sujets dirige le mouvement de l'autre. Ces comportements peuvent être suivis de paroles et/ou de gestes et/ou de mimiques (expressions affectives) qui indiquent

une incompréhension ou un mécontentement.

Critère J

La fréquence des conduites, accompagnées de paroles *et/ou* de mimiques (expressions affectives), où l'un des sujets déplace seul une plaque sans tenir compte du partenaire, c'est-à-dire sans avoir obtenu son consentement. Ces conduites doivent être suivies d'une réponse verbale ou gestuelle indiquant une incompréhension ou un mécontentement de la part du partenaire.

Critère K

La fréquence des phrases (incluant les ordres), des mots et des sons prononcés par un sujet nuisant au bon déroulement de la tâche *et/ou*, la fréquence des gestes (autres qu'un déplacement) et des mimiques (expressions affectives) ou encore une combinaison de ces comportements, témoignant d'une attitude qui nuit au bon déroulement de l'interaction.

Critère L

Le nombre de fois où une conduite de type K est suivie d'une réponse du partenaire (soit verbale, soit gestuelle ou d'une combinaison de ces comportements) témoignant d'une attitude qui nuit au bon déroulement de l'interaction.

Critère M

La fréquence des phrases et des gestes (incluant les mimiques) désobligeants ou une combinaison de ces comportements qui font suite à une erreur de la part du partenaire et qui sont de nature à le décourager.

Critère N

La fréquence des manipulations du matériel qui sont négligentes de la part d'un ou des deux partenaires. Un comportement de manipulation négligente s'observe lorsqu'un des partenaires ou encore les deux partenaires replacent les plaques en les heurtant tapageusement.

Critère O

La fréquence des essais où l'un des partenaires s'est approprié le matériel. Il y a un comportement d'appropriation du matériel lorsque, pendant un essai, un des sujets rapproche vers lui le dispositif qui au départ est installé à mi-chemin entre les partenaires et ce, sans en avoir préalablement discuté avec son partenaire.

C) Les variables contrôlées

Dans cette étude, les variables indépendantes considérées sont: le niveau de développement cognitif tel que mesuré à l'épreuve de la Tour d'Hanoï et le degré

d'ouverture aux autres tel que mesuré par le sous-test 4 du LAM-I-EL-C.

L'unilatéralité et la réciprocité des conduites pendant l'interaction constituent les variables dépendantes.

D) Les hypothèses statistiques (nulles)

Afin de vérifier les hypothèses de recherche, 16 hypothèses statistiques (nulles) ont été formulées. Les huit premières sont relatives aux critères de réciprocité. Chacune correspond à un des critères de réciprocité identifiés. Les huit autres sont relatives aux conduites d'unilatéralité. Chacune correspond à un des critères d'unilatéralité déjà identifiés.

Ho (1) Il n'y a pas de différence significative entre le nombre de conduites observées chez le groupe expérimental a et chez le groupe expérimental b qui correspondent au critère de réciprocité A.

Ho (2) Il n'y a pas de différence significative entre le nombre de conduites observées chez le groupe expérimental a et chez le groupe expérimental b qui correspondent au critère de réciprocité B.

Ho (3) Il n'y a pas de différence significative entre le nombre de conduites observées chez le groupe expérimental a et chez le groupe expérimental b qui correspondent au critère de réciprocité C.

Ho (4) Il n'y a pas de différence significative entre le nombre de conduites observées chez le groupe expérimental a et chez le groupe expérimental b qui correspondent au critère de réciprocité D.

Ho (5) Il n'y a pas de différence significative entre le nombre de conduites observées chez le groupe expérimental a et chez le groupe expérimental b qui correspondent au critère de réciprocité E.

Ho (6) Il n'y a pas de différence significative entre le nombre de conduites observées chez le groupe expérimental a et chez le groupe expérimental b qui correspondent au critère de réciprocité F.

Ho (7) Il n'y a pas de différence significative entre le nombre de conduites observées chez le groupe expérimental a et chez le groupe expérimental b qui correspondent au critère de réciprocité G.

Ho (8) Il n'y a pas de différence significative entre le nombre de conduites

observées chez le groupe expérimental a et chez le groupe expérimental b qui correspondent au critère de réciprocité H.

Ho (9) Il n'y a pas de différence significative entre le nombre de conduites observées chez le groupe expérimental a et chez le groupe expérimental b qui correspondent au critère d'unilatéralité F(2).

Ho (10) Il n'y a pas de différence significative entre le nombre de conduites observées chez le groupe expérimental a et chez le groupe expérimental b qui correspondent au critère d'unilatéralité I.

Ho (11) Il n'y a pas de différence significative entre le nombre de conduites observées chez le groupe expérimental a et chez le groupe expérimental b qui correspondent au critère d'unilatéralité J.

Ho (12) Il n'y a pas de différence significative entre le nombre de conduites observées chez le groupe expérimental a et chez le groupe expérimental b qui correspondent au critère d'unilatéralité K.

Ho (13) Il n'y a pas de différence significative entre le nombre de conduites observées chez le groupe expérimental a et chez le groupe expérimental b qui correspondent

au critère d'unilatéralité L.

Ho (14) Il n'y a pas de différence significative entre le nombre de conduites observées chez le groupe expérimental a et chez le groupe expérimental b qui correspondent au critère d'unilatéralité M.

Ho (15) Il n'y a pas de différence significative entre le nombre de conduites observées chez le groupe expérimental a et chez le groupe expérimental b qui correspondent au critère d'unilatéralité N.

Ho (16) Il n'y a pas de différence significative entre le nombre de conduites observées chez le groupe expérimental a et chez le groupe expérimental b qui correspondent au critère d'unilatéralité O.



CHAPITRE 6

Analyse des résultats

Ce chapitre est réservé à l'analyse des résultats. Ceux-ci sont présentés dans la première partie et discutés dans la deuxième partie. Mais avant d'aborder la présentation des résultats, il importe de rappeler les deux hypothèses de recherche.

Les hypothèses de recherche

H_1 : Dans les situations d'apprentissage opératoire destinées à induire un conflit socio-cognitif, il y a davantage de conduites de réciprocité pendant la phase d'interaction chez les dyades dont les membres présentent, en ce qui concerne l'ouverture aux autres, des habiletés moyennement ou fortement développées que chez les dyades où un des membres présente des habiletés peu développées en ce qui concerne l'ouverture aux autres.

H_2 : Dans les situations d'apprentissage opératoire destinées à induire un conflit socio-cognitif, il y a moins de conduites d'unilatéralité pendant la phase d'interaction chez les

dyades dont les membres présentent, en ce qui concerne l'ouverture aux autres, des habiletés moyennement ou fortement développées que chez les dyades où un des membres présente des habiletés peu développées en ce qui concerne l'ouverture aux autres.

6.1 La présentation des résultats

Voici les résultats des comparaisons qui ont été effectuées concernant l'âge chronologique des sujets, le sexe et le niveau de développement dans la composition des dyades, la durée des interactions ainsi que les conduites de réciprocité et d'unilatéralité pour les deux groupes expérimentaux.

A) L'âge chronologique des sujets

Lorsque l'on compare les moyennes d'âge chronologique des sujets du groupe A à celle des sujets du groupe B à l'aide du test "T", on constate que la probabilité que la différence observée soit due au hasard est de $P= 0,85$ (tableau 6); la moyenne du groupe A étant de 8,68 ans et la moyenne du groupe B étant de 8,71 ans. Il n'y a donc pas de différence significative entre les deux groupes en ce qui concerne l'âge chronologique. On peut conclure que nos deux groupes sont relativement semblables sur ce point.

Tableau 6

L'âge chronologique* des sujets selon le niveau
atteint à la Tour d'Hanoï lors du prétest

<u>Groupe A</u>		<u>Groupe B</u>	
Sexe	Age	Sexe	Age
F	8,75	G	8,42
F	9,00	G	8,92
G	9,17	F	8,50
F	8,08	G	8,75
G	8,67	G	8,17
F	8,67	G	8,33
F	9,42	F	8,83
F	8,83	G	8,50
G	8,58	F	8,58
F	8,33	G	8,50
F	8,17	F	8,75
G	8,83	G	8,75
F	8,92	G	8,17
F	8,75	F	8,92
G	8,50	G	9,33
F	8,25	G	9,92
Moyenne	8,68	Moyenne	8,71
Écart type	0,35	Écart type	0,43
Test T	P= 0,85		

*** l'âge est exprimé en années**

Lorsque la comparaison statistique porte uniquement sur les sujets de niveau 3, on constate que la probabilité que la différence observée soit due au hasard est de $P= 0,13$ (tableau 7).

Tableau 7

L'âge chronologique* des sujets de niveau 3 à la Tour d'Hanoi lors du pré-test

<u>Groupe A</u>		<u>Groupe B</u>	
Sexe	Age	Sexe	Age
F	8,75	G	8,42
F	9,00	G	8,92
G	9,17	F	8,50
F	8,08	G	8,75
G	8,67	G	8,17
F	8,67	G	8,33
F	9,42	F	8,83
F	8,83	G	8,50
Moyenne	8,82	Moyenne	8,55
Écart type	0,37	Écart type	0,24
Test T	P= 0,13		

*** L'âge est exprimé en années**

La moyenne du groupe A étant de 8.82 et la moyenne du groupe B étant de 8,55 ans. Il n'y a donc pas de différence significative entre les deux groupes en ce qui concerne l'âge chronologique des sujets de niveau 3. Cependant, le groupe A est plus âgé que le groupe B.

Pour sa part, la comparaison de la moyenne d'âge chronologique des sujets de niveau 2 du groupe A avec celle des sujets de niveau 2 du groupe B indique (tableau 8) que la probabilité que la différence observée soit due au hasard est de $P= 0,15$; la moyenne du groupe A étant

de 8,54 et la moyenne du groupe B étant de 8,87 ans. Il n'y a donc pas de différence significative entre les deux groupes en ce qui concerne l'âge chronologique des sujets de niveau 2. Cependant, le groupe A est moins âgé que le groupe B.

