

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

MÉMOIRE
PRÉSENTÉ À
L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN PSYCHOLOGIE

PAR
PATRICE DION

ÉTUDE DE LA SYNCHRONIE DU DÉVELOPPEMENT COGNITIF CHEZ LES
ENFANTS PRÉSENTANT UNE DÉFICIENCE INTELLECTUELLE

AOÛT 2002

2148

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire ou de cette thèse a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire ou de sa thèse.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire ou cette thèse. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire ou de cette thèse requiert son autorisation.

Sommaire

La conceptualisation du développement cognitif des personnes présentant une déficience intellectuelle fait l'objet d'une controverse dans le milieu scientifique. Certains auteurs favorisent l'hypothèse de l'existence d'une structure similaire au développement normal et caractérisent donc la déficience intellectuelle par un retard généralisé des différents processus cognitifs. Par contre, d'autres auteurs conçoivent l'intelligence en présence de la déficience intellectuelle comme étant une structure unique qualitativement différente du développement normal. Nous avons tenté d'aborder cette controverse à l'aide d'une théorie néopiagétienne susceptible de combler les lacunes du modèle théorique sur lequel s'appuyait la majorité des recherches antérieures. Nous avons émis comme hypothèse que les enfants présentant une déficience intellectuelle, lorsque testés en utilisant un cadre de référence néopiagétien, démontreraient une synchronie dans le développement des domaines cognitifs quantitatif, narratif et spatial à l'instar de leurs pairs «normaux». De plus, nous avons avancé que certains sous-tests du test d'intelligence présenteraient une corrélation positive avec certaines tâches néopiagésiennes. Afin de tester nos hypothèses, nous avons formé deux groupes d'enfants, un groupe de 11 enfants et adolescents présentant une déficience intellectuelle et un groupe de 11 enfants «normaux», appariés aux précédents sur la base de l'âge

mental. Un questionnaire sociodémographique ainsi que l'*Échelle québécoise des comportements adaptatifs* (ÉQCA) ont d'abord été administrés aux parents de nos sujets afin de valider la présence ou l'absence de déficience intellectuelle. Dans un deuxième temps, nous avons administré aux sujets la forme abrégée du test d'intelligence *Stanford-Binet quatrième édition* afin de déterminer leur âge mental à des fins de confirmation de la présence ou de l'absence de déficience intellectuelle ainsi qu'à des fins d'appariement. Finalement, tous les sujets ont participé à la passation de tâches néopiagésiennes. Nos résultats démontrent que les deux groupes présentent une synchronie dans le développement des domaines quantitatif, narratif et spatial et sont, par le fait même, équivalents par rapport à cette variable. Nous remarquons cependant qu'il existe des différences intra- et interindividuelles au niveau des tâches casiennes pour les deux groupes. Ces résultats nous ont permis de confirmer que les enfants présentant une déficience intellectuelle possèdent un développement cognitif similaire aux enfants «normaux». De plus, il ne semble pas y avoir de relation entre le QI et le développement cognitif tel que mesuré par les tâches casiennes puisque nous n'avons pu confirmer la présence de relations positives entre les sous-tests du test d'intelligence et les tâches néopiagésiennes dans l'un ou l'autre des groupes à l'étude. Ces résultats nous laissent envisager que ces tests étudient principalement deux objets différents, soit la culture pour le test d'intelligence et les processus cognitifs pour les tâches néopiagésiennes. Nous concluons en affirmant que la déficience intellectuelle se caractérise par un retard généralisé dans le développement cognitif et non par des processus cognitifs qualitativement différents de l'intelligence dite normale.

Table des matières

Remerciements	VIII
Introduction	1
Contexte théorique	5
Définition	6
<i>Le fonctionnement intellectuel</i>	8
<i>Le fonctionnement adaptatif</i>	8
<i>L'âge du diagnostic</i>	9
Similitude versus différence.....	12
<i>La thèse de la structure similaire</i>	13
<i>La thèse de la structure différente</i>	18
La théorie piagétienne	25
<i>Le modèle théorique</i>	25
<i>Critiques apportées à la théorie piagétienne</i>	28
La théorie casienne.....	31
<i>Généralités de la théorie néopiagétienne</i>	31
<i>Le processus de transition</i>	35
<i>Les structures conceptuelles centrales</i>	42
<i>Le principe de synchronie</i>	46
Problématique	50
Méthode	53
Participants.....	54
Instruments de mesure.....	58
<i>Questionnaires</i>	58
<i>Test d'intelligence</i>	60
<i>Tâches casiennes</i>	60

Résultats	68
<i>Analyse des données</i>	69
<i>La présentation des résultats</i>	73
Discussion	89
<i>Interprétation des résultats</i>	91
<i>Conséquences de la recherche</i>	99
<i>Forces et faiblesses de la recherche</i>	102
Conclusion	107
Références.....	112
Annexe	118
<i>Questionnaire sociodémographique</i>	119

Liste des figures

Figure 1: La structure de contrôle	35
Figure 2: La structure de contrôle au sous-stade 0	36
Figure 3: La structure de contrôle au sous-stade 1	37
Figure 4: La structure de contrôle au sous-stade 2	38
Figure 5: La structure de contrôle au sous-stade 3	40
Figure 6: Le développement intellectuel de l'enfant	41
Figure 7: La ligne de nombre	44
Figure 8: La ligne d'histoire	45
Figure 9: Axe de référence.....	46
Figure 10: La mémoire de travail en fonction des sous-stades de développement.....	48

Liste des tableaux

Tableau 1: Les séquences développementales piagétienne et casienne	34
Tableau 2: Comparaison de la moyenne d'âge chronologique des deux groupes	56
Tableau 3: Comparaison de la moyenne d'âge mental des deux groupes	56
Tableau 4: Tableau de contingence 2 X 2.....	72
Tableau 5: Présentation des données pour chaque sujet	74
Tableau 6: Résultats à l'Échelle québécoise des comportements adaptatifs.....	76
Tableau 7: Tableau de contingence 2 X 2 portant sur la présence ou non de synchronie	78
Tableau 8: Corrélations entre les différentes tâches administrées chez les enfants présentant une déficience intellectuelle	83
Tableau 9: Corrélations entre les différentes tâches administrées chez les enfants «normaux».....	84
Tableau 10: Corrélations entre les différentes tâches administrées pour l'ensemble des participants	87

Remerciements

L'exécution d'un travail d'une telle envergure n'est pas simple et, bien qu'il ne figure qu'un seul nom sur la page couverture, il nécessite la collaboration de plusieurs personnes. Je voudrais tout d'abord remercier mes deux directeurs de mémoire, Mme Colette Jourdan-Ionescu et M. Germain Couture, qui m'ont guidé dans cette aventure rocambolesque en me remettant les pieds sur terre autant dans mes moments les plus hauts que dans mes moments les plus bas. La pertinence de leurs questions de même que leur rigueur scientifique m'ont permis de découvrir les joies de même que les caprices du monde de la recherche. Je vous remercie donc tous les deux pour le support autant théorique qu'affectif que vous avez réussi à me donner depuis ces deux dernières années.

Je ne peux également passer sous silence l'implication de trois personnes dans l'accomplissement de ce travail. Merci à M. Rémi Coderre pour son enseignement de même que pour son temps. Nos discussions ont su m'orienter et m'amener à pousser toujours plus loin mon questionnement. Merci à Mme Francine Gauthier dont les connaissances du milieu communautaire m'ont facilité le recrutement des participants

nécessaires à ma recherche. Finalement, merci à mon amie Geneviève qui a su accepter de me partager avec la recherche tout en m'apportant son soutien.

Introduction

Dans notre société nord-américaine, nous n'abordons généralement la déficience intellectuelle qu'en fonction de la comparaison; nous posons le diagnostic en nous référant à la faiblesse des résultats d'un individu par rapport à la normale. Malheureusement, cette normale a perdu son sens statistique de moyenne pour devenir le critère sur lequel la société se base pour enrayer la différence. Ainsi, la déficience intellectuelle est perçue davantage comme l'absence de certaines capacités cognitives alors qu'elle représente en fait un mode de fonctionnement particulier qui doit être perçu comme distinct et non pas comme le mouton noir de l'intelligence. Tout comme les enfants dit «normaux», c'est-à-dire dans la moyenne ou ne présentant pas de déficit cognitif, les enfants présentant une déficience intellectuelle voient leurs processus cognitifs se développer par leur maturation autant intellectuelle que neurologique. Les théories et études touchant le développement cognitif en présence de déficience intellectuelle n'arrivent cependant pas à s'entendre sur la qualité du fonctionnement intellectuel; certains chercheurs appuient l'hypothèse d'un retard généralisé en présence d'une structure similaire au développement normal alors que d'autres parlent plutôt de déficits spécifiques qui impliqueraient un développement cognitif particulier. Le hic dans cette confrontation théorique est que les deux partis se fondent majoritairement sur le même modèle conceptuel, c'est-à-dire la théorie piagétienne. Il nous semble donc que cette théorie ait des lacunes dans son explication du développement cognitif, particulièrement lorsqu'elle a trait à la déficience intellectuelle.

Une théorie néopiagétienne fut élaborée par Robbie Case dans le but de combler les manques du modèle de Piaget tout en conservant les idées de base touchant le déterminisme dans le développement et la révolution de la pensée par la succession de stades de raisonnement. Cette théorie aborde principalement l'évolution de trois domaines cognitifs se développant d'une façon synchronique de par leurs interactions entre elles. Bien que ce modèle ait fait ses preuves auprès de diverses populations se distinguant par leur rendement intellectuel (tels les enfants «normaux» et les enfants doués) et par leur culture (tels les enfants américains, canadiens et japonais), jamais cette théorie n'a été appliquée aux enfants présentant une déficience intellectuelle. C'est pourquoi nous explorons le développement de ces enfants sous la lunette d'un modèle néopiagétien en ayant comme objectif l'étude de la synchronie des domaines cognitifs approfondis par Case. De plus, nous ciblons la relation entre ces domaines et les tâches psychométriques afin de relever les liens pouvant exister entre l'intelligence telle que vue par la théorie développementale et le rendement intellectuel tel que présenté par les tests d'intelligence standards.

Nous aborderons tout d'abord le contexte théorique de l'étude afin de permettre une meilleure compréhension de la conception actuelle de la déficience intellectuelle par la présentation de ses définitions et des positions développementales s'y rapportant. Suit une brève introduction à la théorie piagétienne de même que la présentation de la théorie casienne du développement cognitif. Cette section se termine par la présentation des hypothèses qui guideront l'expérimentation. Nous aborderons ensuite la méthode où les

participants de même que les instruments de mesure utilisés seront présentés. Nous enchaînerons par les résultats obtenus lors de l'expérimentation pour ensuite terminer par la discussion où nous retrouverons une analyse des résultats de même que leur signification par rapport aux hypothèses de départ. Nous y aborderons finalement les limites de cette étude de même que les ouvertures et questions qu'elle suscite.

Contexte théorique

Définition

Depuis les débuts de la recherche en santé mentale, la définition de la déficience intellectuelle a posé beaucoup de problèmes. Avant les années 1890, la déficience intellectuelle ne se définissait que par la présence d'une difficulté à s'adapter aux demandes de l'environnement. Cependant, cette définition est si vaste que les individus à qui on apposait l'étiquette de déficient intellectuel présentaient plus souvent qu'autrement des dommages au système nerveux central, les rendant ainsi incapables de fonctionner dans quelque société que ce soit (MacLean, 1997). Pour résoudre ce problème, Alfred Binet développe, en 1905, l'Échelle métrique de l'intelligence qui vise l'identification des personnes débiles (Binet, 1973). En 1921, une adaptation de cette échelle à la population américaine, les tests d'intelligence de type Stanford-Binet, amène l'*American Association on Mental Retardation* (AAMR) à diagnostiquer la déficience intellectuelle lorsque le niveau intellectuel (quotient intellectuel ou QI) d'un individu passe sous la barre des 75 points. Quelques années plus tard (1941), Doll diverge de la définition de l'AAMR pour définir la déficience intellectuelle comme étant une incompétence sociale apparaissant avant la maturité. Il faut attendre jusqu'en 1952 pour que l'*American Psychiatric Association* (APA) se prononce sur le sujet en publiant son premier manuel diagnostique (DSM-I) où l'on retrouve le diagnostic de «déficit

mental», défini comme étant un quotient intellectuel inférieur à 85. Depuis les années 60, la définition de l'APA, dans son nouveau manuel diagnostique (DSM-II), correspond de plus en plus à celle de l'AAMR et on peut y lire que la déficience intellectuelle se présente comme étant un rendement intellectuel sous la moyenne (QI<85) alloué à des difficultés d'adaptation apparaissant durant la période de développement (MacLean, 1997). Durant les années 70 et 80, la définition de la déficience intellectuelle change peu. Ainsi, on retrouve dans le DSM-III de 1980 et le DSM-III-R de 1987 la définition élaborée par l'AAMR en 1973 : un rendement intellectuel significativement sous la moyenne en comorbidité avec des déficits dans les comportements adaptatifs, le tout se manifestant durant la période de développement. Le plafond en matière de quotient intellectuel en présence de déficience intellectuelle passe également de 85 à 70 (MacLean, 1997). Cette transition semble à première vue banale mais elle affecte en fait la classification de 24 millions d'individus aux États-Unis seulement (Hodapp, Burack & Zigler, 1990).

Plusieurs définitions actuellement utilisées dans le diagnostic de déficience intellectuelle ont été élaborées par différents auteurs et associations. L'*American Psychiatric Association* (1996) ainsi que l'*American Association on Mental Retardation* (1994) définissent la déficience intellectuelle comme étant un fonctionnement intellectuel général inférieur à la moyenne associé à un déficit dans au moins deux secteurs d'adaptation. Ces difficultés doivent survenir avant l'âge de 18 ans. Le degré de sévérité de la déficience est ensuite évalué en fonction du quotient intellectuel.

Jacobson et Mulick (1996) décrivent, quant à eux, la déficience intellectuelle comme une comorbidité des limitations du fonctionnement intellectuel et adaptatif débutant avant 22 ans. La sévérité du diagnostic est précisée en fonction du rendement intellectuel et du nombre de secteurs où les comportements adaptatifs sont limités.

Nous remarquons que ces définitions, bien que présentant de légères différences, expliquent la déficience intellectuelle en fonction de trois aspects :

Le fonctionnement intellectuel

Le niveau de fonctionnement intellectuel relatif à la déficience intellectuelle se situe en deçà des 70 (± 5 selon les tests) points dans un test intellectuel standardisé. Ce plafond représente en fait une distance de deux écarts type sur une échelle normale dont la moyenne est 100. Ce dit plafond est donc une limite arbitraire qui relève davantage du niveau d'exigence sociale plutôt que des processus cognitifs qui sous-tendent le fonctionnement intellectuel (Zazzo, 1968 ; Hodapp et al., 1990).