Tableau 8

L'âge chronologique* des sujets de niveau 2 à la Tour d'Hanoï lors du prétest

<u>Groupe A</u>		<u>Groupe B</u>	
Sexe	Groupe A	Sexe	Groupe B
G	8,58	F	8,58
F	8,33	G	8,50
F	8,17	F	8,75
G	8,83	G	8,75
F	8,92	G	8,17
F	8,75	F	8,92
G	8,50	G	9,33
F	8,25	G	9,92
Moyenne	8,54	Moyenne	8,87
Écart type	0,26	Écart type	0,51
Test T	P= 0,15		

*** L'âge est exprimé en années**

B) Le sexe et le niveau de développement des sujets dans la composition des dyades

Le groupe A se compose de onze filles et cinq garçons, tandis que le groupe B se compose de cinq filles et onze garçons. Le groupe A comprend trois dyades homogènes

de filles, cinq dyades mixtes. Dans le groupe B, on retrouve une dyade homogène de filles, quatre dyades homogènes de garçons et trois dyades mixtes. En ce qui concerne les comparaisons relatives à la composition des dyades (tableau 9), le test X^2 pour plusieurs (K) échantillons indépendants a été utilisé (Siegle, 1956; 175-179).

Tableau 9

Composition des dyades en fonction du sexe dans les groupes expérimentaux A et B

Dyades	Groupe A	Groupe B
Filles	3	1
Garçons	0	4
Mixtes	5	3

Test $X^2 = 0,05 < P < 0,10$

Il n'y a pas de différences significatives entre les deux groupes en ce qui concerne la composition des dyades en fonction du sexe. Enfin, en ce qui à trait à la répartition des sujets de sexe féminin et de sexe masculin dans les groupes A et B et ce, en fonction du niveau de développement à l'épreuve de la Tour d'Hanoï, le groupe A est constitué de six filles et de deux garçons de niveau 3 et de cinq filles et trois garçons de niveau 2 à la même épreuve. Quant au groupe B, il se compose de deux filles et six garçons de niveau 3 à l'épreuve de la Tour d'Hanoï et de trois filles et cinq garçons de niveau 2 à la même épreuve. Soixante quinze pour cent (75%) des sujets de sexe féminin de niveau 3 se

retrouvent dans le groupe A et 25% dans le groupe B alors que 62,5 % des sujets de sexe féminin de niveau 2 sont dans le groupe A et 37,5% sont dans le groupe B. Par ailleurs 75% des sujets de sexe masculin de niveau 3 se retrouvent dans le groupe A et 25% dans le groupe B alors que 37,5% de sujets de sexe masculin de niveau 2 sont dans le groupe A et 62,5% dans le groupe B (tableau 10).

Afin de savoir s'il y a une différence significative entre la proportion de garçons et la proportion de filles de niveau 3 dans le groupe A par rapport au groupe B, des comparaisons statistiques ont été effectuées à l'aide du "Fisher exact probability test" (Siegle, 1956; 96-104). C'est un test non-paramétrique qui permet de faire des comparaisons sur des données de type nominal entre deux échantillons indépendants.

Tableau 10

Répartition des sujets de sexe féminin et de sexe masculin dans les groupes A et B en fonction du niveau de développement à l'épreuve de la Tour d'Hanoï au prétest

<u>Groupe A</u>		<u>Groupe B</u>	
Sujets filles de niveau 3:	6	Sujets filles de niveau 3:	2
Sujets garçons de niveau 3:	2	Sujets garçons de niveau 3:	6
Sujets filles de niveau 2:	5	Sujets filles de niveau 2:	3
Sujets garçons de niveau 2:	3	Sujets garçons de niveau 2:	5
Dyades de filles:	3	Dyades de filles:	1
Dyades de garçons:	0	Dyades de garçons:	4
Dyades mixtes:	5	Dyades mixtes:	3
Sexe des sujets de niveau 3:	Test Fisher	P>	0,05
Sexe des sujets de niveau 2:	Test Fisher	P>	0,05

Les comparaisons effectuées n'ont pas permis de mettre en évidence de différences significatives. Dans les deux cas, la probabilité que la différence observée soit due au hasard est supérieure à 5% ($P > 0,05$).

C) La durée des interactions

Certaines interventions de l'expérimentatrice pendant les interactions de quelques dyades ont fait en sorte que la constance au niveau du traitement expérimental n'a pas été totalement assurée. Par conséquent, l'analyse des conduites de chaque dyade correspondant aux critères de réciprocité et d'unilatéralité fut réalisée uniquement pour les 7

premiers essais. Ces 7 essais constituent un échantillon significatif du déroulement des interactions.

La durée des essais variant d'une dyade à l'autre, il s'est avéré nécessaire de se donner une unité de mesure constante soit, 60 secondes. Ainsi, le nombre de comportements manifestés au cours d'un essai et correspondant à un critère donné était divisé par le nombre de secondes qu'avait duré l'essai. Le quotient était par la suite multiplié par 60 secondes (tableau 11).

Tableau 11

Le temps de réalisation des 7 essais pour les dyades des groupes expérimentaux A et B

Groupe A

No. des équipes:	#3	#12	#13	#5	#8	#11	#16	#26
Composition:	(3S + 2S)	(3S + 2S)	(3S + 2S)	(3S + 2M)				
Temps/sec:	287	207	322	150	209	284	160	272

Groupe B

No. des équipes:	#6	#4	#7	#9	#10	#14	#15	#19
Composition:	(3I + 2S)	(3I + 2M)						
Temps/sec:	101	347	189	220	188	237	215	180

Groupe A

Moyenne: 236 Écart type: 60

Groupe B

Moyenne: 210 Écart type: 65

La durée moyenne pour réaliser les sept essais fut de 236 secondes avec un écart type de 60 secondes pour le groupe expérimental a et de 210 secondes avec un écart type de 65 secondes pour le groupe expérimental b.

La comparaison entre le temps moyen de réalisation d'un essai pour chacun des groupes (tableau 12) fut effectuée à l'aide du test "T". La probabilité que la différence observée entre les deux groupes soit due au hasard est de $P=0,43$.

Tableau 12

Temps moyen de réalisation d'un essai pour les dyades des groupes A et B

Groupe A

No. des équipes:	#3	#12	#13	#5	#8	#11	#16	#26
Composition:	(3S + 2S)	(3S + 2S)	(3S + 2S)	(3S + 2M)				
Temps/sec:	41,00	29,57	46,00	21,43	29,86	40,57	22,86	38,86

Groupe B

No. des équipes:	#6	#4	#7	#9	#10	#14	#15	#19
Composition:	(3I + 2S)	(3I + 2M)						
Temps/sec:	14,43	49,57	27,00	31,43	26,86	33,86	30,71	25,71

Groupe A

Moyenne: 33,77 Écart type: 8,50

Groupe B

Moyenne: 29,95 Écart type: 9,22

Test T $p=0,43$

Il n'y a pas de différence significative entre le temps moyen de la réalisation d'un essai chez les dyades du groupe A par rapport à celui observé chez les dyades du groupes B.

Il convient maintenant de présenter les résultats des comparaisons effectuées entre les deux groupes expérimentaux en ce qui concerne les conduites de réciprocité et d'unilatéralité.

D) La réciprocité pendant les interactions

Au moment de décider du choix des critères, il fut convenu d'utiliser dans un premier temps les huit critères de réciprocité de Newcomb et Brady (1982). Suite aux résultats obtenus, il fut décidé d'exclure de l'analyse des résultats le critère de réciprocité A (bavardage). Ce critère ne permettant pas de discriminer facilement entre ce qui est de l'ordre de la réciprocité et ce qui est de l'ordre de l'unilatéralité. Il inclut par exemple tous les sons tels; "mmm, heu, ha" émis par les sujets pendant l'interaction. Or il est difficile de juger si le comportement verbal correspond à de la réciprocité ou à de l'unilatéralité.

Les moyennes (60 secondes / essai) de conduites observées pour chacune des dyades des groupes expérimentaux a et b et ce, concernant les sept critères de réciprocité conservés, sont présentées au tableau 13.

Chacune des hypothèses statistiques (nulles) concernant la réciprocité fut vérifiée à l'aide du Test "U" de Mann-Withney (Siegle, 1956; 111-116). Ce test non-paramétrique permet de comparer des moyennes de rangs entre deux échantillons indépendants. Le seuil de signification statistique est fixé à $P \leq 0,05$ (unilatéral). Les résultats de ces vérifications sont présentés au tableau 14.

Tableau 13

Moyenne de conduites observées, pour chacune des dyades des groupes expérimentaux A et B, pour les critères de réciprocité avec l'unité de mesure de 60 secondes

<u>Groupe A</u>								
No. d'équipes	#3	#12	#13	#5	#8	#11	#16	#26
Critère B	02,72	00,29	00,00	01,20	03,44	02,96	00,00	00,00
Critère C	02,93	00,29	00,00	01,60	12,63	04,65	00,00	01,10
Critère D	00,84	02,03	00,93	03,20	05,74	03,38	00,38	06,40
Critère E	00,21	00,00	00,00	00,80	01,15	00,63	00,00	00,00
Critère F	08,78	04,93	00,75	14,00	15,22	00,00	00,00	00,00
Critère G	00,42	00,00	00,00	00,00	00,00	00,85	00,00	00,44
Critère H	00,42	00,87	00,93	00,40	00,57	00,00	00,00	01,32
<u>Groupe B</u>								
No. d'équipes	#6	#4	#7	#9	#10	#14	#15	#19
Critère B	06,53	01,90	01,90	01,36	01,91	01,01	02,23	00,67
Critère C	10,69	01,04	03,49	03,00	01,60	01,01	03,35	01,00
Critère D	04,75	03,98	10,16	02,18	00,96	01,01	06,98	04,33
Critère E	00,59	00,17	03,17	00,55	00,00	00,25	00,28	00,67
Critère F	01,46	06,38	02,80	19,20	15,79	01,06	00,00	13,01
Critère G	01,19	00,17	00,95	00,00	00,00	00,25	00,28	00,00
Critère H	00,00	00,00	00,95	00,27	00,64	00,00	01,12	00,33

Tableau 14

Comparaisons à l'aide du test "U" de Mann-Withney entre les moyennes du nombre de conduites des dyades du groupe expérimental A pour chacun des critères de réciprocité et de celles du groupe expérimental B avec l'unité de mesure de 60 secondes

<u>Groupe A</u>			<u>Groupe B</u>		
Critères	Moy.	Éc. type	Critères	Moy.	Éc. type
Critère B	1,33	1,39	Critère B	2,19	1,71
Critère C	2,90	3,97	Critère C	3,15	3,02
Critère D	2,86	2,12	Critère D	4,29	2,92
Critère E	0,35	0,42	Critère E	0,71	0,96
Critère F	5,46	6,03	Critère F	7,46	7,01
Critère G	0,21	0,30	Critère G	0,36	0,43
Critère H	0,56	0,43	Critère H	0,41	0,41

Mann-Whitney

Critères	U	Z corrigé	P =	Signif. ou N.Signif.
Critères B/B	23,0	-0,949	0,17	Non Significatif
Critères C/C	27,0	-0,527	0,24	Non Significatif
Critères D/D	20,0	-1,260	0,10	Non Significatif
Critères E/E	24,0	-0,853	0,19	Non Significatif
Critères F/F	23,5	-0,899	0,18	Non Significatif
Critères G/G	25,5	-0,729	0,23	Non Significatif
Critères H/H	26,0	-0,640	0,26	Non Significatif

Les comparaisons statistiques effectuées entre les moyennes du nombre de conduites observées chez les dyades du groupe expérimental A pour chacun des sept critères de la réciprocité et celles observées chez les dyades du groupe expérimental B n'ont pas permis de mettre en évidence de différences significatives entre les deux groupes. Les sept hypothèses statistiques (nulles) concernant les conduites de réciprocité (critères B, C, D, E, F, G, et H) sont donc conservées.

E) L'unilatéralité pendant les interactions

Les moyennes (60 secondes / essai) de conduites observées pour chacune des dyades des groupes expérimentaux a et b et ce concernant les huit critères d'unilatéralité sont présentées au tableau 15 à la page suivante.

La vérification des hypothèses statistiques (nulles) relatives à l'unilatéralité a aussi été effectuée à l'aide du Test "U" de Mann-Withney. Le seuil de signification statistique fut fixé à $P \leq 0,05$. Les résultats de ces vérifications sont présentés au tableau 16.

Tableau 15

Moyenne de conduites observées, pour chacune des dyades des groupes expérimentaux A et B, pour les critères d'unilatéralité avec l'unité de mesure de 60 secondes

Groupe A

Équipes no:	#3	#12	#13	#5	#8	#11	#16	#26
Critère F ²	09,62	18,55	15,65	10,00	06,32	18,17	19,50	17,87
Critère I	00,00	00,29	00,00	00,00	00,00	00,00	00,00	00,00
Critère J	00,21	00,00	00,00	00,00	00,00	00,42	00,00	00,22
Critère K	00,63	00,29	00,37	00,00	01,44	02,96	00,00	01,99
Critère L	00,00	00,00	00,00	00,00	00,00	00,42	00,00	00,22
Critère M	00,00	00,29	00,00	00,00	00,29	00,21	00,00	00,00
Critère N	00,00	00,00	00,00	00,00	00,57	00,42	00,00	00,00
Critère O	00,84	00,87	00,00	00,00	00,00	00,00	00,00	00,00

Groupe B

Équipes no:	#6	#4	#7	#9	#10	#14	#15	#19
Critère F ²	09,41	23,77	11,93	12,40	15,45	15,00	24,00	02,65
Critère I	01,19	00,00	00,95	00,00	00,32	00,00	00,00	00,67
Critère J	02,97	01,04	01,27	00,00	00,32	00,76	01,12	00,00
Critère K	10,69	00,35	01,27	03,55	00,96	05,32	05,02	00,33
Critère L	02,38	00,00	00,00	00,00	00,00	00,00	00,28	00,00
Critère M	01,78	00,17	00,00	00,00	00,32	01,01	01,12	00,00
Critère N	01,19	00,00	00,00	00,55	00,32	00,00	00,00	00,00
Critère O	02,97	00,00	01,59	00,00	00,32	00,00	00,00	00,33

Tableau 16

Comparaisons à l'aide du test "U" de Mann-Withney entre les moyennes du nombre de conduites des dyades du groupe expérimental A pour chacun des critères d'unilatéralité et de celles du groupe expérimental B avec l'unité de mesure de 60 secondes

<u>Groupe A</u>			<u>Groupe B</u>		
Critères	Moy.	Éc. type	Critères	Moy.	Éc.type
Critère F ²	14,46	04,72	Critère F2	14,32	07,24
Critère I	00,00	00,10	Critère I	00,39	00,45
Critère J	00,11	00,15	Critère J	00,93	00,90
Critère K	00,96	01,00	Critère K	03,44	03,33
Critère L	00,08	00,15	Critère L	00,33	00,78
Critère M	00,10	00,13	Critère M	00,55	00,63
Critère N	00,12	00,22	Critère N	00,26	00,40
Critère O	00,21	00,37	Critère O	00,65	01,01
Mann-Whitney					
Critères	U	Z corrigé	P =	Signif. ou N.Signif.	
Critère F2 /F2	29,0	-1,224	0,401	Non Significatif	
Critère I /I	18,0	-1,788	0,037	Significatif	
Critère J/J	12,0	-2,193	0,014	Significatif	
Critère K/K	16,0	-1,682	0,046	Significatif	
Critère L/L	31,0	-1,380	0,448	Non Significatif	
Critère M/M	19,5	-1,403	0,080	Non Significatif	
Critère N/N	28,0	-0,511	0,305	Non Significatif	
Critère O/O	24,0	-0,967	0,168	Non Significatif	

Les comparaisons statistiques entre les moyennes du nombre de conduites observées chez les dyades du groupe A pour chacun des huit critères d'unilatéralité et de celles observées chez les dyades du groupe B permettent d'observer des différences significatives en faveur du groupe B pour trois des huit critères. Il s'agit des critères I, J et K. Les hypothèses statistiques (nulles) 10,11 et 12 sont donc rejetées. Les hypothèses statistiques 9,13, 14,15 et 16 sont pour leur part conservées.

6.2 Discussion

Treize des seize hypothèses statistiques doivent être conservées. En ce qui concerne la réciprocité, aucune différence significative n'a pu être observée entre les deux groupes pour les sept critères retenus. Il en est de même pour cinq des huit critères d'unilatéralité. Il n'y a que pour les critères I, J et K qu'une différence significative fut observée. Il convient de présenter à nouveau ces trois critères.

Critère I

La fréquence des comportements où les sujets, quoique déplaçant une plaque ensemble, ne tiennent pas compte l'un de l'autre. Il n'y a pas de discussion préalable. Le comportement indique que l'un des sujets dirige le mouvement de l'autre. Ces comportements peuvent être suivis de paroles et/ou de gestes et/ou de mimiques (expressions affectives) qui indiquent une incompréhension ou un mécontentement.

Critère J

La fréquence des conduites, accompagnées de paroles et/ou de mimiques (expressions affectives), où l'un des sujets déplace seul une plaque sans tenir compte du partenaire, c'est-à-dire sans avoir obtenu son consentement. Ces conduites doivent être suivies d'une réponse verbale ou gestuelle indiquant une incompréhension ou un mécontentement de la part du partenaire.

Critère K

La fréquence des phrases (incluant les ordres), des mots et des sons prononcés par un sujet nuisant au bon déroulement de la tâche et/ou, la fréquence des gestes (autres qu'un déplacement) et des mimiques (expressions affectives) ou encore une combinaison de ces comportements, témoignant d'une attitude qui nuit au bon déroulement de l'interaction.

De toute évidence la démonstration de l'existence d'un lien significatif entre la variable "ouverture aux autres" telle que mesurée au LAM-I-EL-C et les conduites de réciprocité et d'unilatéralité tels que définis dans cette étude n'est pas faite et ce, même si trois des hypothèses statistiques (nulles) sont rejetées. Les deux hypothèses de recherche ne sont donc pas confirmées.

Il importe maintenant de tenter d'expliquer brièvement ces résultats et d'examiner tour à tour les principaux facteurs qui ont pu influencer ces résultats. La

discussion portera sur les variables suivantes: l'ouverture aux autres, les critères de réciprocité, les critères d'unilatéralité, la tâche, le niveau cognitif, la composition des dyades en rapport avec le sexe des sujets et le type d'encadrement privilégié par les sujets (sous-test 1 du test Lam-i-el-c de Trahan-Lamontagne). Au cours de la discussion, il sera fait référence à l'occasion à des données recueillies auprès de neuf autres dyades. Trois de ces dyades réunissaient un sujet 3S et un sujet 2I. Les autres dyades étaient composées d'un sujet 3I et d'un sujet 2I. Ces dyades furent soumises au même traitement expérimental que celles des deux groupes expérimentaux. Cette démarche supplémentaire fut rendue possible grâce à la deuxième opération de recrutement de sujets qui avait été effectuée pour ramener à huit, le nombre de dyades dans les groupes expérimentaux a et b. Cette démarche offrait aussi l'avantage de recueillir des informations supplémentaires concernant l'interaction avec des dyades différentes des dyades expérimentales (a et b) en ce qui à trait à la variable ouverture aux autres.

A) L'ouverture aux autres

Il est possible de se demander si le fait qu'aucune différence n'ait été observée entre les groupes a et b, en ce qui concerne les sept critères de réciprocité et cinq des critères d'unilatéralité a été occasionné, en partie du moins, par l'utilisation d'un score global "d'ouverture aux autres". Afin de vérifier cette possibilité les sujets 3I furent regroupés en deux catégories. Ceux qui appartiennent à des dyades davantage réciproques et

ceux qui appartiennent à des dyades davantage unilatérales. Pour déterminer si une dyade est réciproque ou unilatérale, le score total de réciprocité de la dyade est comparé à celui du score d'unilatéralité et c'est le pointage le plus élevé qui détermine si la dyade est davantage réciproque ou davantage unilatérale. Dans cette opération, ce sont les sujets 3I qui furent privilégiés puisqu'on s'attendait à davantage de conduites d'unilatéralité dans les dyades auxquelles ils appartenaient (tableau 17).

Tableau 17

**Profil d'ouverture aux autres des sujets 3I
appartenant à des dyades davantage réciproques ou davantage unilatérales.**

	Sujets 3I davantage réciproques						Sujets 3I davantage unilatéraux						
	Habilités						Habilités						
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
Équipe no 9	0	0	10	10	0	20	Équipe no 4	10	15	15	5	15	20
Équipe no 10	5	10	10	5	20	15	Équipe no 6	20	20	10	0	10	15
Équipe no 19	5	5	5	15	10	10	Équipe no 14	10	15	15	10	5	5
							Équipe no 15	10	10	20	5	15	15

Habilitéé: 1) kinésie 2) Empathie 3) Proximie 4) Synnoétique

5) Habilitéé transactionnelle 6) Habilitéé temporelle

L'examen des profils permet de constater que le groupe des sujets davantage

unilatéraux a obtenu un score moyen à l'ensemble des habiletés (11,5 points) qui est supérieur à celui du groupe des sujets davantage réciproques (8,6 points). Or, lorsque l'on regarde plus spécifiquement les résultats obtenus à chacune des habiletés, on constate que pour l'habileté synnoétique, les sujets davantage unilatéraux ont obtenu un score moyen de 5 points alors que les sujets davantage réciproques ont obtenu un score moyen de 10 points. Les sujets davantage réciproques auraient-ils une meilleure conscience de leur possibilités réelles et de leurs limites que les sujets davantage unilatéraux?