Le fonctionnement adaptatif

Le concept de fonctionnement adaptatif est apparu dans les définitions de la déficience intellectuelle depuis environ 1975 (Jacobson & Mulick, 1996). Sommairement, le fonctionnement adaptatif fait référence à la performance d'un individu dans les interactions avec son environnement. Cette performance touche différents secteurs d'activité dont la communication, l'autonomie, la vie domestique, les

aptitudes sociales et personnelles, l'utilisation des ressources de son environnement, la responsabilité individuelle, l'utilisation des acquis scolaires, le travail, les loisirs, la santé et la sécurité (*American Psychiatric Association*, 1994).

Certains auteurs argumentent que le niveau de fonctionnement adaptatif devrait être retiré des critères diagnostiques puisque les personnes travaillant dans le milieu de la santé mentale ne se basent généralement que sur le rendement intellectuel (Hodapp et al., 1990). De plus, il n'existe pas de mesure valable pour évaluer le niveau d'adaptation d'un individu, d'autant plus que nous sommes encore loin d'une définition précise de ce qu'il représente (Zigler & Hodapp, 1986). À cette vision se rattache également l'idée qu'un déficit au niveau des comportements adaptatifs n'implique pas nécessairement la présence d'une intelligence inférieure à la moyenne. Ceci implique donc que la faiblesse au niveau du rendement intellectuel serait le critère le plus important lors d'un diagnostic de déficience intellectuelle et non les difficultés d'adaptation (Zigler & Bennett-Gates, 1999).

L'âge du diagnostic

La limite de 18 ans comme critère diagnostique se rapporte, en fait, à la fin de la période de développement de l'individu. La maturité peut cependant être vue sous différents angles : le développement neurologique, selon l'American Association on Mental Retardation (1994), atteint son apogée aux alentours de 7 ans, le développement cognitif est complété par l'atteinte du stade opératoire formel vers 11-12 ans (Piaget,

1967 a), le développement psychosocial situe l'atteinte de l'âge adulte au stade de l'intimité, soit entre 15 et 25 ans (Erikson, 1972 ; *American Association on Mental Retardation*, 1994) alors que le développement affectif se voit complété par la transition vers le stade génital au moment de la puberté (Dolto, 1971). Comme la maturité est atteinte à différents âges selon les domaines, un âge arbitraire de 18 ans a été adopté (*American Association on Mental Retardation*, 1994) correspondant à la fin de l'école secondaire en Amérique et au début de la responsabilité civile. Certaines définitions, dont celle de Jacobson et Mulick, proposent l'âge limite de 22 ans comme plafond du diagnostic de déficience intellectuelle en vertu du *Developmental Disabilities Acts* de 1975, de l'*Education for All Handicapped Children Act* de 1975 et de l'*Individuals With Disabilities Education Act* de 1985 qui permettent l'attribution de ressources aux personnes handicapées pendant leur développement (Jacobson & Mulick, 1996).

Nous remarquons que toutes les définitions rapportées ici, bien que touchant toutes les mêmes points (intelligence, adaptation et âge limite du diagnostic), comportent toutes les mêmes limites. Ces définitions reposent sur des plafonds de fonctionnement fixés arbitrairement relevant davantage des exigences de la société plutôt que d'avancées dans le domaine de la déficience intellectuelle. De plus, bien que ces définitions nous donnent des informations sur le niveau de fonctionnement cognitif et adaptatif, elles ne nous éclairent ni sur les processus de raisonnement ni sur les déficits spécifiques relatifs à la déficience intellectuelle (Hodapp et *al.*, 1990).

En effet, ces déficits peuvent varier d'un individu à l'autre lorsque nous nous attardons à l'étiologie. Généralement, nous classons les facteurs étiologiques de la déficience intellectuelle en deux catégories. Il y a tout d'abord les facteurs organiques qui incluent, entre autres, l'hérédité. Ceux-ci seraient responsables d'environ 50 % des cas de déficience intellectuelle recensés. La seconde catégorie porte sur les facteurs culturels qui expliqueraient un autre 15 % à 20 % des cas (Dionne, Langevin, Paour & Rocque, 1999). Ces derniers regroupent, entre autres, le manque de stimulation par le milieu de même que le manque d'investissement des parents. Bien que nous attribuons la déficience intellectuelle culturelle aux enfants de classes sociales défavorisées, certains auteurs soutiennent que la pauvreté en tant que telle n'influencerait pas leur développement cognitif (Hodapp et *al.*, 1990). Finalement, malgré nos connaissances sur les causes probables de la déficience intellectuelle, aucune étiologie ne peut être dégagée dans les derniers 30 % à 40% des cas (Dionne et *al.*, 1999).

Une si grande diversité dans les origines possibles de la déficience intellectuelle nous amène à nous questionner davantage sur la justesse des définitions mentionnées ci-haut ; celles-ci se basant davantage sur la somme des connaissances acquises plutôt que sur la qualité des processus cognitifs. Un approfondissement des théories portant sur le développement des processus cognitifs en présence de déficience intellectuelle est de mise.

Similitude versus Différence

Les définitions rapportées précédemment nous donnent un point de départ dans la compréhension de la déficience intellectuelle en nous permettant de nous avancer sur le rendement intellectuel actuel de ces individus. Cependant, pour en connaître plus long sur les processus cognitifs qui sous-tendent ce rendement, il faut se rapporter aux théories développementales.

Pour comprendre le phénomène de la déficience intellectuelle selon une perspective développementale, il existe deux écoles de pensée différentes. La première, dite conservatrice, avance que la structure¹ cognitive des individus présentant une déficience intellectuelle est la même que celle des individus «normaux» plus jeunes. Leur développement intellectuel se caractérise donc par un retard généralisé (Hodapp et *al.*, 1990). La seconde école de pensée, dite déficitaire, affirme que la structure cognitive des personnes présentant une déficience intellectuelle diverge de celle des personnes «normales» pour former une structure unique (Hodapp et *al.*, 1990).

¹ La structure est définie comme étant un : « ensemble ordonné et autonome d'éléments interdépendants, dont les rapports sont réglés par des lois » (Lécuyer, 1996, p.759).

L'individu présentant une déficience intellectuelle est donc, par conséquent, déficient et non retardé. Afin de bien comprendre la problématique créée par la confrontation entre ces deux points de vue, une exploration détaillée de ces théories est présentée.

La thèse de la structure similaire

Le premier chercheur étudiant la déficience intellectuelle selon une perspective développementale fut Heinz Werner en collaboration avec Alfred Strauss dans les années 1930-1940 (MacLean, 1997). Même si leurs méthodes d'étude semblent archaïques selon nos standards actuels, ces deux chercheurs ont apporté deux préceptes à la base des théories développementales. Le premier précepte est que l'on ne puisse se limiter à l'étude du comportement des individus présentant une déficience intellectuelle puisque ce dernier n'est en fait que le résultat des différents processus cognitifs sous-jacents. Il est donc important que l'on investisse les processus cognitifs sous-jacents aux différentes tâches accomplies par les personnes présentant une déficience intellectuelle pour que l'on puisse comprendre leur fonctionnement intellectuel.

Le second précepte avancé par Werner et Strauss touche le développement de l'intelligence en tant que tel. Au terme d'une étude sur le fonctionnement des personnes présentant une déficience intellectuelle, ils concluent que ces personnes présentent les mêmes processus cognitifs que des enfants «normaux» plus jeunes (MacLean, 1997). Ces deux *a priori* serviront de base pour les tenants de l'hypothèse de la structure cognitive similaire.

Parmi les tenants de cette approche se trouve Bärbel Inhelder qui fait une analyse de la déficience intellectuelle dans son volume de 1943 intitulé *Le diagnostic du raisonnement chez les débiles mentaux* où elle applique pour la première fois les notions de la théorie génétique de Piaget à la déficience intellectuelle. Pour soutenir ses recherches, Inhelder admet *a priori* que le développement du raisonnement se produit entre 3 et 12 ans et que la pensée de l'enfant varie de celle de l'adulte en nature et non seulement en degré (Inhelder, 1963). L'enfant passe ainsi d'une mentalité égocentrique à la socialisation, c'est-à-dire à un mode de pensée rationnel.

Inhelder applique les principes piagétiens en étudiant les résultats qu'ont obtenu 159 personnes présentant une déficience intellectuelle âgées entre 7 et 52 ans à trois tests piagétiens : la déformation des boulettes d'argile, la dissolution du sucre dans l'eau et le test des barres portant sur la conservation du poids. Elle en arrive à la constatation suivante : « l'analogie quasi totale et certainement frappante entre le raisonnement d'un groupe de sujets (fort hétérogènes quant à l'ensemble de leurs réactions) et la mentalité égocentrique des jeunes enfants » (Inhelder, 1963, p. 264). Elle explique ceci en continuant : «... nous avons été frappée de rencontrer chez un certain nombre d'arriérés [...] un type de raisonnement *parfaitement homogène et identique*² à celui des jeunes enfants «normaux» au stade prélogique. » (Inhelder, 1963, p. 264). Inhelder avance donc que la structure de pensée de certaines personnes présentant une déficience intellectuelle est exactement la même que celle des enfants «normaux» se situant au

² C'est nous qui mettons les mots en italique.

stade prélogique, c'est-à-dire entre 4 et 7 ans. L'évolution de cette structure chez la personne présentant une déficience intellectuelle subit cependant un ralentissement graduel pouvant l'amener à un arrêt complet du développement.

Edward Zigler, dans ses études sur le développement du raisonnement, tient les mêmes propos qu'Inhelder. Selon lui, les personnes présentant une déficience intellectuelle traversent les mêmes stades de développement cognitif que les personnes dites normales. De plus, pour chaque niveau de développement donné, ils présentent les mêmes processus cognitifs et interagissent avec l'environnement de la même façon que les personnes «normales» (Weisz, Yeates & Zigler, 1982 ; Zigler & Hodapp, 1986 ; Hodapp et *al.*, 1990 ; Zigler & Bennett-Gates, 1999). Le développement des personnes présentant une déficience intellectuelle ne diffère ainsi du développement normal que par la vitesse du processus et par la limite supérieure qu'il peut atteindre (Burack, Hodapp & Zigler, 1998).

Comme preuve à ces affirmations, Weisz, Yeates et Zigler (1982) rapportent les résultats de 29 expériences, regroupant en tout 104 comparaisons, où les performances de personnes présentant une déficience intellectuelle sont comparées à celles de personnes «normales» d'âge mental équivalent. Les tâches piagésiennes utilisées dans ces différentes recherches touchent plusieurs aspects du développement tels que le jugement moral, le *role-taking*, la capacité de prendre la perspective de l'autre, la causalité, le concept de nombre, la sériation, la conservation, etc. Sur l'ensemble de ces

comparaisons, 75 (72%) soutiennent la thèse d'une structure similaire en ne démontrant pas de différence entre les deux groupes comparés.

Les résultats obtenus, bien qu'élevés, pourraient toutefois être encore plus importants si ce n'était de deux facteurs particuliers. Le premier touche l'étiologie, qui, si elle était contrôlée pour ne conserver que les personnes dont la déficience est culturelle, nous permettrait d'augmenter les résultats à 90% de l'ensemble des comparaisons restantes (soit 33) et ainsi adhérer au modèle de la courbe normale. C'est pourquoi Zigler soutient que : « si l'étiologie de l'intelligence phénotypique (telle que celle mesurée par le QI) de deux groupes diffère, il est loin d'être logique d'affirmer que le cours du développement est le même, ou que les contenus similaires de leurs comportements soient régis par exactement les mêmes processus cognitifs » (traduction libre) (Zigler & Hodapp, 1986, p. 29). Le deuxième facteur affectant les résultats de la recension des écrits est d'ordre statistique. La recherche sur la thèse de structure similaire se définit comme étant une recherche d'absence de différence qui, en statistique, correspond à l'hypothèse nulle. Cette dernière nous est souvent présentée comme pouvant être infirmée mais ne pouvant pas être confirmée, ce qui cause problème aux développementalistes dans le domaine de la déficience intellectuelle en limitant leurs options de recherche. Cette contrainte statistique empêcherait la prolifération des études prouvant la thèse de la structure similaire et expliquerait le peu d'appui que cette thèse a reçu dans le domaine scientifique et ce, malgré le fait que

plusieurs auteurs ont démontré qu'il est possible d'utiliser l'hypothèse nulle dans la recherche (Greenwald, 1975; Weisz et *al.*, 1982).

Beaucoup d'études portent sur les conceptions classiques de conservation et de sériation du modèle piagétien. Entre autres, McManis (1969) compare les enfants «normaux» et les enfants présentant une déficience intellectuelle d'âge mental équivalent sur des tests de conservation. Il en arrive à la conclusion qu'à âge mental équivalent, les résultats des deux groupes de comparaison présentent une relation étroite avec l'âge mental mais non avec l'âge chronologique. Ses résultats ont été par la suite confirmés par plusieurs autres auteurs (Gruen & Vore, 1972 ; Klauss & Green, 1972; Brown, 1973 ; Taylor et Achenbach, 1975 ; Yirmiya & Shulman, 1996).

Des conclusions similaires sont obtenues dans l'étude de la capacité de prendre la perspective de l'autre chez des personnes présentant une déficience intellectuelle. En effet, Taylor et Achenbach (1975) ont démontré que des personnes présentant une déficience intellectuelle, appariées sur l'âge mental avec des personnes «normales», performant d'une façon équivalente à des tests de jugement moral et de changement de perspective. D'autres études démontrent également l'existence d'une relation entre la capacité de prendre la perspective d'autrui, l'âge mental et le QI (Affleck, 1975), de même que l'existence d'une relation entre la *Theory of Mind*³ et l'âge mental chez des

³ Compréhension de ses propres états mentaux de même que ceux des autres par la compréhension du fait que les autres ont des connaissances, des croyances et des valeurs qui divergent des nôtres.

personnes présentant une déficience intellectuelle moyenne ou sévère avec une étiologie organique (Yirmiya & Shulman, 1996).

Finalement, plusieurs autres recherches corroborent la thèse de la structure similaire, que ce soit en comparant les performances des personnes présentant une déficience intellectuelle à celles de personnes «normales» d'âge mental équivalent à des tests d'intelligence tels que le *Stanford-Binet* (Achenbach, 1970) ou le *Peabody Mathematics Readiness Test* (Richardson, Thurman & Bassler, 1978), à des tâches de développement du concept de nombre (Cohn-Jones & Seim, 1978) ou à des tâches d'égo-centrisme spatial (Rubin & Orr, 1974). Dans ces recherches, les deux groupes analysés présentent toujours des résultats équivalents.

La thèse de la structure différente

Dans son étude de 1942, Inhelder apporte une nuance à ses conclusions de recherche sur le développement cognitif des personnes présentant une déficience intellectuelle en limitant la thèse de la structure similaire au stade prélogique. La structure cognitive de ces personnes semble en effet se distinguer de celle des personnes «normales» lorsque l'évaluation porte sur les stades ultérieurs, c'est-à-dire ceux des opérations concrètes et formelles. Ainsi, Inhelder conclut en avançant :

Le parallélisme du processus de construction et d'intégration des notions de conservation chez l'enfant normal et anormal et les fixations à mi-chemin qui n'aboutissent pas à l'équilibre de la pensée [...] Les oscillations paranormales entre différents niveaux de construction et l'effet de

l'échange social sur la fragilité des opérations intellectuelles dans la débilité mentale⁴ [...] (Inhelder, 1963, p. 264).