Ces résultats fournissent quelques indications supplémentaires au fait que l'utilisation d'un score global ne semble pas constituer un bon prédicteur des conduites de réciprocité ou d'unilatéralité. Il serait préférable d'isoler chaque habileté de manière à évaluer de façon plus précise son influence possible sur les conduites de réciprocité ou d'unilatéralité. Une attention particulière devrait être apportée à l'habileté synnoétique.

B) Les critères de réciprocité et d'unilatéralité

Les critères qui furent utilisés ne permettaient pas de saisir toute la dynamique interactive des sujets et certains d'entre eux avaient un pouvoir discriminant restreint comme la catégorie des critères affectifs de réciprocité et la manipulation. En effet, certains échanges affectifs comme les rires et les sourires peuvent indiquer parfois un rejet de l'autre plutôt que de l'encouragement ou de la complicité. Or ils sont comptabilisés selon

les critères de Newcomb et Brady (1982) comme des conduites qui traduisent la réciprocité.

Il peut être de même en ce qui concerne la catégorie manipulation. En effet, certaines manipulations conjointes peuvent indiquer du désintéressement ou du mécontentement et certaines manipulations individuelles peuvent indiquer de l'intérêt. Comme par exemple lorsque l'un des sujets manipule seul dans le but d'expliquer à l'autre. Or, il n'a pas toujours été possible de faire cette distinction lorsque ces conduites furent comptabilisées.

Toutefois, il n'en demeure pas moins que malgré ces limites, les critères qui furent utilisés s'avèrent valables. En effet, ils ont permis de faire ressortir des différences notables ou des dynamiques différentes au niveau de l'interaction entre les dyades en ce qui a trait à la réciprocité et à l'unilatéralité.

C) La tâche

La tâche proposée lors de l'application du traitement implique une démarche linéaire qui demande beaucoup d'attention de la part des partenaires. Cela n'en faisait peut être pas la tâche idéale pour étudier l'interaction entre pairs mais il n'en demeure pas moins qu'elle a déjà été utilisée avec succès et qu'elle a fait ses preuves dans l'étude de Glachan et Light (1982).

D) Le niveau cognitif

Il semble que le niveau cognitif a pu jouer un rôle important sur les manifestations de réciprocité ou d'unilatéralité pendant l'interaction. C'est du moins ce que permet de constater un examen plus attentif des performances des sujets de niveau 3 à l'épreuve de la tour d'Hanoï lors du prétest. En effet, le niveau cognitif a été mesuré à l'aide des critères de Glachan et Light (1982). Ces derniers avaient classé les sujets selon 4 niveaux déterminés en fonction du nombre de déplacements à deux essais consécutifs de reconstruction de la tour, l'un vers la gauche et l'autre vers la droite.

Les sujets ont été classés à partir de leur meilleur essai. Toutefois, en vérifiant le nombre de déplacements que chaque sujet de niveau 3 a effectué à chacun des deux essais lors du prétest, on constate en utilisant le tableau 18 que chez certains de ces sujets, le nombre de déplacements n'a jamais dépassé douze alors que ce fut le cas pour les autres sujets à au moins un de ces deux essais.

Tableau 18

Sous-catégories des niveaux cognitifs utilisés dans l'étude

Niveau 4	Niveau 3			Niveau 2			Niveau 1
a	b	c	d	e	f	g	h
7-8	9-10	11-12	13-14	15-16	17-18	19-20	21 et +

Les résultats de cette analyse indiquent une différence importante au plan de la réciprocité et de l'unilatéralité entre les sujets de niveau 3 dont le nombre de déplacements n'a pas excédé douze et les sujets chez qui le nombre de déplacements fut supérieur à douze à au moins un des deux essais. En effet, sur les six sujets de niveau 3 des dyades davantage réciproques des groupes expérimentaux a et b, quatre sujets n'avaient pas fait plus de douze déplacements à l'un ou l'autre des deux essais alors que sur les neuf sujets de niveau 3 appartenant à des dyades davantage unilatérales, seulement deux n'avaient pas fait plus de douze déplacements à l'un ou l'autre des deux essais.

Il semble donc que lorsque le sujet cognitivement le plus avancé de la dyade démontre qu'il a pratiquement achevé l'élaboration d'un stade donné et qu'il est constant dans l'utilisation de ses stratégies, il y a une forte probabilité pour que la dyade à laquelle il appartient soit réciproque. Cela indique l'importance du niveau cognitif comme facteur pouvant influencer l'apparition des conduites de réciprocité ou d'unilatéralité pendant l'interaction.

E) La composition des dyades en rapport avec le sexe

En ce qui concerne la composition des dyades en rapport avec le sexe, elle a été examinée à partir des résultats des seize dyades des groupes expérimentaux a et b et des résultats des neuf dyades complémentaires.

Ces résultats indiquent que les équipes homogènes garçons ont obtenu un pointage de réciprocité plus élevé. Six des sept équipes homogènes garçons ont été davantage réciproques alors que seulement une des trois équipes homogènes filles et cinq des 15 équipes mixtes l'ont été (voir tableau 19).

Tableau 19

**Répartition des dyades masculines, féminines et mixtes
selon qu'elles sont davantage réciproques ou davantage unilatérales**

	Équipes de garçons	Équipes de filles	Équipes mixtes
Nombre d'équipes:	7	3	15
Plus réciproques	6	1	5
Plus unilatérales:	1	1	10
Égalitaires:	0	1	0

En conclusion, les résultats obtenus semblent rejoindre ceux de Bearison, Magzamen et Filardo (1986), à savoir que les équipes masculines démontrent plus de

réciprocité (6/ 7 équipes) que les équipes féminines ou mixtes. Néanmoins, le nombre peu élevé d'équipes féminines (3/ 25) ne permet pas de conclure de façon significative. Par contre, les résultats des équipes mixtes (5/ 15) permettent d'observer une faible tendance à la réciprocité. Ils indiquent une moins bonne dynamique interactive au plan de la réciprocité pour ce type d'équipe. La composition des dyades en rapport avec le sexe semble, tout comme le niveau cognitif, exercer une influence sur l'interaction et sur la réciprocité et l'unilatéralité chez les enfants âgés entre huit et neuf ans.

F) Le type d'encadrement privilégié

L'influence du type d'encadrement a été examinée d'abord à partir des résultats des 16 dyades des groupes expérimentaux A et B puis en ajoutant, aux résultats de ces 16 dyades, ceux des neuf dyades complémentaires.

La préférence du sujet pour un type d'encadrement particulier à savoir le travail avec un pair, le travail individuel ou le travail avec un adulte (sous-test 1 du Lam-i-el-c de Trahan-Lamontagne) a été examinée à partir de l'échantillon de 224 élèves qui ont été évalués. Il ressort que 96 enfants dont, 43 garçons (19,2%) et 53 filles (23,7%) ont démontré une préférence pour un encadrement fait par l'adulte (42,9%). Cinquante-cinq élèves dont 30 garçons (13,4%) et 25 filles (11,2%) ont indiqué une préférence pour un encadrement individuel (24,6%). Seulement 36 enfants dont 23 garçons (10,3%) et 13 filles (5,8%) ont

préférèrent l'encadrement par les pairs (16,1%). Trente-sept sujets sont indécis (16,4%), c'est-à-dire qu'ils ont obtenu des scores égaux pour deux types d'encadrement. Les enfants ont majoritairement choisi l'encadrement par l'adulte.

L'examen de la composition des équipes en fonction du type d'encadrement privilégié et ce, pour les groupes expérimentaux A et B, permet d'observer que dans toutes les équipes davantage unilatérales au moins un des partenaires a privilégié l'encadrement par l'adulte (F+). Huit des 13 dyades (61%) dont au moins un des membres a privilégié l'encadrement par l'adulte sont davantage unilatérales (voir tableau 20).

Tableau 20

Répartition des dyades des groupes expérimentaux A et B en fonction des types d'encadrement privilégiés et en fonction des caractéristiques dominantes (réciprocité ou unilatéralité) de la dyade

	(F+ et F+)	(A+ et A+)	(I+ et I+)	(F+ et A+)	(F+ et I+)	(A+ et I+)
Nombre d'équipes:	2	1	1	5	6	0
Plus réciproque:	0	1	1	1	3	0
Plus unilatérale:	2	0	0	3	3	0
Égalitaire:	0	0	0	1	0	0

* 1 équipe était composée d'un sujet indécis (F+) encadrement par l'adulte
(A+) encadrement par les pairs
(I+) encadrement individuel

Le même phénomène s'observe (tableau 21) lorsque l'on prend en considération les dyades complémentaires qui sont ajoutées.

Tableau 21

Répartition des dyades des groupes expérimentaux A et B et des dyades supplémentaires en fonction des types d'encadrement privilégiés et en fonction des caractéristiques dominantes (réciprocité ou unilatéralité) de la dyade

	(F+ et F+)	(A+ et A+)	(I+ et I+)	(F+ et A+)	(F+ et I+)	(A+ et I+)
Nombre d'équipes:	2	1	2	7	7	3
Plus réciproque:	0	1	2	1	4	3
Plus unilatérale:	2	0	0	5	3	0
Égalitaire:	0	0	0	1	0	0

* 3 équipes étaient composées d'un sujet indécis

Ces résultats donnent donc à penser que le type d'encadrement privilégié peut avoir une influence sur la dynamique de l'interaction.

En définitive il ressort de l'analyse de l'influence de ces différentes variables que des facteurs comme le niveau cognitif des partenaires et la composition des dyades en rapport avec le sexe semblent avoir exercé une influence plus grande que l'ouverture aux autres, telle que mesurée, sur les conduites de réciprocité et d'unilatéralité lors des

interactions. Quant à la variable “type d’encadrement privilégié”, elle semble aussi avoir un certain impact.

Cette analyse des résultats ne serait pas complète sans qu’on se soit penché sur la question des trois critères d’unilatéralité pour lesquels des différences significatives ont été observées et sans que l’on ait examiné les progrès cognitifs réalisés.