Inhelder explique cette différence dans la structure cognitive des personnes présentant une déficience intellectuelle par la thèse de la viscosité génétique. Celle-ci correspond à la présence simultanée de deux systèmes hétérogènes engendrée par la lenteur de la transition entre les différents stades de développement. Comme il y a coexistence de deux structures cognitives simultanément, la personne présentant une déficience intellectuelle oscille dans son raisonnement entre ces deux systèmes de pensée. Inhelder soutient donc qu'il y a construction de la pensée chez ces personnes mais qu'elle reste inachevée et est ainsi caractérisée par un faux équilibre (Inhelder, 1963).

En se basant sur ces explications, Weisz (1999) soutient que les recherches d'Inhelder peuvent être interprétées comme s'opposant à la vision de Zigler concernant une structure cognitive similaire puisqu'elles laissent entrevoir la possibilité que les stades cognitifs des personnes présentant une déficience intellectuelle peuvent différer qualitativement de ceux que traversent les personnes «normales».

Dans les années 1960, Zazzo aborde aussi le développement des personnes présentant une déficience intellectuelle dans *Conduites et conscience II*. Dans ce livre,

⁴ Il est à noter que le terme *débilité mentale* se réfère à la nomenclature de l'époque et ne doit donc pas être pris au sens péjoratif.

Zazzo soutient que le développement de ces personnes n'est pas équivalent à celui des personnes «normales».

Afin d'expliquer son point de vue, Zazzo attaque la conception de valeur absolue que l'on accorde aux tests d'intelligence. Premièrement, deux niveaux de QI équivalents ne signifient pas nécessairement la présence de structures identiques. Le QI est en fait la moyenne de différents tests portant sur une diversité de processus cognitifs, diminuant ainsi la possibilité d'uniformité dans cette conception de l'intelligence. Nous pouvons en conclure qu'un QI de 70 ne signifie pas nécessairement une piètre performance dans tous les domaines cognitifs mais plutôt un amalgame de forces et de faiblesses. Il en va ainsi pour les personnes présentant une déficience intellectuelle qui performant très bien à des tâches d'efficiences psychomotrices alors que les tâches d'organisation spatiale leur posent problème (Zazzo, 1968). Il affirme deuxièmement qu'il faut comprendre que deux niveaux de développement identiques, tel qu'obtenus à un test d'intelligence, ne sont pas nécessairement équivalents puisque la vitesse à laquelle ces niveaux sont atteints et dépassés sera différente chez les enfants «normaux» de celle chez les enfants présentant une déficience intellectuelle. De plus, la synchronie qui existe chez l'enfant «normal» entre le développement intellectuel et le développement physique confère au niveau intellectuel une qualité que l'on ne peut généraliser à l'enfant présentant une déficience intellectuelle dont le synchronisme de développement est absent (Zazzo, 1968).

L'absence de synchronie dans le développement des personnes présentant une déficience intellectuelle ne signifie pas une incohérence pour autant. L'ensemble des vitesses plus ou moins différentes des divers secteurs de développement (tout dépendant de l'influence des facteurs physiques, physiologiques ou intellectuels dans chaque secteur de développement) représente en fait un système caractérisé par un équilibre particulier que Zazzo (1968) appelle *hétérochronie*.

Zazzo en vient ainsi à conclure son étude par quatre hypothèses portant sur le développement de la personne présentant une déficience intellectuelle :

- a) La structure psychique, et donc sémiologique du débile, est différente de la structure de l'enfant normal, de même âge mental.
- b) La structure psychique du débile (définie par le déficit global de son développement mental) est différente de la structure des déficients par troubles particuliers (troubles graves et spécifiques du langage par exemple).
- c) La débilité vraie revêt des formes diverses.
- d) La diversité des formes psychiques de la débilité vraie correspond plus ou moins directement à une diversité d'étiologies (Zazzo, 1968, p. 200).

Zazzo rejette donc la thèse de la structure similaire en admettant que la structure cognitive des personnes présentant une déficience intellectuelle est qualitativement différente de celle des personnes «normales».

À l'instar de Zigler, Milgram (1973) présente une recension des études portant sur des tâches piagésiennes appliquées à une population présentant une déficience intellectuelle. Il en tire la conclusion que les personnes présentant une déficience intellectuelle offrent une performance inférieure aux personnes d'âge mental équivalent et ce, malgré l'expérience supplémentaire qu'ils ont, due à leur âge

chronologique. Ainsi, Milgram avance que : « dans une tâche sans un effet de plafond ou de plancher pour l'âge mental des sujets testés, les personnes présentant une déficience intellectuelle démontrent un déficit par rapport à un âge mental équivalent. » (traduction libre) (Milgram, 1973, p.209). De plus, contrairement à Zigler, Milgram considère qu'il n'y a pas nécessairement de lien entre l'étiologie et la production de certains comportements par les personnes présentant une déficience intellectuelle. Bien que l'étiologie puisse influencer, dans certains cas, la vitesse de développement et la sévérité de la déficience intellectuelle, celle-ci ne semble pas être assez significative pour justifier la création d'une théorie catégorielle où l'on tienne compte de toutes les étiologies possibles (Milgram, 1973). Cette théorie serait d'autant plus compliquée de par le nombre d'étiologies possibles recensées qui s'élève à plus d'une centaine (Jacobson & Mulick, 1996).

Plusieurs études portant sur des tâches piagésiennes corroborent la thèse de la structure différente. Dans le domaine du *role-taking*, McManis (1969), après comparaison de personnes présentant une déficience intellectuelle à des personnes «normales» appariées sur l'âge mental, en vient à la conclusion que ce premier groupe présente un déficit par rapport au groupe de comparaison. DeVries (1970) soutient ces résultats en affirmant que les enfants présentant une déficience intellectuelle performant significativement moins bien que les enfants «normaux» et les enfants doués de même âge mental dans des tâches de *role-taking*. Ceci laisse donc sous-entendre que le score psychométrique, et non l'âge chronologique,

influence davantage le développement de la pensée relative dans les cas de déficience intellectuelle (DeVries, 1970).

Nous retrouvons ces mêmes résultats dans les études de Benson, Abbeduto, Short, Nuccio, & Maas (1993) et de Yirmiya, & Shulman (1996) portant sur le développement de la *Theory of Mind*. Courbois (1996), dans une étude sur la coordination des perspectives spatiales, démontre que les personnes présentant une déficience intellectuelle offrent une performance de deux à trois ans inférieure à leur âge mental dans une tâche classique portant sur la perspective. Cet auteur se dissocie donc clairement de la thèse de la structure similaire telle que proposée par Zigler.

Trois autres études retiendront plus particulièrement notre attention. Woodward (1962) nous présente une recherche portant sur le concept de l'espace chez les personnes présentant une déficience intellectuelle. Trois types de tâches sont utilisées pour tester ce concept, soit des tâches d'ordination spatiale, de nombre et de dessin. Sur l'ensemble de ces tâches, les sujets performant bien dans les tâches d'ordination spatiale mais éprouvent plus de difficulté aux tâches de dessin, ce qui démontre une asynchronie dans les résultats à différentes tâches se rapportant au même domaine. Yirmiya et Shulman (1996), dans l'étude rapportée plus haut, retrouvent également une différence de performance aux sous-tests du WISC-R. Les personnes présentant une déficience intellectuelle obtiennent des résultats inférieurs à leur âge mental aux sous-tests d'arithmétique, d'arrangement d'images et de

labyrinthe alors que les autres sous-tests concordent à leur âge mental, ce qui appuie la conception de Zazzo sur les tests d'intelligence. Nader-Grosbois (1997) démontre elle aussi une asynchronie de développement en rapportant des différences de performance intra-individuelles de même que des différences inter-individuelles chez les personnes présentant une déficience intellectuelle en utilisant diverses tâches piagésiennes rattachées au stade sensorimoteur. Toutefois, les variations de performances que l'on observe dans ces études pourraient provenir du fait qu'il n'existerait qu'une faible concordance entre l'âge mental, tel qu'obtenu par un test d'intelligence, et la plupart des tâches piagésiennes (DeVries, 1974).

Nous remarquons donc des différences, autant théoriques qu'empiriques, dans la conception de l'intelligence en présence de déficience intellectuelle. De plus, les chercheurs ayant pris position dans cette controverse sont incapables de circonscrire d'une façon claire et précise leur compréhension du développement cognitif des personnes présentant une déficience intellectuelle. Sans un commun accord, il nous est difficile de bien comprendre la structure de l'intelligence de même que ses répercussions dans nos diverses interventions. C'est dans cette optique que Piaget a tenté d'élaborer une théorie développementale unique pour expliquer le raisonnement cognitif.

La théorie piagétienne

Afin d'expliquer la structure cognitive des enfants présentant une déficience intellectuelle, plusieurs chercheurs se basent sur la théorie piagétienne en utilisant les différentes tâches qu'elle a engendrées. Ces chercheurs en viennent toutefois à des résultats contradictoires et nous nous retrouvons ainsi avec un manque de consensus dans l'ensemble des recherches. Nous abordons donc ici la théorie telle que développée par Piaget afin de mieux comprendre les raisons de ce désaccord qui existe dans le milieu scientifique.

Le modèle théorique

Piaget (1977) conçoit l'intelligence comme étant une adaptation progressive de l'enfant à son milieu, devenant ainsi en équilibre avec ce dernier. Pour atteindre l'état d'équilibre, ou *équilibration*, l'enfant utilise deux processus complémentaires, soient l'assimilation et l'accommodation. En résumé, l'assimilation représente l'action de l'organisme sur l'environnement (Piaget, 1967 *a*). Les nouvelles données de l'environnement sont perçues, interprétées et opérées en fonction de la structure cognitive préétablie. Sa contrepartie, soit l'accommodation, représente l'action de l'environnement sur l'enfant. Les nouvelles données de l'environnement

viennent modifier la structure cognitive de l'enfant, lui permettant de répondre d'une façon plus appropriée aux demandes du milieu.

Le jeu de l'assimilation et de l'accommodation entraîne le développement chez l'enfant d'un raisonnement de plus en plus rationnel. Le développement de la pensée passe ainsi par une succession de stades possédant chacun ses caractéristiques propres. De la naissance jusqu'à environ deux ans, l'enfant agit au stade sensori-moteur. Durant ses deux premières années de la vie, l'enfant pratique les réflexes simples pour développer une organisation d'actions lui permettant d'interagir avec son environnement et ce, malgré l'absence de parole. Avec l'apparition du langage, l'enfant développe la fonction symbolique au stade préopératoire, soit entre 2 et 7 ans. L'utilisation du symbole, c'est-à-dire de l'image mentale, du signifiant et du signifié, lui permet d'appliquer ses actions sur des événements et des faits non présents physiquement et, ainsi, de jouer sur le plan des idées. Étant encore à ses premiers balbutiements de la pensée symbolique, l'enfant est égocentrique et ne peut raisonner qu'en fonction de lui-même, ne pouvant donc tenir compte du point de vue de l'autre. Se familiarisant avec le symbolisme, l'enfant en vient progressivement à opérer sur ses idées et atteint ainsi le stade des opérations concrètes entre 7 et 11 ans. Beaucoup moins rigide, l'enfant est capable de réversion dans ses opérations (agir sur un fait pour ensuite le ramener à son état originel en opérant sur lui l'opération contraire), de tenir compte du point de vue de l'autre, de se décentrer (tenir compte de différents faits en même temps) et de créer des liens entre diverses idées afin d'en former des ensembles (Piaget, 1977). S'appuyant sur

ses découvertes, l'enfant accède finalement au stade des opérations formelles vers 11 ans. Le jeune adolescent utilise maintenant des propositions au lieu de simples faits afin de créer des hypothèses qu'il soumettra à la déduction. Il utilise dorénavant la logique telle que nous la concevons mathématiquement.

Les stades décrits ci-haut obéissent, selon Piaget et Inhelder (1975), à trois grands critères :

1. L'ordre de succession de ces stades est universel et ne peut différer d'une personne à l'autre. Bien que l'âge auquel chaque stade est atteint puisse varier selon les capacités d'un individu et l'influence du milieu, il ne peut y avoir inversion dans la transition d'un stade à un autre.
2. Chaque stade est caractérisé par une structure d'ensemble particulière qui explique le raisonnement de l'enfant. Comme Piaget parle ici de structure, nous ne pouvons inférer qu'un comportement ou une réaction particulière soit plus important qu'un autre. L'intelligence doit être perçue comme un ensemble où les relations entre les différents éléments sont plus importantes que les éléments eux-mêmes.
3. Ces structures d'ensemble sont intégratives. Ainsi, la structure du stade précédent est intégrée à la structure du stade suivant pour devenir une partie d'elle. On ne parle pas uniquement ici d'une inclusion mais bien d'une restructuration afin de former un nouveau système de pensée.

Le modèle théorique de Piaget représente donc une évolution progressive de la pensée où l'enfant devient de plus en plus apte à comprendre son environnement et à interagir adéquatement avec lui.

Critiques apportées à la théorie piagétienne

La théorie piagétienne tente, par l'étude du développement de l'enfant, d'expliquer le développement cognitif comme étant une succession de structures logiques qui permettent à l'homme de mieux s'adapter à son environnement. Depuis sa parution, un nombre croissant de chercheurs se sont intéressés au développement de l'enfant et ont étudié les différents aspects de la théorie piagétienne. C'est ainsi que plusieurs critiques ont été formulées par rapport à ce modèle conceptuel, particulièrement en ce qui a trait à sa validité. Case (1985, 1991; Case & Okamoto, 1996) rapporte certaines des lacunes formulées par le milieu scientifique à l'égard de la théorie développée par Piaget en les regroupant en deux catégories : les lacunes touchant les structures logiques et les lacunes touchant le processus de transition.

Lacunes des structures logiques

Piaget avance que la structure logique, caractéristique du stade de développement, représente un regroupement de diverses opérations (Piaget, 1972). Ainsi, un enfant, à un moment donné dans son développement, serait en mesure d'exécuter différentes tâches qui, bien que ne semblant pas reliées entre elles, reposeraient sur la même structure logique. Cependant, lorsque ces tâches piagésiennes

issues de la même structure logique sont mises en relation, les corrélations obtenues s'avèrent faibles ou non significatives (Pinard & Laurendeau, 1969).

La théorie piagétienne présente également une inconsistance dans les résultats des tâches supposées mesurer le même concept (Pinard & Laurendeau, 1969). Cette inégalité, que Piaget appelle décalage horizontal, se retrouve entre autres dans la mesure du concept de conservation. Ainsi, la conservation du volume, qui est admise à partir de 11-12 ans, n'apparaît pas en même temps que la conservation de la substance que l'on retrouve chez l'enfant à partir de 8-10 ans (Piaget & Inhelder, 1962) alors que ces deux tâches reposeraient sur la compréhension du même principe : « ce qui ne varie pas sous l'effet d'une certaine transformation » (Hatwell, 1996). Cette lacune a d'ailleurs été relevée par Piaget qui la définit clairement comme une limite théorique mais normale dans le développement de l'enfant (Piaget, 1967 *b*; de Ribaupierre, 1993).

Lacunes dans la transition entre les stades

La théorie piagétienne prévoit que l'enfant traverse les différents stades de développement cognitif à des âges déterminés. Il a cependant été démontré que, par l'entraînement, il était possible pour des enfants de réussir des tâches piagésiennes bien avant qu'ils n'en soient théoriquement capables (Beilin, 1971; Engelmann, 1971; Goldschmid, 1971). Il devient ainsi difficile de soutenir la thèse d'un rythme universel telle que conçue par Piaget. De plus, les avancées faites par l'enfant lors de l'entraînement se généralisent à d'autres tâches similaires (par exemple, la performance

obtenue à la tâche de conservation du sucre est généralisée à la tâche de la conservation de la pâte à modeler) mais ne se généralisent pas aux autres tâches appartenant au même stade cognitif (par exemple, la performance aux tâches de conservation ne se généralise pas aux tâches de sériation) (Pinard & Laurendeau, 1969).

Finalement, il semble que l'aspect culturel apporte une autre contrainte à la théorie. Plusieurs cultures n'atteignent pas le stade des opérations formelles ou présentent des lacunes dans un domaine même lorsque des tâches adaptées à leur situation leur sont proposées (Goodnow, 1969; Dasen & Heron, 1981). L'atteinte de ce dernier stade cognitif semble donc problématique et remet en cause la notion d'universalité de la théorie.

L'ensemble de ces lacunes nous amène à nous questionner sur la validité de la théorie de Piaget et, d'une façon plus générale, sur la possibilité de l'existence d'un modèle développemental universel. À l'instar de Piaget, Case tente d'expliquer le développement cognitif à l'aide d'un modèle unique en conservant les postulats de base de son prédécesseur tout en y apportant des éléments nouveaux afin de remédier aux points litigieux.

La théorie casienne

Généralités de la théorie néopiagétienne

Se basant sur les grands principes de la théorie de Piaget, tel que l'accommodation, Case (1991) propose une conception du développement cognitif de l'enfant afin de répondre aux limites de la théorie piagétienne. Ce nouveau modèle théorique conçoit le développement de l'intelligence comme une transformation des structures cognitives tenant compte du contexte d'application de ces structures ainsi que des expériences vécues antérieurement par l'enfant. Malgré cette spécificité du développement, les structures cognitives sont tout de même soumises à des contraintes universelles.

Certains aspects du développement intellectuel sont perçus par Case comme étant spécifiques à chaque structure cognitive :

1. Le développement des structures cognitives est relatif à la culture dans laquelle l'enfant est élevé. Plus récemment, Case et Okamoto (1996) ont émis l'hypothèse que le milieu socio-économique affecterait la vitesse de développement de même que le stade final pouvant être atteint mais ne l'a pas prouvé empiriquement. Ce développement est également relatif à l'époque dans laquelle l'enfant se retrouve.

Ainsi, Case répond à la critique apportée à Piaget en ce qui a trait au développement cognitif des autres cultures.

2. Le développement des structures cognitives, spécialement aux stades supérieurs, dépend de plus en plus d'une forme d'instruction telle que l'école.
3. Le développement cognitif dépend des expériences vécues par l'enfant. Le rythme de développement est grandement influencé par les situations spécifiques dans lesquelles l'enfant se retrouve.
4. Le développement cognitif est également influencé par le contexte dans lequel le problème est perçu, par le but que l'enfant se fixe pour la résolution de son problème de même que par les moyens qu'il coordonne afin d'atteindre son but.

Les quatre points précédents abordent la spécificité du développement intellectuel en relatant ce qui a trait aux facteurs sociaux et aux facteurs individuels. Certaines contraintes universelles viennent, par contre, uniformiser le développement cognitif :

1. Chaque structure cognitive se développe selon une séquence universelle de stades, chacun survenant durant une période de temps caractéristique. Ainsi, l'enfant traverse le stade sensorimoteur entre 0 et 18 mois, le stade relationnel entre 18 mois et 5 ans, le stade dimensionnel entre 5 ans et 11 ans et finalement atteint le stade vectoriel à 11 ans (Case, 1985).

2. Chaque stade est formé d'une séquence universelle de trois sous-stades qui est échelonnée en périodes de temps caractéristiques. Un stade est donc marqué par les sous-stades unifocal, bifocal et intégré.

Les deux points précédents normalisent le développement cognitif en identifiant une séquence universelle de stades par laquelle un enfant doit passer pour atteindre les stades supérieures du développement intellectuel. Ils fixent également un plafond que l'enfant ne peut dépasser avant d'avoir intégré les acquis nécessaires pour avancer dans son cheminement.

Cette conception du développement cognitif rejoint le modèle piagétien à bien des égards. Premièrement, Case reprend l'idée de hiérarchisation de Piaget en soutenant que l'intelligence se construit par la succession de stades où chacun se caractérise par une structure qualitative unique. Case complète cette idée en généralisant la séquence de sous-stades à l'ensemble de ses stades alors que Piaget réservait les sous-stades aux deux premières étapes du développement. En plus de conserver l'idée d'une hiérarchie, Case reprend le concept d'universalité du développement, c'est-à-dire la présence d'une séquence unique du développement cognitif, de même que le concept de durée qui confère à chaque stade cognitif une période de temps caractéristique à sa passation. Le tableau 1 présente la séquence développementale des théories piagétienne et casienne où il est possible d'observer les concepts de hiérarchisation, d'universalité et durée pour ces deux modèles théoriques.

Tableau 1

Les séquences développementales piagétienne et casienne

Théorie piagétienne	Théorie casienne
<p>Stades de développement :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Sensori-moteur (0-18 mois)</i> : intelligence pratique avec laquelle l'enfant résout des problèmes d'action. 2. <i>Préopératoire (1½-7 ans)</i> : intelligence concrète où l'enfant développe la fonction symbolique. 3. <i>Opératoire concret (7-11 ans)</i> : intelligence concrète où l'enfant apprend à appliquer des opérations intellectuelles à son environnement. 4. <i>Opératoire formel (11-15 ans)</i> : intelligence propositionnelle où l'enfant démontre un raisonnement logique et hypothético-déductif. 	<p>Stades de développement :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Sensori-moteur (0-18 mois)</i> : intelligence pratique où l'enfant possède des schèmes d'état et d'opération lui permettant de résoudre des problèmes d'action. 2. <i>Relationnel (1½-5 ans)</i> : stade où l'enfant est en mesure d'expérimenter sur la relation qui unit deux objets et non plus uniquement sur l'objet lui-même. 3. <i>Dimensionnel (5-11 ans)</i> : l'enfant est en mesure d'expérimenter sur l'aspect quantitatif des variables et non plus sur leur aspect qualitatif uniquement, amenant ainsi une appréciation plus juste de son environnement. 4. <i>Vectoriel (11-19 ans)</i> : l'enfant n'a finalement plus besoin de support concret dans ses opérations et peut maintenant comprendre des systèmes abstraits complexes.
<p>Sous-stades :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seulement deux stades comportent des sous-stades proprement dits : le stade sensori-moteur qui en compte six et le stade préopératoire qui en compte deux. • Le stade opératoire concret présente cependant une hiérarchie dans l'acquisition de certains concepts qui peut être perçue comme une succession de sous-stades. 	<p>Sous-stades :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chaque stade se subdivise en trois sous-stades : <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Sous-stade unifocal</i> : capacité d'activer deux structures de contrôle simultanément afin de les coordonner. 2. <i>Sous-stade bifocal</i> : capacité d'activer deux coordinations de structures de contrôle successivement. 3. <i>Sous-stade bifocal intégré</i> ou <i>préfocal</i> du stade suivant: capacité de mettre en relation les deux coordinations de structures de contrôle activées afin de créer une structure de contrôle supérieure.

Le processus de transition

La transition d'un sous-stade à l'autre est un processus où l'enfant coordonne les différentes structures de contrôle afin de créer une structure d'ordre supérieure. Case définit la structure de contrôle comme une opération dont l'enfant se sert pour résoudre une situation problématique. Ainsi, l'atteinte du ou des objectifs fixés dans le but de résoudre un problème donné se fait par l'utilisation de stratégies que l'enfant a à sa portée (figure 1) (Case, 1991).

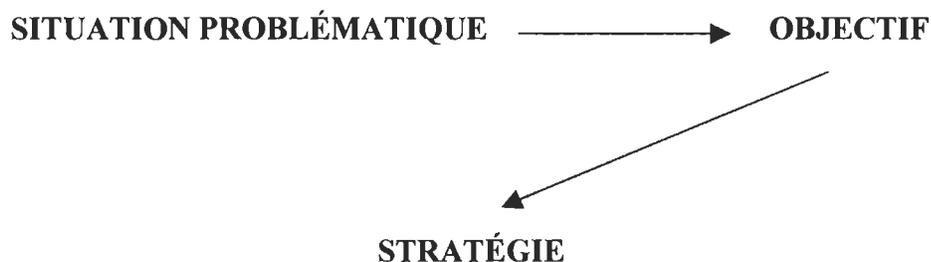


Figure 1 : La structure de contrôle⁵

Afin de mieux comprendre le processus de transition, nous présenterons l'évolution de la structure de contrôle à l'intérieur de chaque sous-stade du stade dimensionnel. Il est à noter que ce processus est le même pour les quatre stades de développement avancés par Case.

⁵ Tiré de Case (1991).

Sous-stade 0 ou préfocal

L'enfant est capable d'activer une structure de contrôle à la fois. Chacune de ces structures est indépendante et est considérée comme une fin en soi. Ainsi, lorsque l'enfant est en présence d'une situation problématique, ce dernier se fixe un objectif qu'il tentera d'atteindre à l'aide d'une stratégie caractéristique au stade où il se trouve présentement (figure 2).

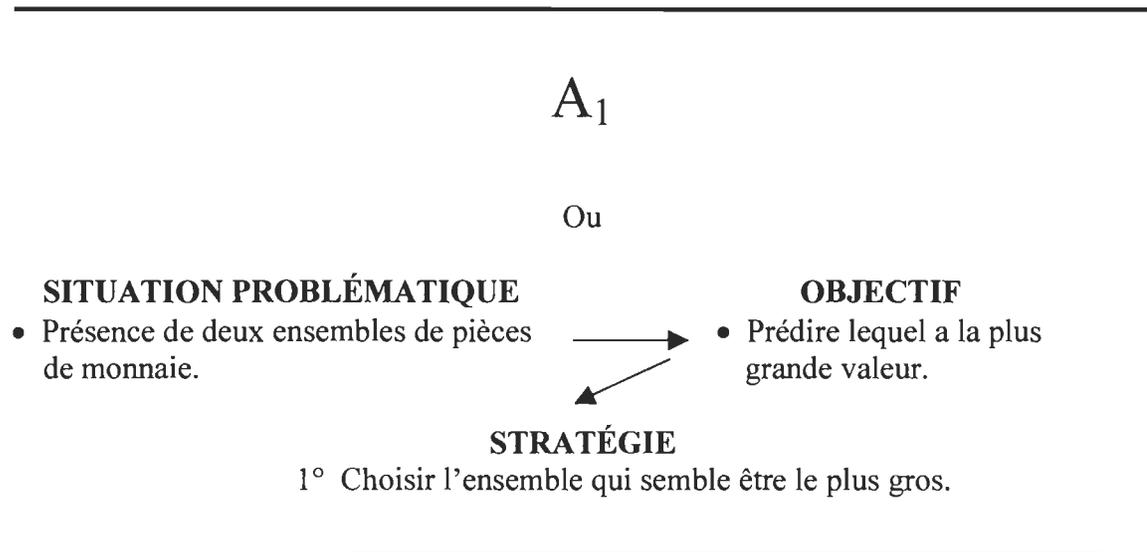


Figure 2 : La structure de contrôle au sous-stade 0

Sous-stade 1 ou unifocal

Par la pratique, l'enfant en vient à automatiser la première structure de contrôle, lui permettant d'en activer une deuxième simultanément. Les deux structures en viennent donc à se coordonner afin de mieux répondre à la situation. L'enfant est maintenant en mesure de résoudre une situation problématique plus complexe par

l'atteinte de deux objectifs complémentaires, chacune nécessitant sa propre stratégie de résolution (figure 3).

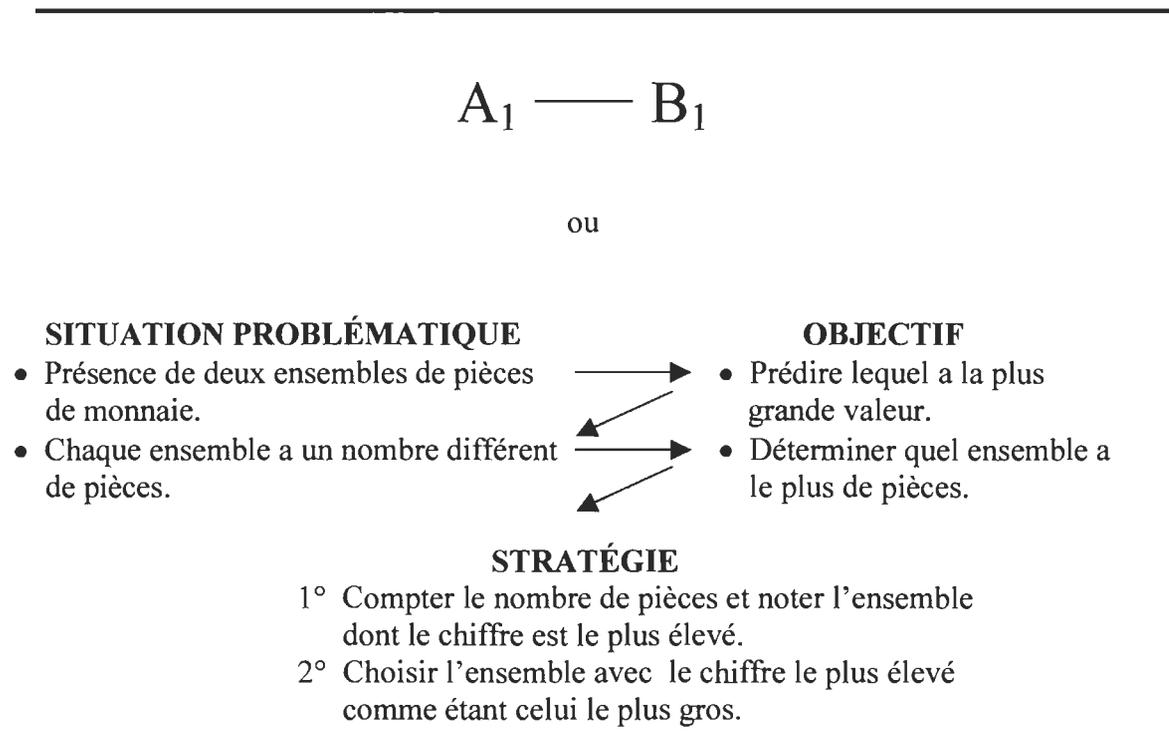


Figure 3 : La structure de contrôle au sous-stade 1

Sous-stade 2 ou bifocal

Au sous-stade 1, l'enfant est en mesure de coordonner deux structures de contrôle. Rendu au sous-stade 2, il peut maintenant créer une deuxième coordination qu'il exécute successivement à la première. À ce sous-stade, l'enfant divise une situation problématique en deux problèmes de moindre envergure qui sont relativement indépendants. Pour chacun de ces problèmes, l'enfant se fixe des objectifs (qui sont

généralement les mêmes pour les deux problèmes) auxquels il applique des stratégies de résolution qui sont à sa disposition (figure 4).