Après un examen de ces critères, dans l’ensemble, il s’avère difficile de fournir une explication satisfaisante au fait que des différences significatives ont été observées en ce qui concerne les critères d’unilatéralité I, J et K. Il faut toutefois noter qu’il y a plusieurs critères de réciprocité et d’unilatéralité pour lesquels les différences observées étaient relativement près du seuil de signification statistique, c’est-à-dire où la probabilité que la différence observée soit due au hasard était inférieure à 20%.

Par ailleurs, en ce qui concerne les progrès cognitifs, le manque de constance au niveau du traitement expérimental a fait en sorte qu’il n’est pas opportun de faire des comparaisons statistiques entre les progrès à l’épreuve de la Tour d’Hanoï des groupes expérimentaux A et B. Cependant, il est apparu intéressant de vérifier si les sujets des dyades qui se sont révélées davantage réciproques ont fait plus de progrès que les autres.

En ce qui concerne les sujets de niveau 3 des dyades davantage réciproques,

sept sur neuf (77%) sont passés au niveau 4 (compensation total) lors du post-test alors que trois sur sept (42%) sujets de niveau 3 des dyades davantage unilatérales firent de même.

Par ailleurs, cinq des neuf (56%) sujets de niveau 2 des dyades davantage réciproques sont passés au niveau 3 (intermédiaire fort) alors que les quatre autres sont passés niveau 4 (44%). En ce qui concerne les sujets de niveau 2 des dyades davantage unilatérales, trois sur sept (43%) sont passés au niveau 3 (intermédiaire fort). Les quatre autres sont passés au niveau 4 (57%).

En somme, tous les sujets de niveau 2 ont progressé alors que seulement 62,5% des sujets de niveau 3 ont fait de même. Il est intéressant de constater que le membre le plus avancé de la dyade, en ce qui a trait au développement cognitif, a plus de chances de progresser lorsqu'il participe à une interaction davantage réciproque. Par ailleurs, si l'on se base sur les résultats obtenus, l'interaction, qu'elle soit davantage réciproque ou davantage unilatérale n'exercerait pas d'influence sur les progrès cognitifs du membre le moins avancé de la dyade.



Conclusion

Cette recherche quasi-expérimentale avait pour objet l'étude de l'influence de la variable "ouverture aux autres" sur les conduites de réciprocité et d'unilatéralité dans une situation de résolution de problèmes visant à induire un conflit socio-cognitif à partir d'une épreuve de sériation complexe.

Contrairement à ce qui était anticipé, les hypothèses de recherche n'ont pas été confirmées. Il apparaît donc que la variable "ouverture aux autres", telle que mesurée, n'a pas constitué un facteur déterminant dans l'apparition de conduites de réciprocité ou d'unilatéralité lors de l'interaction entre les sujets. Il sera préférable à l'avenir d'isoler chacune des habiletés qui la composent afin d'avoir une idée plus juste de son influence sur l'interaction entre pairs. Il semble par ailleurs que des variables comme le niveau cognitif des partenaires et la composition des dyades en rapport avec le sexe ont pu jouer un rôle important. Il serait intéressant de savoir si la variable composition des dyades exerce le même type d'influence pour d'autres groupes d'âges. De plus, quelques indices permettent de penser que la variable "type d'encadrement privilégié" peut aussi exercer une influence.

Les résultats de la recherche montrent que lorsque le partenaire, le plus avancé dans la construction de la notion, démontre beaucoup de stabilité dans son raisonnement (ne manifeste pas de régressions), on observe davantage de réciprocité que lorsque le partenaire le plus avancé démontre moins de stabilité (manifeste des régressions). Donc, au plan pédagogique, lorsque le maître constate que le raisonnement de l'élève le plus avancé témoigne d'une certaine instabilité (régressions), il serait souhaitable qu'il intervienne de manière à favoriser les échanges entre les partenaires et la recherche d'une solution commune. Il faudra donc effectuer certains travaux visant à identifier les stratégies les plus efficaces pour atteindre cet objectif. Par ailleurs, les résultats ont aussi mis en évidence que les dyades mixtes sont celles qui ont manifesté le plus d'unilatéralité. L'enseignant se doit donc d'être particulièrement attentif à la dynamique de l'interaction de ce type de dyades.

En définitive, cette étude aura permis de faire un ensemble de constats qui enrichissent notre connaissance et nos moyens d'intervention en matière de travail en équipe et d'apprentissage coopératif chez les jeunes enfants.

ANNEXE A

Le test du profil d'apprentissage

LAM-I-EL-C (sous-tests 1 et 4)

Le LAM-I-EL-C

La description du matériel

Le Lam-i-el-c est présenté sous la forme d'un cahier illustré accompagné d'une feuille de réponses. Il se compose de sept sous-tests de longueur variée et totalise cent huit questions. Chacun des sous-tests est numéroté et les questions sont identifiées par des lettres encerclées: A, B, C, D, etc. Le choix de réponses, illustrées par des dessins, portent les numéros 1 ou 2 ou encore 1,2 ou 3. Le sous-test numéro 5 diffère dans la façon de donner les réponses, puisque l'enfant doit répondre par oui ou par non. Chacune des pages du test contient un maximum de quatre questions. Étant donné que le test n'a pas été utilisé au complet, le matériel a dû être modifié quelque peu. Les sous-tests 1 et 4 ont été présentés sous la forme d'un cahier et la feuille réponse a été refaite.

Les consignes

Les sous-tests ont été présentés comme un exercice de prise de conscience de soi pour apprendre à mieux se connaître. L'adulte a expliqué aux élèves qu'il est nécessaire de compléter les sous-tests en référant "à ce que l'on fait généralement plutôt qu'à ce qu'il serait bien de faire". Il a aussi été précisé qu'il n'y a pas de mauvaises réponses. Puis, les élèves ont été invités à remplir en premier la feuille de renseignements et à répondre aux questions en faisant un "x" sur la réponse de leur choix par la suite.

TEST 1

CONSIGNES:

POUR CHACUNE DES SITUATIONS ILLUSTRÉES
TEL QU'IL EST DEMANDÉ,

- CHOISIS CE QUE TU FAIS LE PLUS SOUVENT
- FAIS UN X DANS LE CARREAU CORRESPONDANT
SUR TA FEUILLE DE RÉPONSES.

(A) Pour occuper une période de temps libre, à l'école,



1 Pierre forme équipe avec des amis.



2 Nicole aime mieux travailler seule.



3 Nathalie participe à des travaux dirigés.

Toi, que fais-tu LE PLUS SOUVENT, comme Pierre, Nicole ou Nathalie?

(B) Il faut trouver un cadeau à donner à maman pour sa fête.



1 Jacques essaie de découvrir ce qu'elle aime le plus.



2 Nadine demande des idées à un adulte qui connaît sa mère.



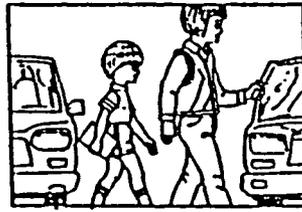
3 Simon cherche une bonne idée avec ses amis.

Toi, que fais-tu LE PLUS SOUVENT, comme Jacques, Nadine ou Simon?

(C) Pour traverser une rue où il passe beaucoup d'autos,



1 Christiane attend des copains.



2 Adrien va avec une grande personne.



3 Denis traverse seul.

Toi, que fais-tu LE PLUS SOUVENT, comme Christiane, Adrien ou Denis?

(D) Pour faire un bricolage difficile,



1 Sabine demande comment faire à un adulte.



2 Simon trouve ce qu'il lui faut et le fait seul.



3 Jojo réalise son projet avec des amis.

TEST 4

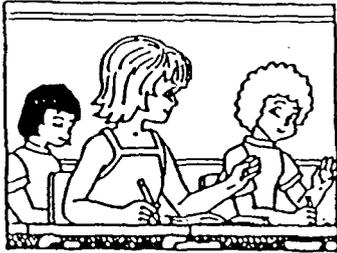
CONSIGNES:

POUR CHACUNE DES SITUATIONS ILLUSTRÉES

- CHOISIS CE QUE TU FAIS LE PLUS SOUVENT
EN PAREIL CAS.

- FAIS UN X DANS LE CARREAU CORRESPONDANT
SUR TA FEUILLE DE RÉPONSES.

A Quand elles sont dans un groupe,



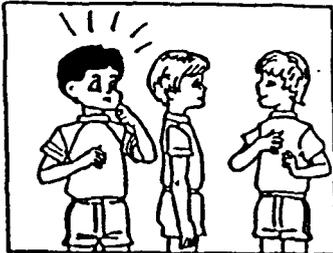
1 Aline fait souvent des petits signes aux autres.



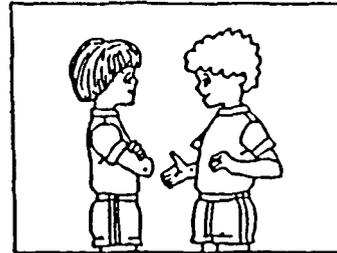
2 Ginette ne s'occupe pas des autres comme cela.

Toi, que fais-tu LE PLUS SOUVENT, comme Aline ou Ginette?

B Avec les copains,



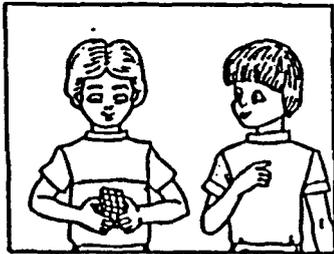
1 Martin reconnaît vite les menteurs à leur façon d'agir.



2 Simon n'observe pas les autres pour les connaître.

Toi, que fais-tu LE PLUS SOUVENT, comme Martin ou Simon?

C Quand ils parlent aux autres,



1 André ne porte pas attention à leurs gestes.



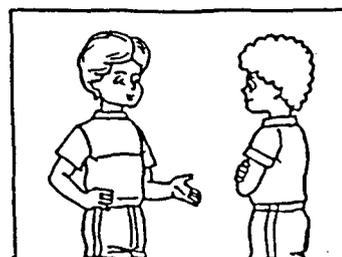
2 Aline observe leurs gestes pour mieux les comprendre.

Toi, que fais-tu LE PLUS SOUVENT, comme André ou Aline?