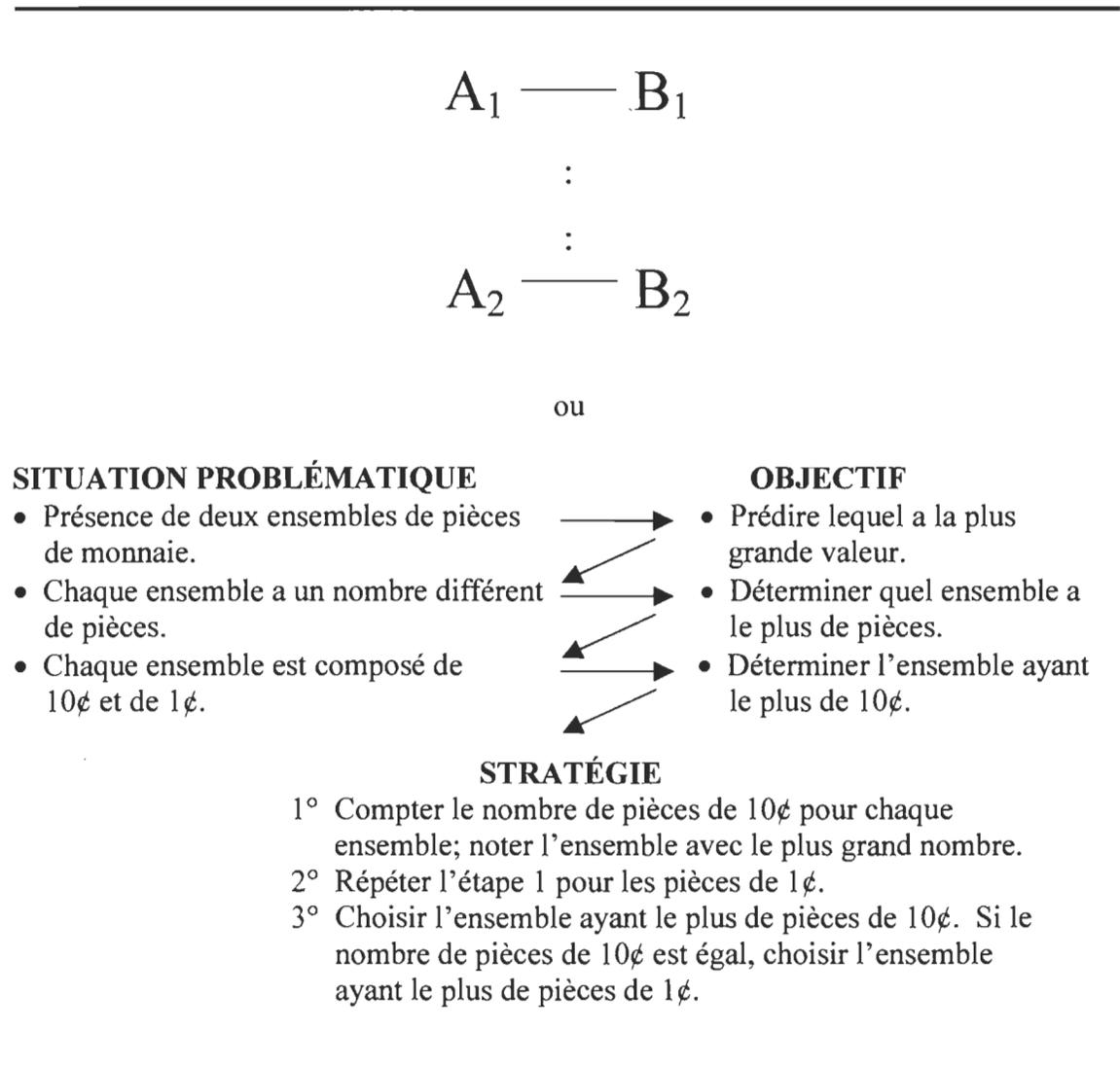


Figure 4 : La structure de contrôle au sous-stade 2

Sous-stade 3 ou bifocal intégré (ou sous-stade 0 du prochain stade)

Ce sous-stade marque l'achèvement de chaque stade. Au sous-stade 2, l'enfant devait choisir entre les deux coordinations possibles sans être capable de compenser l'une à l'aide de l'autre. Ici, l'enfant est en mesure de combiner les deux coordinations afin de créer une nouvelle structure de contrôle d'ordre supérieur. Cette structure intégrée devient alors la structure de base du stade suivant. Ainsi, une situation problématique complexe peut dorénavant être résolue par la mise en relation des objectifs fixés et des stratégies employées sans qu'une simplification du problème soit nécessaire (figure 5).

Cette séquence de développement est la même pour chaque stade (figure 6). L'enfant, à l'intérieur de chaque stade, coordonne les structures de contrôle, lui permettant ainsi d'en activer plusieurs à la fois. Cette évolution est qualifiée de quantitative. Lorsque l'enfant réussit à intégrer toutes ces coordinations (lorsqu'il met en relation ces coordinations), une nouvelle structure de contrôle se forme et sert de fondation au stade suivant. Cette évolution est dite qualitative (Case, 1991).

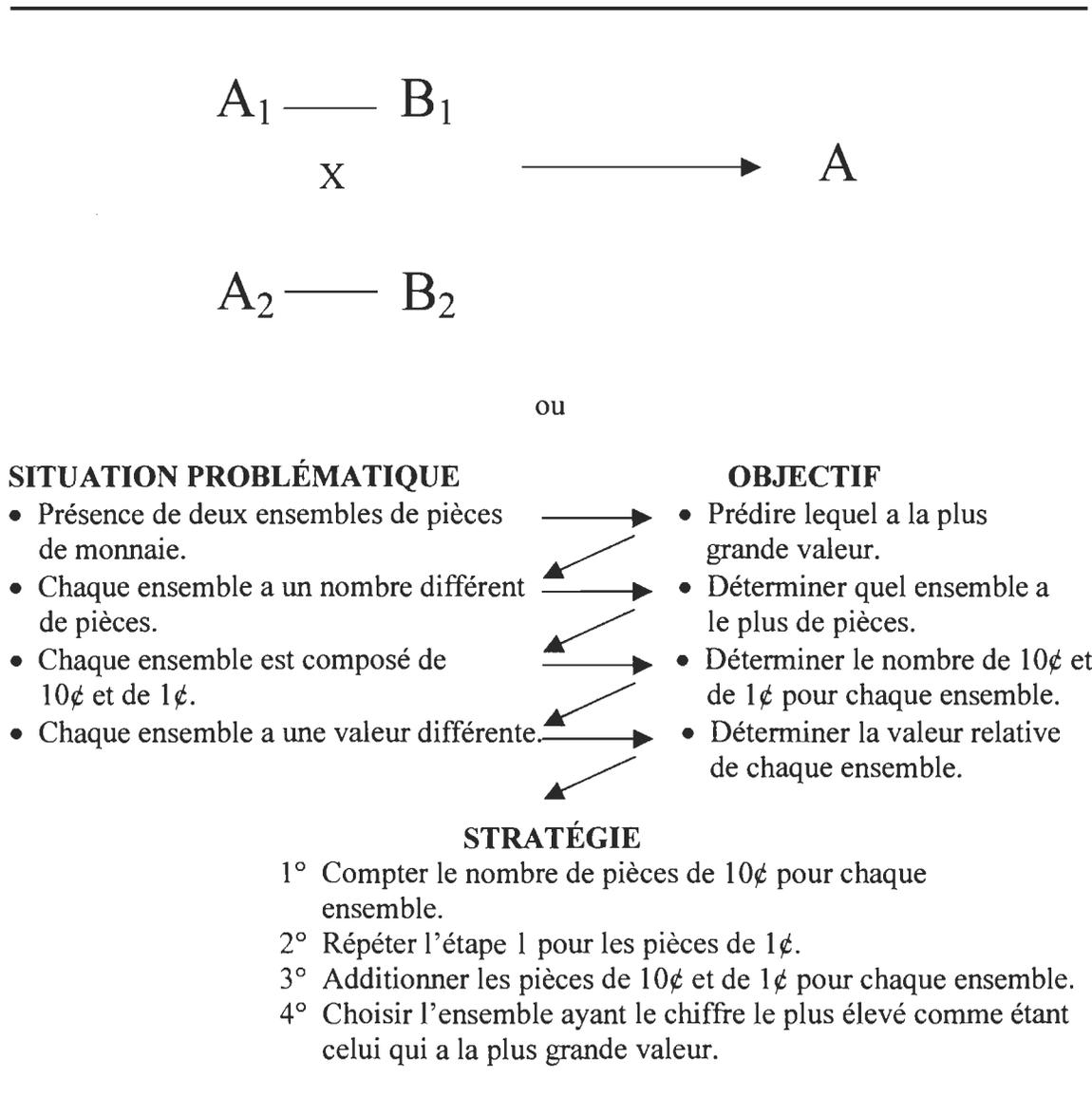


Figure 5 : La structure de contrôle au sous-stade 3

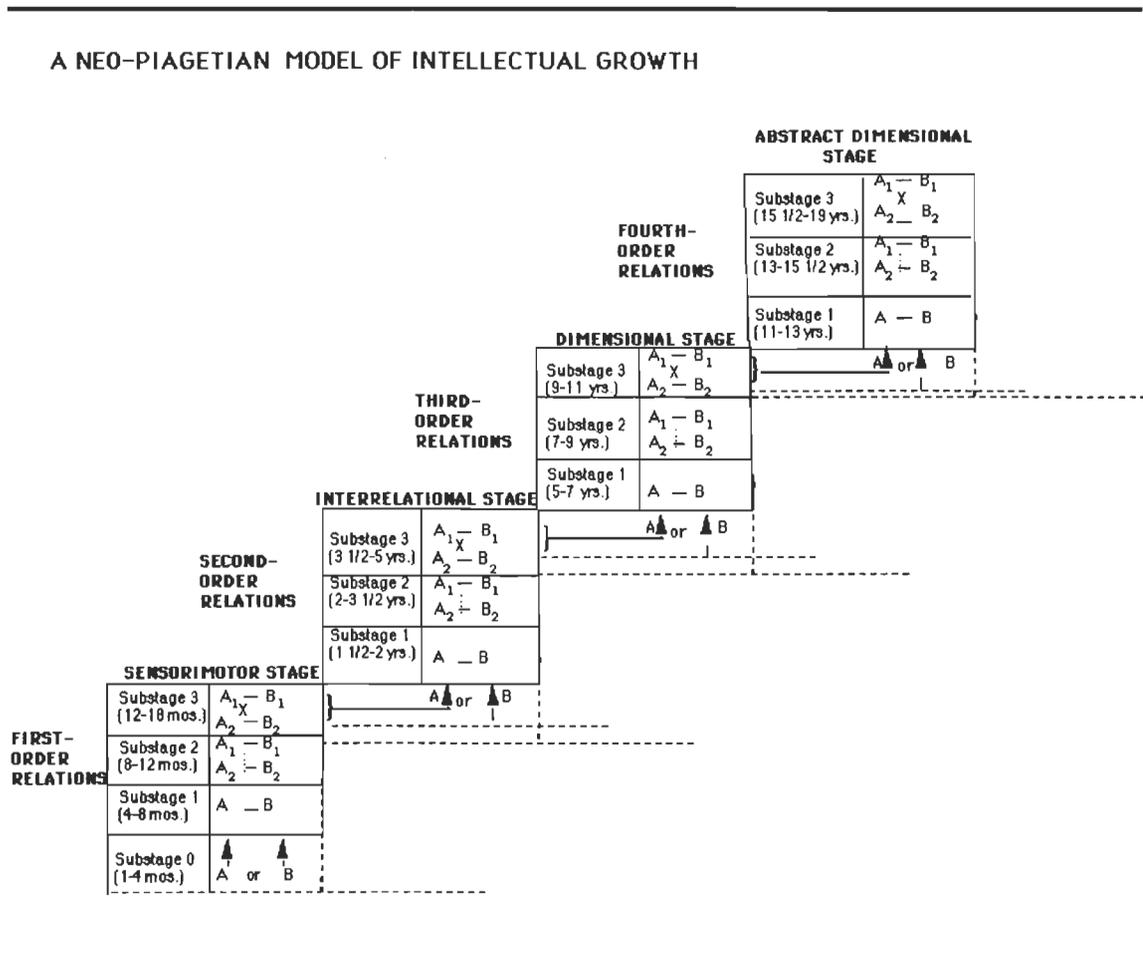


Figure 6 : Le développement intellectuel de l'enfant⁶

Pour qu'il y ait construction d'une structure d'ordre supérieur, certains événements doivent préalablement avoir lieu (Case, 1988).

1. Deux structures de contrôle doivent tout d'abord être activées en même temps de par la situation problématique.

⁶ Tirée de Case (1991).

2. L'enfant doit ensuite juger de l'utilité de la combinaison de ces deux structures dans le but de résoudre le problème auquel il est confronté.
3. Les deux structures sont alors reconnues afin qu'elles soient de nouveau activées ensemble dans une autre situation problématique.
4. Ces structures sont alors coordonnées afin de créer une nouvelle structure de contrôle de niveau plus élevé.

La structure de contrôle est donc représentée par Case comme étant l'élément sur lequel le développement cognitif repose. Bien que son principe de base reste le même, Case modifie l'appellation de ces dites structures au stade dimensionnel et leur accorde une plus grande importance dans son modèle théorique.

*Les structures conceptuelles centrales*⁷

Les structures conceptuelles centrales constituent un ensemble de structures de contrôle et de relations qui ont un vaste domaine d'application et qui sont centrales pour la compréhension de l'enfant dans ce domaine (Case & Okamoto, 1996). Elles surviennent de par la coordination de deux structures de contrôle au sous-stade 2 du stade dimensionnel. Case recense trois domaines particuliers d'application où les structures conceptuelles centrales jouent un rôle : le domaine narratif (compréhension du principe de succession dans une série d'événements ainsi que des états mentaux qui leur sont reliés), le domaine quantitatif (compréhension du principe du nombre ainsi que de

⁷ Ce terme est une traduction libre du concept de *Central conceptual structure*.

ses diverses applications) et, finalement, le domaine spatial (compréhension des dimensions et du positionnement dans l'espace).

Une présentation détaillée des trois structures conceptuelles centrales de même que du type de relation existant entre elles permettra une meilleure compréhension de leur organisation.

La ligne de nombre

Au stade bidimensionnel, l'enfant coordonne deux structures de contrôle relatives au calcul de la quantité : la structure globale de quantité qui permet à l'enfant de juger une quantité en fonction des qualificatifs « plus » et « moins » et la structure numérique qui permet de connaître le nombre d'éléments dans un ensemble. De cette coordination naît la ligne de nombre qui permet à l'enfant d'attribuer une valeur relative à chaque chiffre afin de calculer différentes quantités telles que le poids et le temps. Il est maintenant en mesure de faire des opérations simples, telles des additions et des soustractions, sur la première dizaine de chiffres (figure 7) (Case & Okamoto, 1996).