D Quand ils racontent ce qu'ils font,



1 Solange fait beaucoup de gestes.



2 André bouge peu.

TEST numéro: 1

A	1	2	3	E	1	2	3
B	1	2	3	F	1	2	3
C	1	2	3	G	1	2	3
D	1	2	3	H	1	2	3

TEST numéro: 4

A	1	2	I	1	2	Q	1	2
B	1	2	J	1	2	R	1	2
C	1	2	K	1	2	S	1	2
D	1	2	L	1	2	T	1	2
E	1	2	M	1	2	U	1	2
F	1	2	N	1	2	V	1	2
G	1	2	O	1	2	W	1	2
H	1	2	P	1	2	X	1	2

PROFIL D'APPRENTISSAGE

NOM: _____ DATE: _____

GROUPE: _____ ÉCOLE: _____

LÉGENDE: de 00 à 05 = - pas ou peu développé
 de 06 à 10 = - moyennement développé
 de 11 à 15 = + développé
 de 16 à 20 = + très développé

TEST 1

Allouer 2.5 points par réponse pour un total maximum de 20 et arrondir à l'unité près.

	F+		A+		I+
A 3 =	_____	A 1 =	_____	A 2 =	_____
B 2 =	_____	B 3 =	_____	B 1 =	_____
C 2 =	_____	C 1 =	_____	C 3 =	_____
D 1 =	_____	D 3 =	_____	D 2 =	_____
E 3 =	_____	E 1 =	_____	E 2 =	_____
F 1 =	_____	F 3 =	_____	F 2 =	_____
G 1 =	_____	G 2 =	_____	G 3 =	_____
H 2 =	_____	H 1 =	_____	H 3 =	_____

TOTAUX: _____

TEST 4 Allouer 5 points par réponse pour un total maximum de 20.

Q(CK)	Q(CEM)	Q(CP)	Q(CS)	Q(CT)	Q(CTM)
A 1 = _____	E 1 = _____	I 1 = _____	M 2 = _____	Q 2 = _____	U 1 = _____
B 1 = _____	F 2 = _____	J 1 = _____	N 1 = _____	R 1 = _____	V 2 = _____
C 2 = _____	G 2 = _____	K 1 = _____	O 1 = _____	S 1 = _____	W 1 = _____
D 1 = _____	H 1 = _____	L 2 = _____	P 2 = _____	T 1 = _____	X 1 = _____

TOTAUX: _____

VARIABLES COTES 00 ---- 05 ---- 10 ---- 15 ---- 20

LES ENCADREMENTS DE L'APPRENTISSAGE:

Pour apprendre, je préfère être encadré(e)...

par les figures d'autorité	F+	_____+++++
par le groupe	A+	_____+++++
par moi-même	I+	_____+++++

LE DÉCODAGE DE L'INFORMATION:

Interrelationnel(le):

je comprends les attitudes, les gestes	Q(CK)	_____+++++
je saisis les sentiments, les émotions	Q(CEM)	_____+++++
je respecte les autres	Q(CP)	_____+++++
je connais mes limites	Q(CS)	_____+++++
je suis capable d'influencer	Q(CT)	_____+++++
je fais ce qui doit être fait	Q(CTM)	_____+++++

ANNEXE B

Epreuve de la Tour d'Hanoi

Epreuve de la Tour d'Hanoi

La description du matériel

Le matériel de cette épreuve est le même que celui utilisé par Glachan et Light (1982). Il se compose de trois colonnes de bois minces et de couleurs différentes (bleu, jaune, rose) fixées à un support fait également en bois. L'une de ces colonnes retient trois planchettes de bois trouées en leur centre. Ces planchettes sont toutes de dimensions différentes. Elles sont munies d'une poignée à chaque extrémité. Au début du problème, elles sont intercalées sur un des bâtonnets selon une structure allant de la plus petite à la plus grande. La résolution du problème s'effectue selon une même séquence de base qui varie selon le nombre de planchettes utilisées.

Les consignes

L'intervenant explique l'objectif de l'exercice: " Tu dois refaire la construction de la tour que voici sur l'un ou l'autre des deux bâtonnets." L'intervenant explique les règles du jeu. "Il y a par contre trois règles à suivre pour résoudre ce problème: 1) tu ne dois en aucun cas déplacer plus d'une planchette à la fois, 2) lorsqu'une planchette est déplacée, elle doit être réintroduite à l'intérieur d'un des bâtonnets ou colonnes avant qu'une autre planchette soit manipulée, 3) une planchette plus petite doit toujours être déposée sur une planchette plus grande, mais jamais le contraire. L'intervenant s'assure que l'enfant a bien compris les

règles en lui demandant de dire en quoi elles consistent. Par la suite, l'intervenant répète les règles. Il doit être certain que l'enfant les a bien comprises. Il propose alors les deux premiers problèmes avec seulement deux planchettes et place le jeu de façon à ce que le bâtonnet bleu soit à la droite de l'élève. Il mentionne que ce sont des essais de pratique. Au second essai, les deux planchettes sont réintroduites autour du bâtonnet rose. L'intervenant propose ensuite les deux autres problèmes en plaçant les trois planchettes autour du bâtonnet bleu. Il spécifie à l'élève qu'il prendra des informations par écrit pour son travail et qu'il ne note pas l'élève pour cet exercice. L'intervenant ne donne pas d'informations concernant le problème à l'élève. Cependant il peut encourager l'enfant si nécessaire. Il peut par exemple lui dire; "continue, c'est bien." Il doit noter un déplacement chaque fois qu'une plaque est complètement sortie du bâtonnet où elle se trouve. Si l'élève fait une erreur qui se rapporte aux trois règles, l'intervenant lui rappelle que le déplacement est incorrect selon les règles établies. Il replace la plaque à l'endroit où elle était avant l'erreur et demande à l'élève de continuer.

Lors de l'application du traitement expérimental, la consigne était presque identique à celle présentée précédemment. L'expérimentateur dit aux deux sujets; "Vous devez refaire le même jeu que la dernière fois mais cette fois en équipe. Ce sera les mêmes règles, sauf que maintenant vous devez, avant de déplacer une plaque, être tous les deux d'accord sur

l'endroit où vous voulez la placer. Vous devrez aussi tenter de résoudre le problème en sept déplacements seulement. Pouvez-vous me redire ce que je viens de vous expliquer”?

Représentation du matériel de l'épreuve
de la tour d'Hanoi

XXV

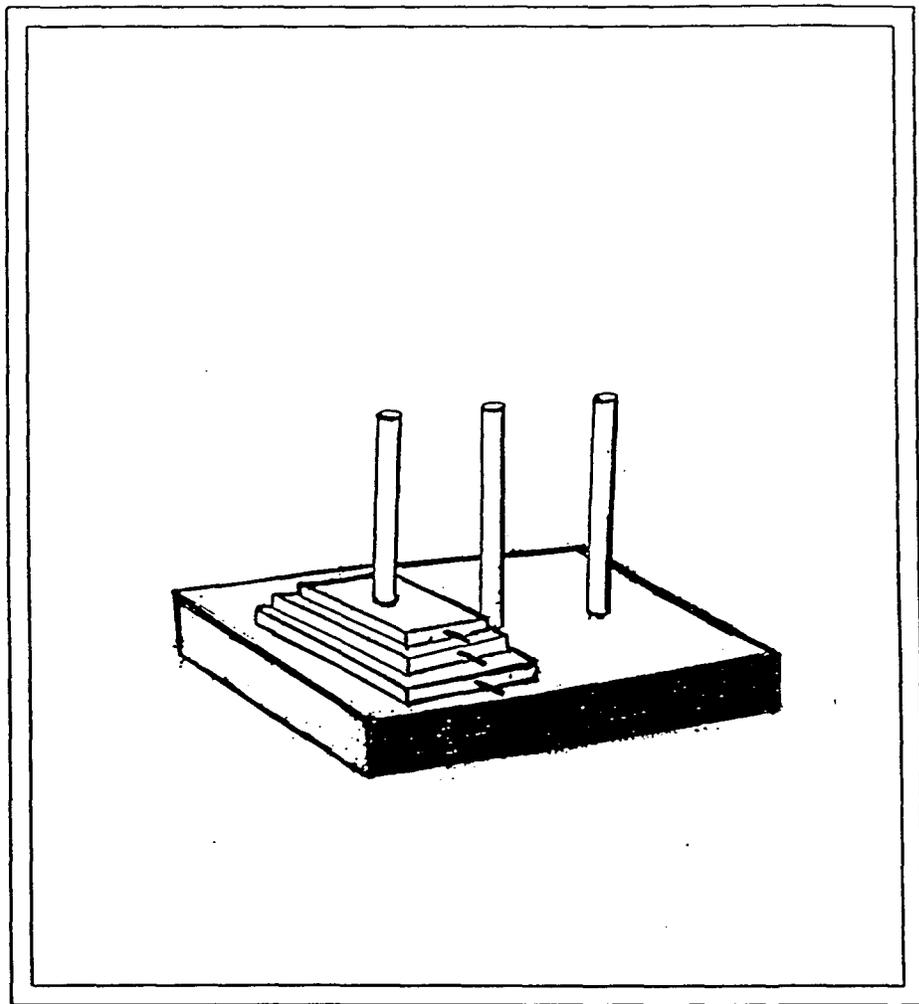


Figure 1

FEUILLE DE RELEVÉ ET DE COMPILATION DES RÉSULTATS

ÉCOLE no:

CLASSE no:

ÉLÈVE no:

ÉQUIPE no:

NOMBRE DE DÉPLACEMENTS FAIT PAR L'ÉLÈVE (3 PLAQUES DE BOIS)

PREMIER ESSAI

(TEMPS) minutes: _____ secondes: _____

(Niveau 4)

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

(Niveau 3)

9	10	11	12	13	14
---	----	----	----	----	----

(Niveau 2)

15	16	17	18	19	20
----	----	----	----	----	----

(Niveau 1)

21	et+
----	-----

DEUXIÈME ESSAI

(TEMPS) minutes: _____ secondes: _____

(Niveau 4)

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

(Niveau 3)

9	10	11	12	13	14
---	----	----	----	----	----

(Niveau 2)

15	16	17	18	19	20
----	----	----	----	----	----

(Niveau 1)

21	et+
----	-----

ANNEXE C

**Tableaux des données recueillies auprès
des groupes expérimentaux A et B**

TABLEAU A-1

ENSEMBLE DES DONNEES RECUEILLIES AUPRES DES EQUIPES 3S ET 2S/2M DU GROUPE EXPERIMENTAL A

Équipe des (S)	Equipe 3		Equipe 5		Equipe 8		Equipe 11		Equipe 12		Equipe 13		Equipe 16		Equipe 26	
LAM-I-EL-C	100	63	42	94	141	151	15	19	249	228	219	235	227	212	90	84
Test-1																
F+	8	15	13	3	15	5	5	3	5	10	3	13	10	3	10	15
A+	0	3	3	5	5	10	8	5	10	8	10	5	5	8	5	3
I+	13	3	5	13	0	5	8	13	5	3	8	3	5	10	5	3
Echelle	I+	F+	F+	I+	F+	A+	N/A	I+	A+	F+	A+	F+	F+	I+	F+	F+
Test-4																
Q(CK)	10	15	10	5	10	5	20	15	15	15	15	15	10	10	10	10
Q(CEM)	15	20	15	15	20	10	20	10	10	15	15	20	20	10	10	10
Q(CP)	20	20	20	20	20	20	20	15	20	20	20	15	20	15	20	15
Q(CS)	20	20	15	15	15	15	10	10	20	15	15	15	10	20	20	15
Q(CT)	20	20	20	5	20	20	15	20	20	20	20	20	20	10	20	15
Q(CTM)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	15	20	20
TOTAL /120	105	115	100	80	105	90	105	90	105	105	105	105	100	80	100	85
TOTAL /20	17.50	19.17	16.67	13.33	17.50	15.00	17.50	15.00	17.50	17.50	17.50	17.50	16.67	13.33	16.67	14.17
Echelle	S	S	S	M	S	M	S	M	S	S	S	S	S	M	S	M
TOUR D'HANOI																
Nb coups 1 essai	14	18	12	21	10	17	12	16	17	19	14	21	21	15	10	15
Niveau 1 essai	3	2	3	1	3	2	3	2	2	2	3	1	1	2	3	2
Temps 1 essai	5.34	1.26	1.57	3.57	1.03	2.20	1.43	1.17	1.35	5.15	4.10	7.19	7.11	5.20	0.35	3.05
Nb coups 2 essai	12	18	11	18	9	21	11	20	12	19	10	18	10	21	20	20
Niveau 2 essai	3	2	3	2	3	1	3	2	3	2	3	2	3	1	2	2
Temps 2 essai	1.36	0.43	0.37	1.19	0.23	2.20	0.58	1.33	0.45	3.40	1.60	2.10	1.18	2.55	1.09	2.35
Niveau	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2
Age	8.09	8.07	9.00	8.04	9.02	8.02	8.01	8.10	8.08	8.11	8.08	8.09	9.05	8.06	8.03	8.03
Sexe	F	G	F	F	G	F	F	G	G	F	F	F	F	G	G	F
RECIPROCITE/UNILATERALITE RESULTATS BRUTS POUR SEPT ESSAIS																
Critères	Recip.	Unil.	Recip.	Unil.	Recip.	Unil.	Recip.	Unil.	Recip.	Unil.	Recip.	Unil.	Recip.	Unil.	Recip.	Unil.
A/I	42	0	22	0	146	0	73	0	25	1	17	0	9	0	14	0
B/J	13	1	3	0	12	0	14	2	1	0	0	0	0	0	0	1
C/K	14	3	4	0	44	5	22	14	1	1	0	2	0	0	5	9
D/L	4	0	8	0	20	0	16	2	7	0	5	0	1	0	29	1
E/M	1	0	2	0	4	1	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0
F/N	42	0	36	0	53	2	0	2	17	0	4	0	0	0	0	0
G/O	2	4	0	0	0	0	4	0	0	3	0	0	0	0	2	0
H/F2	2	46	1	25	2	22	0	86	3	64	5	84	0	52	6	81

TABLEAU A-2

ENSEMBLE DES DONNEES RECUEILLIES AUPRES DES EQUIPES 3I ET 2S/2M DU GROUPE EXPERIMENTAL B

Équipe des (I)	Équipe 4		Équipe 6		Équipe 7		Équipe 9		Équipe10		Équipe 14		Équipe 15		Équipe 19	
LAM-I-EL-C	101	97	169	181	165	180	183	112	161	123	203	226	214	242	170	166
Test-1																
F+	10	15	3	10	3	13	8	3	0	5	8	10	5	15	3	13
A+	8	3	8	5	13	3	0	8	20	10	10	3	5	0	3	3
I+	3	3	10	5	5	3	13	10	0	5	3	8	10	5	15	5
Echelle	F+	F+	I+	F+	A+	F+	I+	I+	A+	A+	A+	F+	I+	F+	I+	F+
Test-4																
Q(CK)	10	5	20	20	15	10	0	15	5	10	10	10	10	10	5	10
Q(CEM)	15	10	20	15	5	15	0	10	10	20	15	15	10	10	5	10
Q(CP)	15	20	10	20	5	20	10	20	10	15	15	15	20	20	5	20
Q(CS)	5	5	0	15	20	10	10	5	5	0	10	15	5	10	15	5
Q(CT)	10	20	10	15	0	20	0	20	20	15	5	10	15	20	10	20
Q(CTM)	20	20	15	20	10	20	20	15	15	20	5	20	15	20	10	20
TOTAL /120	75	80	75	105	55	95	40	85	65	80	60	85	75	90	50	85
TOTAL /20	12.50	13.33	12.50	17.50	9.17	15.83	6.67	14.17	10.83	13.33	10.00	14.17	12.50	15.00	8.33	14.17
Echelle	I	M	I	S	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M
TOUR D'HANOI																
Nb coups 1 essai	13	15	14	18	21	15	21	19	11	16	14	17	9	17	11	21
Niveau 1 essai	3	2	3	2	1	2	1	2	3	2	3	2	3	2	3	1
Temps 1 essai	1.55	6.04	1.02	1.28	3.56	2.09	6.00	1.30	1.01	3.40	2.20	2.45	0.36	3.40	0.56	6.45
Nb coups 2 essai	11	21	13	20	13	16	11	21	10	21	21	16	11	15	10	16
Niveau 2 essai	3	1	3	2	3	2	3	1	3	1	1	2	3	2	3	2
Temps 2 essai	0.35	4.45	0.35	1.06	1.54	1.09	0.43	1.06	1.12	3.00	2.10	1.15	0.43	1.29	0.34	1.45
Niveau	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2
Age	8.05	8.07	8.11	8.06	8.06	8.09	8.09	8.09	8.02	8.02	8.04	8.11	8.10	9.04	8.06	9.11
Sexe	G	F	G	G	F	F	G	G	G	G	G	F	F	G	G	G
RECIPROCITE/UNILATERALITE RESULTATS BRUTS POUR SEPT ESSAIS																
Critères	Recip.	Unil.	Recip.	Unil.	Recip.	Unil.	Recip.	Unil.								
A/I	64	0	69	2	89	3	82	0	73	1	13	0	60	0	46	2
B/J	11	6	11	5	6	4	5	0	6	1	4	3	8	4	2	0
C/K	6	2	18	18	11	4	11	13	5	3	4	21	12	18	3	1
D/L	23	0	8	4	32	0	8	0	3	0	4	0	25	1	13	0
E/M	1	1	1	3	10	0	2	0	0	1	1	4	1	4	2	0
F/N	22	0	7	2	15	0	48	2	55	1	5	0	0	0	59	0
G/O	1	0	2	5	3	5	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1
H/F2	0	82	0	45	3	64	1	31	2	19	0	71	4	64	1	12

ANNEXE D

**Tableaux des données recueillies auprès des dyades
supplémentaires 3S/2I et 3I/2I**

TABLEAU A-4

ENSEMBLE DES DONNEES RECUEILLIES AUPRES DES DYADES SUPPLEMENTAIRES 31 ET 21

Équipe des 31 et 21	Equipe 17		Equipe 18		Equipe 20		Equipe 22		Equipe 25		Equipe 27	
LAM-I-EL-C	233	237	210	244	119	148	133	129	4	5	28	33
Test-1												
F+	0	18	0	8	0	8	8	3	5	8	8	8
A+	13	0	8	10	11	0	5	8	8	3	0	3
I+	8	3	13	3	10	13	8	10	8	10	13	10
Echelle	A+	F+	I+	A+	A+	I+	N/A	I+	N/A	I+	I+	I+
Test-4												
Q(CK)	10	10	15	10	5	5	10	5	10	10	10	10
Q(CEM)	5	5	15	15	10	10	15	10	0	15	5	15
Q(CP)	15	10	5	15	20	20	15	15	15	20	15	20
Q(CS)	15	15	15	15	0	10	10	10	10	5	10	0
Q(CT)	10	5	10	15	15	5	10	20	5	10	5	10
Q(CTM)	5	10	15	5	20	20	15	15	20	15	10	20
TOTAL /120	60	55	75	75	70	70	75	75	60	75	55	75
TOTAL /20	10.00	9.17	12.50	12.50	11.67	11.67	12.50	12.50	10.00	12.50	9.17	12.50
Echelle	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
TOUR D'HANOI												
Nb coups 1 essai	13	21	13	19	11	21	9	21	21	20	16	21
Niveau 1 essai	3	1	3	2	3	1	3	1	1	2	2	1
Temps 1 essai	1.32	3.40	2.00	2.53	2.10	1.33	0.44	7.00	7.11	2.55	1.43	6.26
Nb coups 2 essai	16	20	17	19	10	15	21	18	11	17	13	20
Niveau 2 essai	2	2	2	2	3	2	1	2	3	2	3	2
Temps 2 essai	1.80	4.15	1.10	1.15	0.44	0.39	2.29	4.22	2.25	1.03	0.35	4.09
Niveau	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2
Age	8.04	8.10	9.04	8.07	8.08	8.10	8.05	8.11	9.01	8.09	G	G
Sexe	G	F	G	G	F	G	G	G	G	F	G	F
RECIPROCITE/UNILATERALITE RESULTATS BRUTS POUR SEPT ESSAIS												
Critères	Recip.	Unil.										
A/I	14	0	57	0	94	0	87	0	49	0	156	4
B/J	3	0	5	0	0	0	6	0	3	1	8	4
C/K	4	7	40	2	9	1	11	0	31	11	48	0
D/L	3	0	19	0	3	0	14	0	7	0	20	0
E/M	1	0	1	0	0	0	3	0	0	1	2	1
F/N	13	0	57	0	37	0	40	0	0	0	18	0
G/O	0	3	0	1	0	1	1	1	0	0	3	0
H/F2	4	62	6	46	0	35	3	15	6	77	1	74

Bibliographie

AMES G.J., MURRAY F.B. (1982). When two wrongs make a right: promoting cognitive change by social conflict. *Developmental Psychology*, 18, (No. 6), 894-897.