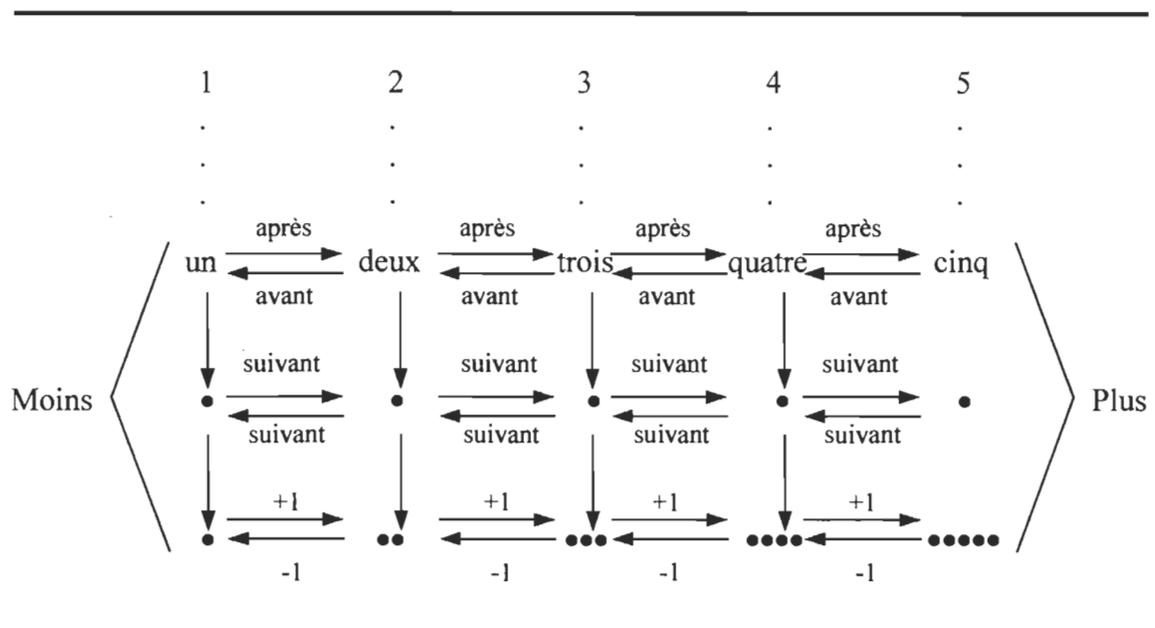


Figure 7 : La ligne de nombre⁸

La ligne d'histoire

À 6 ans, l'enfant coordonne deux structures de contrôle de nature narrative : la séquence d'événements et la structure des états mentaux. Il devient ainsi en mesure d'inférer sur l'intention de l'acteur dans le déroulement d'une série d'actions et d'événements en mettant en relation les comportements et les états mentaux sous-jacents. L'enfant peut maintenant décrire une situation sociale en attribuant un sentiment ou une intention à l'autre, ne se contentant plus de rester sur un mode descriptif (figure 8) (Case & Okamoto, 1996).

⁸ Tirée de Case (1996).

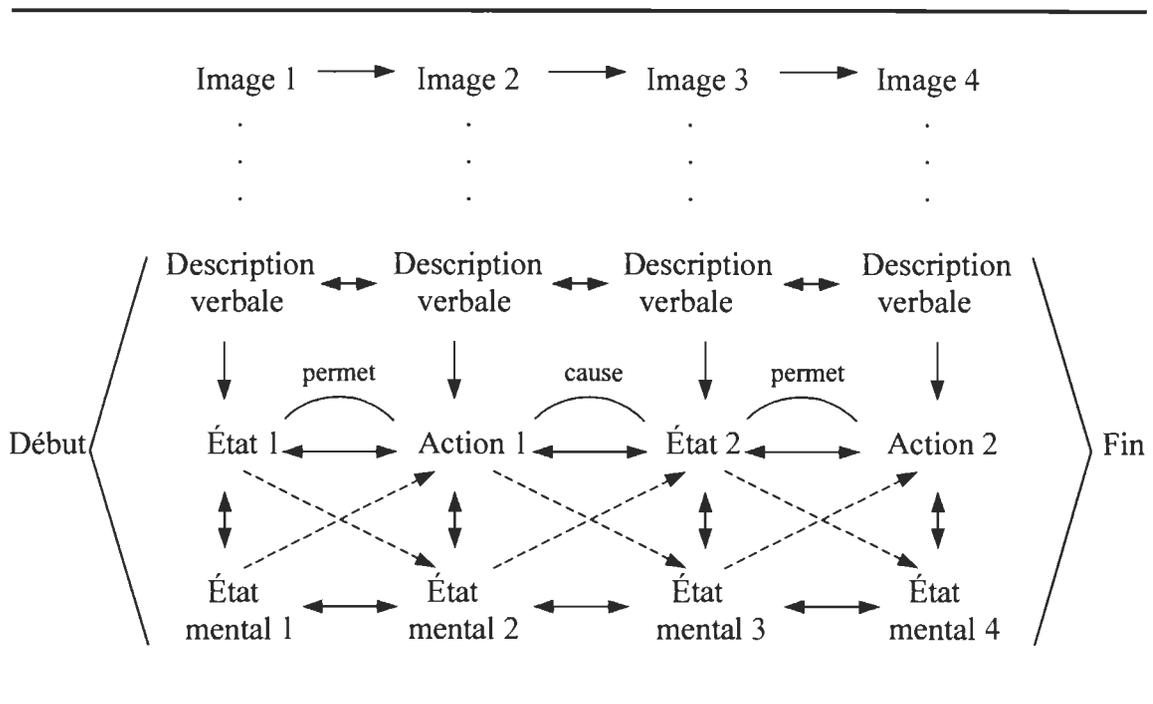


Figure 8 : La ligne d'histoire⁹

L'axe de référence

Parallèlement, au sous-stade bidimensionnel, l'enfant construit l'axe de référence, une structure conceptuelle centrale composée de la structure de la forme de l'objet et de la structure de la localisation de l'objet. Il est maintenant en mesure de représenter, dans la même image, la consistance interne des personnages de même que leur positionnement dans l'espace. Le dessin de l'enfant acquiert ainsi la valeur d'image d'ensemble due à l'existence de relations entre les divers éléments de l'image de même qu'à l'utilisation de la hauteur et de la largeur (figure 9) (Case & Okamoto, 1996).

⁹ Tirée de Case (1996).

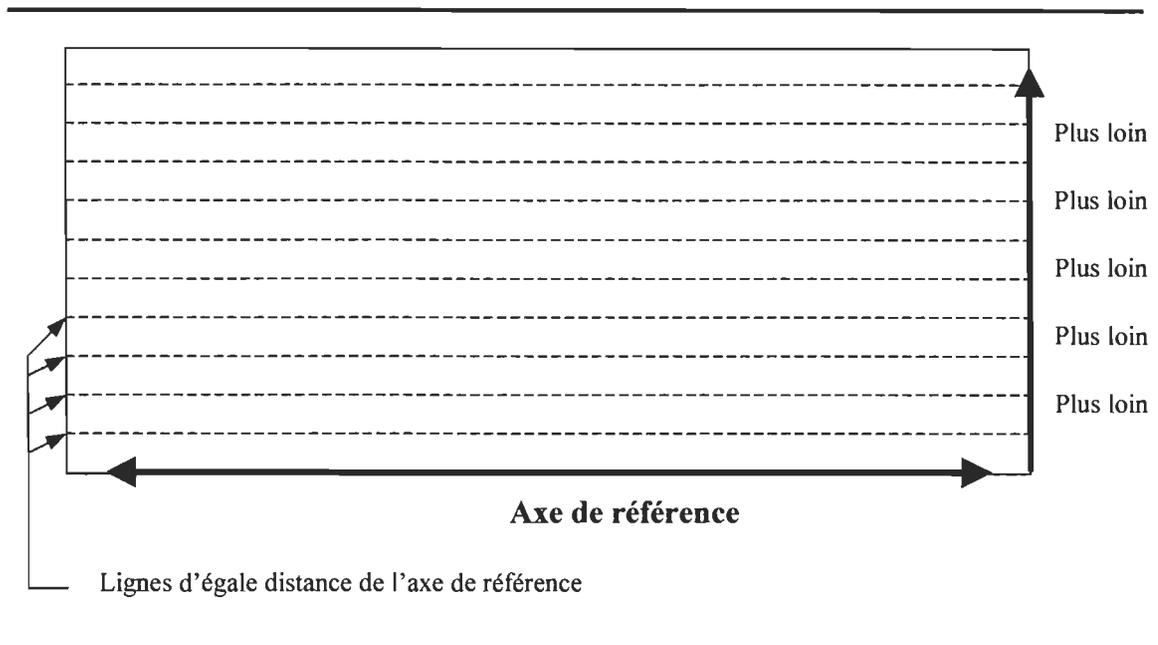


Figure 9 : Axe de référence¹⁰

Le principe de synchronie

Case conçoit que l'évolution dans le développement intellectuel se produit dans trois domaines spécifiques : les domaines quantitatif, narratif et spatial. De plus, il avance que ces derniers se développent parallèlement d'une façon synchronique puisque la transformation structurale est identique. Ainsi, ces trois domaines suivraient la même séquence de stades et de sous-stades présentée ci-haut et avanceraient à un rythme équivalent (Case, 1991). Différents facteurs sont à l'origine de la synchronie mais le principal est la mémoire de travail.

¹⁰ Tirée de Case (1996).

La mémoire de travail

La mémoire de travail constitue la structure sous-tendant l'évolution des différents domaines cognitifs (Case, 1985). Elle est présentée comme une structure possédant un espace total de traitement (*Total Processing Space* ou TPS). Cet espace représente la capacité fixe de l'enfant d'activer des structures de contrôle et de les appliquer. Il se divise donc en deux composantes (figure 10) :

1. l'espace d'opération (*Operating Space* ou OS) qui se trouve être l'espace requis pour l'activation des nouvelles structures de contrôle ainsi que leur manipulation;
2. l'espace d'emmagasinage à court terme (*Short-Term Storage Space* ou STSS) qui se définit comme l'espace réservé au maintien et à la récupération de structures récemment activées.

Durant son développement, le TPS de la mémoire de travail n'est composé que de l'OS. Par la pratique et la maturation, l'OS nécessaire à l'activation d'une structure de contrôle décroît, laissant une partie de la mémoire de travail libre. Cette partie est alors occupée par le STSS qui permet le maintien d'une structure de contrôle pour une éventuelle coordination pendant que l'OS en active une deuxième. Par automatisation, l'OS nécessaire décroît de nouveau au profit de l'émergence d'un deuxième STSS. Ce processus recommence jusqu'à concurrence de trois STSS. À ce point, il y a alors recommencement du cycle.

Il est possible de faire un parallèle entre l'évolution de la mémoire de travail et le processus de transition entre les stades et sous-stades. Case (1985) avance que l'évolution de la mémoire de travail régit le développement des trois structures conceptuelles centrales, fixant leur vitesse de croissance ainsi que le plafond qu'ils ne peuvent dépasser à l'intérieur de chaque sous-stade. Une différence dans la performance à différentes tâches rattachées aux divers domaines cognitifs serait donc le résultat d'une sous performance plutôt que d'une différence dans le degré de maturité des différentes structures conceptuelles centrales.

SOUS-STADE	TPS	STSS
0	OS	0
1	OS STSS	1
2	OS STSS STSS	2
3	OS STSS STSS STSS	3
0	OS	0
	.	
	.	
	etc.	

Figure 10 : La mémoire de travail en fonction des sous-stades de développement¹¹

¹¹ Tirée de Case (1985).

Autres facteurs de synchronie

En plus d'expliquer la synchronie par la maturation de la mémoire de travail, Case et Okamoto (1996) présente trois autres raisons qui renforcent l'uniformité des vitesses de développement :

1. La maturation du cerveau: la myélinisation de même que l'accroissement des terminaisons axonales, entre autres, contribuent à régulariser la vitesse des acquisitions cognitives que l'enfant peut faire.
2. Les expériences sociales : les différentes expériences que l'enfant fait, en particulier la fréquentation de l'école, contribuent à stimuler les trois structures conceptuelles centrales à la fois.
3. La curiosité, la motivation et le désir de maîtrise : l'intérêt de l'enfant pour ce qui l'entoure l'aide à accroître le nombre de connaissances qu'il possède de même que les multiples applications qu'il peut en faire.

En résumé, Case présente une théorie néopiagétienne en réponse aux critiques apportées au modèle théorique de Piaget. Sa théorie repose sur un modèle hiérarchique où le développement de la pensée est autant qualitatif que quantitatif. Ce développement touche trois domaines cognitifs qui évoluent d'une façon synchronique de par la régulation exercée par la capacité de la mémoire de travail ainsi que par la maturité biologique et affective de l'enfant. Cette compréhension de l'intelligence peut dès lors susciter des questions par rapport au développement cognitif des enfants présentant une déficience intellectuelle.

Problématique

Nous remarquons que les connaissances concernant le développement cognitif dans le domaine de la déficience intellectuelle ne font pas l'unanimité. Tout d'abord, les définitions modernes de la déficience ne relèvent que de consensus et ne représentent en fait que des limites arbitraires (QI par exemple) fixées par l'époque et la société. De plus, elles ne nous offrent guère de réponses aux questions portant sur la nature même de l'intelligence en présence de déficience intellectuelle.

Différents théoriciens ont tenté de définir le rôle de la structure cognitive chez les personnes présentant une déficience intellectuelle. Certains d'entre eux, les tenants de la position conservatrice tel que Zigler, prônent l'idée d'une structure cognitive similaire à celle des personnes normales, limitant la déficience à un retard généralisé. Ils appuient leurs dires sur des recherches empiriques portant sur la théorie piagétienne. S'opposent à eux les partisans de la théorie déficitaire, tel que Zazzo, qui entrevoient la déficience intellectuelle comme sous-tendue par la présence d'une structure cognitive différente à celle de la personne normale. L'expérience vécue et la croissance physique expliqueraient en partie cette hypothèse.

Nous remarquons que la controverse qui existe entre les deux hypothèses portant sur la structure cognitive des personnes présentant une déficience intellectuelle trouvent appui dans le modèle piagétien. Bien élaboré, ce modèle ne nous permet toutefois pas de prendre position sur la structure de l'intelligence lorsque nous sommes en présence de déficience intellectuelle. Entre autres, il ne semble pas constant dans les résultats aux tâches portant sur le même processus cognitif et ne semble pas s'adapter aux différentes cultures.

Le modèle développemental élaboré par Case semble apporter une solution aux lacunes de la théorie de Piaget. Gardant le principe de succession de stade, Case affine le modèle piagétien en précisant le processus de transition d'un stade à un autre et en clarifiant l'évolution des structures conceptuelles centrales à l'intérieur de chaque stade donné. Ces trois structures (quantitative, narrative et spatiale), reposant sur l'évolution de la mémoire de travail, se développent à une vitesse similaire chez une population normale. Cette démonstration n'a toutefois pas été faite pour une population démontrant une déficience intellectuelle.