BEARISON D.J., MAGZAMEN S., FILARDO E.K. (1986). Socio-cognitive conflict and cognitive growth in young children. *Merrill-palmer Quarterly*, 32, (No. 1), 51-72.

BORDELEAU-BOURASSA L. (1989). Étude des caractéristiques du style d'apprentissage des écoliers en difficulté d'apprentissage au primaire. Mémoire de Maîtrise en éducation, Université du Québec à Chicoutimi.

BRADY J.E., HARTUP, W.W. (1979). Friendship and incentive condition as determinants of children's task-oriented social behavior. *Child Development*, 50, (No. 3), 878-881.

CARUGATI F., MUGNY G. (1985). La théorie du conflit socio-cognitif, in G. Mugny (Éd.): *Psychologie sociale du développement cognitif*. Berne: Peter Lang.

CARUGATI F., DE PAOLIS P., MUGNY G. (1981). Conflit de centrations et progrès cognitif, III* : régulations cognitives et relationnelles du conflit socio-cognitif. *Bulletin de Psychologie*, tome XXXIV, 352, 843-852.

DE PAOLIS P. (1982). Marquage social et développement cognitif: le conflit socio-cognitif induit par la représentation de normes sociales, rapport présenté au colloque Nouvelles perspectives dans l'étude expérimentale du développement social de l'intelligence, Genève.

DE PAOLIS P., MUGNY G. (1985). Régulations relationnelles et socio-cognitives du conflit cognitif et marquage social, in G. Mugny (Éd.): *Psychologie sociale du développement cognitif*. Berne: Peter Lang.

DE VINCENZO J.P. (1985). Perturbations and compensations in social cognitive conflict: a functional analysis of cognitive development. Rapport présenté à la Jean Piaget Society, Philadelphie.

DOISE W., DIONNET S., MUGNY G. (1978). Conflit socio-cognitif, marquage social et développement cognitif. *Cahier de Psychologie*, 21, 231-243.

DOISE W., MUGNY G. (1975). Recherches socio-génétiques sur la coordination d'actions interdépendantes. *Revue Suisse de Psychologie*, 34, 160-174.

DOISE W., MUGNY G. (1978). Socio-cognitive conflict and structure of individual and collective performances, *European Journal of Social Psychology*, 8, 181-192.

DOISE W., MUGNY G. (1979). Individual and collective conflicts of concentrations in cognitive development. *European Journal of Psychology*, 9, 105-108.

DOISE W., MUGNY G. (1981). *Le développement social de l'intelligence*. Paris: InterÉditions.

DOISE W., MUGNY G., PERRET-CLERMONT, A.N. (1975). Social interaction and the development of cognitive operations. *European Journal of Social Psychology*, 5, (No. 3), 367-383.

EMLER N., VALIANT G. (1982). Social interaction and cognitive conflict in the development of spatial coordination skills. *British Journal of Psychology*, 73, 295-303.

EMOND D. (1989). Le conflit socio-cognitif et l'apprentissage de la conservation des quantités chez les enfants en trouble d'apprentissage de niveau primaire. Mémoire de maîtrise inédit, Université du Québec à Chicoutimi.

FLIELLER A. (1986). *La coéducation de l'intelligence*. Nancy (France): Presses universitaires de Nancy.

GILLY M., ROUX J.P. (1982). Stratégies d'interactions éducatives et découvertes d'une règle chez les élèves en fin d'école primaire, rapport présenté au colloque Nouvelles perspectives dans l'étude expérimentale du développement social de l'intelligence, Genève.

GLACHAN M. (1982). Peer interaction: its role in cognitive development. Thèse de doctorat inédite, Université de Southampton.

GLACHAN M.D., LIGHT P. (1982). Peer interaction and learning: can two wrongs make right?, in G. Butterworth, P. Light (Éd.): *Social cognition: studies of the development of understanding*, 238-262.

HILL J. (1974). *Profil d'apprentissage et enseignement personnalisé, d'après Joseph Hill, in Scholer, M. et al.* Québec: ministère de l'Éducation.

- IVIC I. (1987). Le social au coeur de l'individuel, in C.R.E.S.A.S. (Éd.): *On n'apprend pas tout seul: interactions sociales et constructions des savoirs*, 125-128, Paris: Les Éditions ESF.
- KEEFE J. W. (1979). *Learning Style: An Overview*, in Student Learning Style, Diagnosing and Prescribing Programs, Reston, Virginia: NASSP.
- KEEFE J. W. (1988). *Profiling and Utilizing Learning Style*. Reston, Virginia: NASSP.
- LAMONTAGNE C. (1983a). *Le profil d'apprentissage Bilan d'une recherche action*. Saint-Hubert, Québec: I.R.P.A.
- LAMONTAGNE C. (1983b). *Guide d'utilisation du profil d'apprentissage*. Saint-Hubert, Québec: I.R.P.A.
- LAMONTAGNE C. (1985). *Vers une pratique du profil d'apprentissage*. Saint-Hubert, Québec: I.R.P.A.
- LAMONTAGNE C., TRAHAN-LAMONTAGNE G. (1989). *Tests pour la détermination du style d'apprentissage LAM-I-EL-C*, version pour les enfants de 8 à 10 ans, St-Hubert, Québec: I.R.P.A.
- LEGENDRE R. (1988). *Dictionnaire Actuel de l'éducation*. Paris; Montréal: Larousse.
- LEGENDRE-BERGERON M-F. (1980). *Lexique de la psychologie du développement de Jean Piaget*. Gaétan Morin Éditeur.
- LEVY M. (1981). La nécessité sociale de dépasser une situation conflictuelle générée par la présentation d'un modèle de solution de problème et par le questionnement d'un agent social. Thèse de doctorat inédite, Université de Genève.
- LINO B. (1985). Peer relations, social interaction and cognitive growth. Thèse de doctorat inédite, Université of New York.
- MILLER S.A., BROWNELL C.A. (1975). Peers, persuasion and Piaget: dyadic interaction between conservers and non-conservers. *Child Development*, 46, 992-997.
- MOSCOVICI S., PAICHELER G. (1973). Travail, individu et groupe. In: S. MOSCOVICI (Éd.), *Introduction à la psychologie sociale*, Vol. 2, Paris: Librairie Larousse.

- MOSCOVICI S., RICATEAU P. (1972). Conformité, minorité, et influence sociales, in S. Moscovici (Éd.): *Introduction à la psychologie sociale*, Vol. 1, 139-191. Paris: Librairie Larousse.
- MUGNY G., GIROUX J.C., DOISE W. (1978, 1979). Conflit de centrations et progrès cognitif, II: nouvelles illustrations expérimentales. *Bulletin de Psychologie*, tome XXXII, 342, 979-985.
- MUGNY G., DOISE W., PERRET-CLERMONT A.N. (1975, 1976). Conflit de centrations et progrès cognitif. *Bulletin de Psychologie*, 29 (No. 321,4-7), 199-204.
- MURRAY F.B. (1972). Acquisition of conservation through social interaction. *Developmental Psychology*, 6, 1-6.
- NELSON J., ABOUD F. (1985). The resolution of social conflict between friends. *Child Development*, Vol. 56, (No. 4), 1009-1017.
- NEWCOMB A.F., BRADY J.E. (1982). Mutuality in Boys' Friendship Relations. *Child Development*, 53, 392-395.
- PELLETIER D., VITARO F., COUTU S. (1991). Évaluation socio-cognitive et comportementale de la capacité de résoudre des problèmes sociaux chez des enfants agressifs-rejetés et prosociaux-populaires. *Canadian Journal of Behavior Science*, 23 (1), 84-98.
- PERRET-CLERMONT A.N. (1979). *La construction de l'intelligence dans l'interaction sociale*, Berne: Collection Explorations, Peter Lang.
- PERRET-CLERMONT A.N., SCHUBAUER-LEONI M.L. (1981). Conflict and cooperation as opportunities for learning. In: P. ROBINSON (Éd.), *Communication in development*, London: Academic Press.
- PIAGET J. (1960). Problèmes de la psycho-sociologie de l'enfance, dans G. GURVITCH, (Éd): *Traité de Sociologie*, tome 2, Chap. 1, 129-253. Paris: Presses Universitaires de France.
- PIAGET J. (1962). *Les relations entre l'affectivité et l'intelligence dans le développement mental de l'enfant*. Paris: Centre de Documentation Universitaire de la Sorbonne.
- PIAGET J. (1963). *La naissance de l'intelligence chez l'enfant*. (4ième éd.) Paris: Éditions Delachaux et Niestlé.

- PIAGET J. (1966). *Biologie et connaissance: essai sur les relations entre les régulations organiques et les processus cognitifs*. Paris: Gallimard.
- PIAGET J. (1974). *La prise de conscience*. Chap. XIV-XV. Paris: Presses Universitaire de France.
- PIERON H. (1968). *Vocabulaire de la psychologie*. Paris: Presses Universitaires de France.
- POULIN J.R. (1989). Étude de l'influence d'une procédure d'apprentissage de type socio-cognitif sur le développement opératoire d'élèves ayant une déficience intellectuelle légère. Thèse de doctorat inédite, Université de Montréal.
- RUSSEL J. (1982). Cognitive conflict, transmission, and justification: conservation attainment through dyadic interaction. *The Journal of Genetic Psychology*, 140, 83-297.
- SIEGEL S. (1956). *Nonparametric statistics for the behavioral sciences*. New-York: Mcgraw-Hill Book Company.
- SILVERMAN I.W., GEIRINGER E. (1973). Dyadic interaction and conservation induction: a test of Piaget's equilibration model. *Child Development*, 44, 815-820.
- SILVERMAN I.W., STONE J.M. (1972). Modifying cognitive functioning through participation in a problem-solving group. *Journal of Educational Psychology*, 63, 603-608.
- SMEDSLUND J. (1966). Les origines sociales de la décentration, in F. Bresson, M. de Montmollin (Éd.): *Psychologie et épistémologie génétiques*. Fascicule 1: *Thèmes piagétiens*, 159-167. Paris: Dunod.
- TRAHAN-LAMONTAGNE G. (1991). *Guide d'accompagnement du LAM-I-EL-C* (1ière éd.), St-Hubert, Québec: I.R.P.A.
- VALIANT G., GLACHAN M., EMLER N. (1982). The stimulation of cognitive development through co-operative task performance. *The British Journal of Educational Psychology*, 52, 281-288.
- VYGOTSKI L.S. (1934). *Pensée et Langage*. Paris: Éditions Sociales, 1985.