En nous basant sur le modèle casien, nous pouvons appliquer ses principes à une population présentant une déficience intellectuelle. Ainsi, il nous est possible d'avancer l'hypothèse qu'à âge mental équivalent, les enfants présentant une déficience intellectuelle démontrent la même synchronie dans le développement des structures conceptuelles centrales quantitative, narrative et spatiale que les enfants normaux.

Plus récemment, Case, Demetriou, Platsidou et Kazi (2001) soutient l'idée que le modèle psychométrique n'est pas si éloigné de sa théorie. Il avance que son concept de mémoire de travail peut être comparé au facteur *g* de Spearman bien qu'il démontrerait une connotation un peu plus spatiale que le facteur *g* classique. Quant à ses domaines quantitatif, narratif et spatial, ces derniers correspondraient respectivement à l'intelligence numérique, verbale (ou cristallisée) et non-verbale telle que perçue par la théorie psychométrique. Cette proximité entre ces deux perspectives depuis longtemps rivales amène Case à penser que ces théories pourraient être complémentaires et non diamétralement opposées. C'est donc à la suite de cette récente étude de Case que nous émettons comme hypothèses exploratoires que les tâches quantitatives, narratives et spatiales pourraient être corrélées avec respectivement le sous-test Arithmétique, les sous-tests verbaux et les sous-tests de performance d'un test d'intelligence.

Méthode

Participants

Cette étude regroupe au total 22 participants¹² se divisant en deux groupes distincts. Le premier groupe comprend 11 enfants (5 filles et 6 garçons) présentant une déficience intellectuelle légère ou moyenne (6 enfants présentent une déficience intellectuelle légère et 5 présentent une déficience moyenne). Chaque enfant de ce groupe a reçu le diagnostic de déficience intellectuelle préalablement à cette recherche et reçoivent des services spécialisés. Un des sujets n'a pas reçu le diagnostic préalable mais présente toutefois un rendement au test d'intelligence dans la déficience intellectuelle légère et reçoit des services spécialisés. L'étiologie de la déficience intellectuelle est inconnue pour la plupart des participants; elle serait de nature organique pour deux des neuf enfants. L'âge chronologique de chacun des participants de ce groupe se situe entre 5 ans 1 mois et 17 ans tandis que l'âge mental se situe entre 3 ans 9 mois et 7 ans 10 mois. Ces enfants ont été recrutés par

¹² Nous tenons à remercier tous les enfants et parents qui ont accepté de donner de leur temps afin de participer à cette étude et qui ont démontré de la patience dans tout ce processus. Nous remercions également tous les organismes et les intervenants qui nous ont aidé à entrer en contact avec les familles intéressées.

l'intermédiaire d'une école spécialisée de Trois-Rivières, du Centre de service en déficience intellectuelle de la Mauricie et du Centre-du-Québec et de différentes associations de parents de la région. Malgré le grand effort de recrutement déployé ainsi que la diversité des organismes sollicités, il fut difficile de recueillir un grand nombre de participants présentant une déficience intellectuelle. Une des raisons du faible taux de participation est le besoin de validité. Nous avons restreint l'accessibilité de l'échantillon aux enfants âgés entre 3 ans 6 mois et 12 ans et dont la déficience intellectuelle ne résulte pas d'un trouble envahissant du développement. Les enjeux familiaux, telle que l'acceptation par les parents de la déficience intellectuelle de leur enfant, ont également amenuisé le taux de réponse à nos nombreuses sollicitations. Pour ces raisons, nous devons nous contenter d'un groupe restreint pour notre étude. La classe socio-économique a été déterminée en fonction du seuil de revenu tel qu'établi par Statistique Canada (Statistique Canada, 1999). Sept enfants proviennent d'un milieu socio-économique moyen alors que les quatre autres proviennent d'un milieu défavorisé.

Le second groupe comprend 11 enfants «normaux» (8 filles et 3 garçons) dont l'âge chronologique se situe entre 4 ans 4 mois et 9 ans 2 mois. L'âge mental de ces enfants se retrouvent entre 4 ans 0 mois et 8 ans 7 mois. Les participants «normaux» ont été recrutés auprès de différentes écoles du grand Trois-Rivières et proviennent d'une classe socio-économique moyenne.

Les deux groupes à l'étude ont été comparés aux niveaux de leur âge chronologique et de leur âge mental. Nous remarquons que les enfants présentant une déficience intellectuelle ($\bar{x} = 130$) obtiennent un âge chronologique moyen différent de celui des enfants « normaux » ($\bar{x} = 79.7$), $t(22) = 3.37, p < .05$.

Tableau 2

Comparaison de la moyenne d'âge chronologique des deux groupes

	Enfants présentant un D.I.	Enfants « normaux »
Nombre de participants	11	11
Âge chronologique moyen (mois)	130	79.7

Cependant, les enfants présentant une déficience intellectuelle ($\bar{x} = 68.4$) obtiennent un âge mental moyen similaire à celui des enfants « normaux » ($\bar{x} = 69.5$), $t(22) = 0.147, p > .05$.

Tableau 3

Comparaison de la moyenne d'âge mental des deux groupes

	Enfants présentant un D.I.	Enfants « normaux »
Nombre de participants	11	11
Âge mental moyen (mois)	68.4	69.5

Chaque participant du groupe présentant une déficience intellectuelle a été apparié à un enfant du groupe «normal» sur la base de l'âge mental (le tableau 3 démontre la similarité entre les deux groupes); l'écart maximal ne dépassant pas 7 mois. Le sexe des participants n'a pas été pris en considération dans l'analyse dû aux nombreuses recherches de Case prouvant que le genre n'avait pas d'incidence sur les résultats aux tâches néopiagésiennes (Case, 1991; Case & Okamoto, 1996).

Instruments de mesure

Questionnaires

Pour la réalisation de cette étude, quatre instruments de mesure différents sont utilisés. Dans un premier temps, deux questionnaires sont administrés aux parents : un *Questionnaire sociodémographique* et l'*Échelle Québécoise des Comportements Adaptatifs*.

Le *Questionnaire sociodémographique* (Dion & Milot, 2000) comporte six grands thèmes : la composition de la famille et les conditions de vie, le déroulement lors de la grossesse et de l'accouchement, le développement de l'enfant, la santé de l'enfant, l'information sur la nature de la déficience intellectuelle et l'éducation de l'enfant. Ce questionnaire présenté en annexe a pour but d'assurer l'homogénéité de l'échantillon en sélectionnant les participants qui répondent aux critères de sélection. Il nous permet également de vérifier l'absence d'autres troubles associés ou de situations particulières pouvant fausser les données recueillies ultérieurement dans les autres tests.

L'*Échelle Québécoise des Comportements Adaptatifs* (ÉQCA) (Atelier québécois des professionnels sur le retard mental, 1987), deuxième questionnaire présenté aux

parents, comporte deux volets. Le premier porte sur les comportements dits adaptatifs et on y retrouve 225 questions, présentées dans un ordre développemental, touchant huit dimensions de la vie courante : l'autonomie, les habilités domestiques, la santé et le sensori-moteur, la communication, les habilités préscolaires et primaires, la socialisation et les habilités de travail. Les questions sont cotées « 0 » lorsque le comportement n'est pas acquis, « 1 » lorsqu'il est acquis mais demande encore qu'on le rappelle, qu'on le demande ou qu'on lui apporte assistance, « 2 » lorsque le comportement est acquis et « NP » lorsqu'il n'est pas possible (l'enfant est paralysé et ne peut marcher, la température est contrôlée automatiquement et ne demande plus d'ajustement manuel, etc.). Le deuxième volet du questionnaire touche les comportements inadéquats et comporte 99 questions. Celles-ci abordent les comportements stéréotypés et les postures bizarres, les comportements de retrait et d'inattention, les habitudes et les comportements inacceptables, les manières interpersonnelles inappropriées et les comportements antisociaux, les comportements sexuels inadéquats ou divergents, les comportements de violence ou d'agression et finalement les comportements d'automutilation. À chacune de ces questions est attribuée la cote de « 0 » lorsque l'enfant ne présente pas ce comportement, de « 1 » lorsque le comportement est occasionnel et ne demande qu'un simple rappel à l'ordre, de « 2 » lorsque le comportement nécessite une intervention répétée pour le modifier et finalement, la cote de « 3 » est allouée aux comportements graves qui causent le rejet du milieu ou menacent la santé de l'enfant. L'ÉQCA a pour but de confirmer l'un des aspects du diagnostic de déficience intellectuelle (ou d'appuyer l'absence du diagnostic) en vérifiant qu'il y a bien un déficit au niveau des

comportements adaptatifs (APA, 1996). Il faut cependant noter qu'il n'existe pas de normes pour les enfants de moins de 15 ans. L'interprétation de ce test, pour les enfants plus jeunes, relève de la comparaison des résultats à celui d'un critère extérieur.

Test d'intelligence

Dans un deuxième temps, le test d'intelligence *Stanford-Binet quatrième édition* (Thorndike, Hagen & Sattler, 1989) est administré à l'enfant. La batterie abrégée de tests, telle que recommandée dans le manuel d'administration, a été préférée à la version complète pour une question de durée d'évaluation. Cette batterie comprend les tests de vocabulaire, de mémorisation de perles, de quantités, de mémorisation de phrases, d'analyse de modèles et de compréhension. L'utilisation du test Stanford-Binet a pour but de vérifier le déficit intellectuel et d'établir l'âge mental des sujets pour servir de base de comparaison et donc d'apparier avec les sujets du groupe contrôle.

Tâches casiennes

Finalement, la dernière partie de l'expérimentation est consacrée aux tâches casiennes administrées à l'enfant. Cette batterie comprend six tâches dont deux touchent le domaine spatial, deux touchent le domaine narratif et les deux dernières portent sur le domaine quantitatif. Il est à noter qu'aucun ordre particulier de passation n'est prédéterminé pour ces tâches. Cependant, pour les fins de l'expérimentation, le même ordre de passation est conservé, soit : la tâche du dessin, suivie par celle de l'histoire, de

la définition des sentiments, de la connaissance des nombres, de la connaissance de l'argent et, en dernier lieu, de la tâche du damier.

Les deux tâches spatiales administrées sont le dessin et la tâche du damier¹³. Pour la tâche du dessin, nous demandons à l'enfant de dessiner, sur une feuille 21,59 X 27,94 cm. (8,5 X 11 po.), une maman et une fille se tenant par la main dans un parc. Devant elles se trouve un bébé alors que derrière elles se trouvent deux arbres. Cette tâche a pour but de mesurer la capacité de l'enfant à se représenter les relations spatiales entre les différents éléments d'un tout.

Nous cotons le dessin au sous-stade prédimensionnel si la position des personnages est incorrecte et que l'enfant semble plutôt se concentrer à remplir la page. La cote du sous-stade unidimensionnel est attribuée à l'enfant qui dessine une ligne de sol ou en utilise une implicite tout en respectant l'ordre des personnages en les plaçant un à côté de l'autre plutôt que un en arrière de l'autre. La cote du sous-stade bidimensionnel est octroyée à l'enfant qui dessine deux lignes de référence, soit une principale où nous retrouvons les personnages et une d'arrière-plan (plus haute sur la page que la première) où nous retrouvons les arbres. Deux lignes peuvent être superposées mais il faut que cela soit clairement visible par le fait que les personnages cachent une partie de la scène arrière pour donner l'impression que l'arrière-plan est vraiment plus éloigné. Finalement, la cote du sous-stade bidimensionnel intégré est

¹³ Pour une meilleure compréhension, les tâches de même nature sont décrites ensemble.

attribuée à l'enfant qui réalise un dessin dans une perspective cartésienne, c'est-à-dire que l'ordre des éléments est respecté et est représenté avec une certaine cohérence afin de former un tout. Il est également possible de remarquer que l'espace entre les deux axes de référence est continu (l'enfant le remplit d'herbe, de jouets ou d'autres objets).

La tâche spatiale du damier est conçue pour mesurer la présence d'axe de référence spatial chez l'enfant. Cette tâche consiste à montrer à l'enfant un dessin fait de jetons sur un damier ayant 81 carreaux (9 X 9). Lorsque l'enfant se dit prêt, le damier est caché et il doit reproduire le dessin, de mémoire, sur son propre damier. Huit dessins, deux appartenant à chaque sous-stade, sont présentés à l'enfant. Un dessin est estimé réussi lorsque l'enfant le reproduit intégralement sans en inverser le sens. Nous donnons à l'enfant la cote du sous-stade le plus élevé atteint.

Les deux tâches caspiennes de nature narrative sont les tâches de l'histoire et de la définition des sentiments. Pour ce qui est de la tâche de l'histoire, deux consignes s'appliquent. La première s'adresse aux enfants de moins de six ans d'âge mental. Nous demandons à l'enfant de nous raconter une histoire à propos d'un enfant, qui peut être du même âge que lui, qui a un problème et qui essaie de le régler, de le faire disparaître. La deuxième consigne, employée pour les enfants de six ans et plus, demande à l'enfant de raconter une histoire sur une personne qui a un problème et qui désire le résoudre. La première chose qui arrive dans l'histoire ne règle pas le problème

et il est donc toujours présent. La personne doit donc tenter de résoudre son problème d'une autre façon.

Cette tâche tente de mesurer la capacité de l'enfant d'élaborer et d'intégrer les événements constituant l'histoire en les coordonnant avec la motivation et les états mentaux du ou des personnages. La cote du sous-stade prédimensionnel est octroyée à l'enfant qui peut créer une série d'événements en omettant le problème. Les événements sont sériés de telle sorte que nous pourrions mettre entre chaque affirmation « et après ». L'histoire doit donc contenir au moins deux verbes. L'enfant jugé au sous-stade unidimensionnel, quant à lui, crée une histoire où il y a un problème qui entraîne des conséquences (ou qui a une cause). Peu importe si le problème est résolu ou non, l'histoire doit présenter une certaine conclusion à la fin. Nous donnons la cote de sous-stade bidimensionnel lorsque l'enfant enchaîne au moins deux tentatives plausibles pour résoudre le problème présenté. Cependant, ces tentatives ne sont qu'enchaînées de sorte qu'elles pourraient être inversées sans que le sens de l'histoire ne soit perdu. Finalement, l'enfant reçoit la cote du sous-stade bidimensionnel intégré lorsque les tentatives de résolution du problème sont imbriquées ensemble de sorte qu'elles forment une structure nécessaire. L'ordre des événements ne peut être changé sans perdre le sens de l'histoire. Les événements doivent donc se suivre logiquement.

La seconde tâche narrative touche la définition des sentiments. Cette tâche, tout comme celle de l'histoire, mesure l'habileté de l'enfant à utiliser les états mentaux dans

ses définitions. Lors de la passation de ce test, trois sentiments sont présentés à l'enfant : joie, fierté et gêne. Pour chacun de ces sentiments, nous posons les trois questions suivantes : Peux-tu me dire ce que veut dire être (sentiment)? Est-ce que ça peut vouloir dire autre chose ? Qu'est-ce qui arrive lorsqu'on est (heureux, fier, gêné), raconte-moi une fois où tu as déjà été (heureux, fier, gêné). Si l'enfant définit correctement être fier et être gêné, deux questions supplémentaires d'intégration se rajoutent : peux-tu penser à un moment où quelqu'un pourrait être fier et gêné en même temps ? Pourquoi cette situation rendrait quelqu'un fier et gêné ?

Lorsque l'enfant répond aux questions en donnant uniquement un type d'information (action, émotion, motivation ou jugement de valeur), nous lui donnons la cote du sous-stade prédimensionnel. Il est à noter que cet enfant est incapable de répondre aux questions d'intégration. L'enfant obtenant la cote du sous-stade unidimensionnel donne au moins une réponse qui présente deux types d'information, soit une action juxtaposée à une émotion, à un jugement de valeur ou à une intention. Les réponses peuvent également présenter des verbes représentant des états cognitifs tels que « je sais », « je pense », « je crois », etc. Aux questions d'intégration, l'enfant présente les deux sentiments demandés dans la situation mais ils ne sont que faiblement coordonnés. Nous donnons la cote du sous-stade bidimensionnel lorsque l'enfant présente dans sa réponse soit un événement contenant à la fois une émotion et un jugement de valeur, soit un événement contenant aux moins deux émotions différentes. Aux questions d'intégration, l'enfant est capable d'utiliser les deux sentiments dans son

exemple mais une élaboration complète ne résulte que du questionnement de l'expérimentateur. Seul, l'enfant ne peut décrire en détail qu'un sentiment alors que l'autre n'est présenté que de manière grossière. L'enfant obtenant la cote maximale du sous-stade bidimensionnel intégré fait référence plusieurs fois dans ses réponses à des états mentaux en présentant deux épisodes différents ou deux événements en parallèle tel qu'un jugement de valeur ou une émotion ajoutée à un événement, le tout coordonné à un deuxième événement juxtaposé à un jugement ou une émotion. Ainsi, ces événements ou épisodes sont coordonnés ensemble et ne peuvent donc être pris séparément. Une définition partielle abstraite est également acceptée. Par exemple, un enfant décrivant fier comme étant « le fait d'être heureux d'avoir fait quelque chose de bien » est accepté même si l'aspect public est oublié. Aux questions d'intégration, l'enfant élabore correctement sur les deux émotions demandées.

Les deux tâches touchant le domaine quantitatif seront présentées ici ensemble de par leur similitude dans la passation de même que par le rationnel sous-tendant leur raison d'être, c'est-à-dire la compréhension du système de nombre en base dix. Ainsi, le test sur la connaissance du nombre et celui sur la connaissance de l'argent s'administrent de la même façon. Une série de questions, divisée en sous-groupes, est présentée à l'enfant. Chacun de ces sous-groupes correspond à un sous-stade de développement. Le premier sous-groupe se rapporte donc au sous-stade prédimensionnel et s'appuie sur le fait que l'enfant sait compter d'une façon mécanique mais ne fait pas encore de lien entre le nombre et la quantité. Le deuxième sous-groupe, correspondant au sous-stade

unidimensionnel, comprend des questions nécessitant une ligne de nombre telles que des calculs simples. Le troisième sous-groupe, représentant le sous-stade bidimensionnel, comprend des questions qui nécessitent deux lignes de nombres telles des calculs de nombres à deux chiffres (unités et dizaines) sans qu'il y ait de retenue. Finalement, les dernières questions touchent le sous-stade bidimensionnel intégré et nécessitent la capacité de faire des échanges entre plusieurs lignes de nombres.

Lors de l'administration, la première question de chaque sous-groupe est posée à l'enfant (en ordre croissant de difficulté). Lorsque l'enfant rate l'une de ces questions, nous posons toutes les questions du sous-groupe précédent. Si l'enfant répond au critère de passation (un critère spécifique est prédéterminé pour chaque sous-groupe), nous continuons avec les questions du bloc suivant. L'interrogatoire arrête lorsque l'enfant n'atteint pas le critère de passation d'un sous-groupe de questions et nous lui attribuons alors la cote du sous-stade où il est rendu.

Comme il est possible de le constater, la correction de certaines tâches repose sur la réussite de critères spécifiques alors que pour d'autres il est nécessaire de bien maîtriser le modèle théorique. Un accord inter-juges a donc été calculé afin de valider la cotation des différentes tâches casiennes. Les tâches ont été cotées indépendamment par deux expérimentateurs dont les résultats ont ensuite été confrontés. Après comparaison, l'accord inter juges obtenu s'élève à plus de 90 %, octroyant ainsi aux cotes leur validité.

Chaque évaluation a nécessité trois rencontres d'environ une heure. La première rencontre s'est faite avec les parents à leur domicile afin de remplir le questionnaire sociodémographique et l'ÉQCA. La deuxième rencontre a été consacrée à l'enfant afin d'administrer le test d'intelligence alors que la troisième rencontre, également faite avec l'enfant, portait sur la passation des tâches casiennes. Ces deux dernières rencontres ont été faite soit au domicile de l'enfant, soit dans un local d'une école spécialisée. Deux expérimentateurs ayant une formation équivalente se sont divisés les évaluations en s'assurant que les enfants n'étaient vus que par une seule et même personne.

Résultats

Analyse des données

La réduction des données

La première série de données sur laquelle portera notre analyse provient du test d'intelligence *Stanford-Binet* abrégé. De ce test, sont administrés six sous-tests (vocabulaire, compréhension, analyse de modèles, quantité, mémorisation de perles et mémorisation de phrases) dont nous pouvons dégager un score brut pour chacun en fonction du nombre d'items réussis. Les scores bruts sont ensuite normalisés à l'aide de tables correspondant aux différents âges chronologiques incluses dans le guide d'administration (Thorndike et *al.*, 1989). Des calculs nous permettent finalement de dégager un Score d'Âge Standard (SAS) aux niveaux du raisonnement verbal, du raisonnement non verbal et du raisonnement global. Ces SAS suivent également la loi normale et permettent de situer l'enfant par rapport au groupe de comparaison, soit les enfants du même âge.

Le second ensemble de données recueillies provient des résultats des enfants aux différentes tâches néopiagésiennes. Pour les tâches quantitatives (connaissance des nombres et de l'argent), narratives (sentiments et histoire) et spatiales (damier et dessin), une cote de 0 à 4 est octroyée à l'enfant en fonction du niveau le plus élevé complété tel que déterminé par les différents critères de correction (pour de plus amples informations sur l'ensemble de ces critères, nous vous référons à la section *Instruments de mesure de*

la présente étude). Chaque cote correspond au sous-stade atteint par l'enfant; 0 correspond au sous-stade prédimensionnel, 1 au sous-stade unidimensionnel, 2 au sous-stade bidimensionnel, 3 au sous-stade bidimensionnel intégré et finalement 4 au sous-stade univectoriel. Les tâches du dessin et de l'histoire ont cependant la particularité de permettre l'attribution de cotes intermédiaires, laissant ainsi présager que l'enfant est en transition vers un sous-stade supérieur. Un score pour chaque domaine cognitif (quantitatif, narratif et spatial) est ensuite calculé sur la base de la moyenne des tâches néopiagésiennes leur correspondant.

Finalement, les dernières données analysées proviennent de l'*Échelle québécoise des comportements adaptatifs*. Cette échelle est composée de sept sous-échelles portant sur les comportements adaptatifs ainsi que de sept sous-échelles touchant les comportements inadéquats. Pour ce qui est de la partie concernant les comportements adaptatifs, nous lisons aux parents une série d'énoncés auxquelles nous attribuons la cote de «0» lorsque l'enfant ne possède pas le comportement en question, de «1» lorsqu'il est capable mais qu'il a encore besoin d'assistance dans la réalisation du comportement, et de «2» lorsque l'enfant a acquis le comportement et peut le réaliser seul. La mention «non possible» peut également être octroyée lorsque le comportement est non applicable à la situation de l'enfant. En ce qui concerne les comportements inadéquats, nous attribuons à chaque énoncé la cote de «0» lorsque l'enfant ne présente pas le comportement, de «1» lorsque le comportement est occasionnel, de «2» lorsque le comportement est régulier, et de «3» lorsque le comportement est grave au point de

susciter du rejet de la part des milieux de vie de l'enfant. Pour plus de détails sur l'ÉQCA, nous vous référons à la section *Instruments de mesure* de cette étude.

Les analyses statistiques

Nous utilisons les tests statistiques de nature nonparamétriques pour l'analyse de nos données pour différentes raisons. Premièrement, ce type de test est beaucoup plus flexible au niveau des caractéristiques de la population et nous permet, entre autres, de passer outre la présomption que la population étudiée est complètement homogène et distribuée normalement. Deuxièmement, les calculs nonparamétriques permettent l'utilisation de variables discrètes, qu'elles soient nominales ou ordinales. Finalement, il nous est possible d'opérer ces statistiques sur un échantillon de petite taille sans porter atteinte à la validité de nos résultats (Siegel, 1956).

Afin de valider ou d'infirmer l'hypothèse principale de synchronie, nous optons pour le test *Fisher exact* qui nous permet de comparer deux groupes distincts sur une même variable qualifiée discrète. Chaque sujet est ainsi inséré dans une des quatre cellules en fonction du groupe d'appartenance et de la variable discrète dichotomique à des fins de comparaison (tableau 4). Comme nous étudions la présence ou non de synchronie chez deux groupes d'enfants différents, notre choix s'est porté sur ce type de test. De plus, la différence majeure entre le *Fisher exact* et un *Chi-carré*, normalement utilisé dans ces situations, est que le premier peut s'appliquer à de plus petits groupes et

permet donc la présence d'une fréquence attendue inférieure à 5 dans les cellules de par les modifications statistiques qu'il opère sur les données.

Tableau 4¹⁴

Tableau de contingence 2 X 2

	+	-	Total
Groupe 1	A	B	A+B
Groupe 2	C	D	C+D
Total	A+C	B+D	N

Il existe deux façons de se servir de ce calcul statistique. Le premier réside dans le calcul mathématique de la probabilité p de rejeter H_0 . Ainsi, si p est inférieur au seuil de signification préalablement fixé, nous sommes dans l'obligation de rejeter l'hypothèse nulle et d'accepter la différence entre les deux groupes. La seconde façon d'employer le *Fisher exact* repose sur l'utilisation de tables d'analyse¹⁵. En fonction de la somme de A et B et de la somme de C et D (en autant que celles-ci n'excèdent pas 15) et d'un seuil de signification préalablement déterminé, il est possible de trouver la valeur

¹⁴ Tiré de Siegel (1956).

¹⁵ Siegel (1956, p. 256).

minimale devant apparaître dans la colonne D (ou C dans certains cas; se référer à la table dans Siegel, 1956 à la page 256) pour que l'on puisse rejeter l'hypothèse nulle.

Pour l'analyse des hypothèses exploratoires, la corrélation nonparamétrique de Spearman est employée. Ce type de corrélation permet de vérifier s'il existe une certaine continuité entre les deux variables testées tout en prenant en considération que les échantillons ne répondent pas à la loi d'une distribution normale. Elle nécessite pour son utilisation l'emploi de variables de nature ordinale et ne requiert pas un nombre de sujets élevé. De par la grosseur de l'échantillon et le seuil de signification fixé préalablement, il est possible, à l'aide d'une table d'analyse¹⁶, de déterminer la valeur minimale que la corrélation doit présenter pour que nous puissions rejeter l'hypothèse nulle d'absence de lien entre les deux variables confrontées.

La présentation des résultats

Les analyses statistiques sont opérées sur les résultats obtenus à l'Échelle québécoises des comportements adaptatifs, au test d'intelligence Stanford-Binet quatrième édition et aux différentes tâches néopiagésiennes pour chacun des enfants, soit ceux appartenant au groupe «normal» et ceux appartenant au groupe présentant une déficience intellectuelle (les résultats individuels aux tâches casiennes ainsi qu'aux sous-tests du test d'intelligence sont présentés dans le tableau 5).

¹⁶ Siegel (1956, p. 284).

Tableau 5

Présentation des données pour chaque sujet

No	Genre	AC	SAS	AM	Q ₁	Q ₂	N ₁	N ₂	S ₁	S ₂	\bar{x} Q	\bar{x} N	\bar{x} S	Voc	Com	Mod	Arith	Perle	Phrase
D1	M	11 :02	41	4 :10	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	30	31	23	27	19	21
D2	M	17 :00	50	8 :06	2.00	2.00	1.50	1.00	2.50	0.00	2.00	1.25	1.25	27	29	26	31	30	33
D3	F	12 :04	36	5 :06	0.00	0.00	0.50	1.00	2.00	0.00	0.00	0.75	1.00	24	26	20	18	18	27
D4	F	12 :01	45	6 :09	1.00	1.00	0.00	0.00	0.50	2.00	1.00	0.00	1.25	31	31	24	30	24	26
D5	F	16 :08	47	7 :10	2.00	3.00	2.00	0.00	2.00	1.00	2.50	1.00	1.50	27	33	22	33	25	31
D6	M	11 :01	54	6 :00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	1.00	1.00	2.00	32	30	23	32	36	38
D7	M	8 :00	60	4 :10	1.00	0.00	0.00	0.00	1.50	0.00	0.50	0.00	0.75	39	37	28	36	30	39
D8	F	10 :06	62	6 :06	1.00	2.00	1.50	1.00	1.50	0.00	1.50	1.25	0.75	32	32	26	38	38	42
D9	F	6 :03	71	4 :05	0.00	0.00	1.00	1.00	2.00	0.00	0.00	1.00	1.00	44	42	36	30	46	43
D10	F	5 :01	74	3 :09	0.00	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.50	0.25	0.00	50	43	32	39	41	40
D11	G	8 :10	42	3 :09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	37	28	26	23	26	29
1	F	6 :01	79	4 :10	1.00	0.00	0.50	1.00	0.50	1.00	0.50	0.75	0.75	47	45	42	30	46	49
2	F	5 :08	88	5 :00	1.00	0.00	0.50	1.00	0.50	1.00	0.50	0.75	0.75	49	50	43	39	52	46
3	F	8 :06	96	8 :02	3.00	3.00	2.00	2.00	2.50	1.00	3.00	2.00	1.75	50	53	47	48	47	46
4	F	6 :00	83	5 :00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.50	1.00	0.50	0.50	1.25	49	47	42	36	41	52
5	F	6 :01	87	4 :04	1.00	0.00	0.50	1.00	0.50	1.00	0.50	0.75	0.75	44	39	45	49	43	45
6	M	8 :00	84	6 :09	2.00	2.00	1.50	1.00	1.00	2.00	2.00	1.25	1.50	52	37	39	48	43	43
7	F	6 :11	92	6 :04	1.00	0.00	1.50	1.00	1.50	0.00	0.50	1.25	0.75	46	43	38	56	54	43
8	M	8 :00	91	6 :05	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	0.00	1.00	1.00	0.25	44	43	44	56	47	39
9	M	9 :02	94	8 :07	3.00	3.00	1.50	1.00	1.00	0.00	3.00	1.25	0.50	44	49	36	45	51	71
10	F	4 :04	100	4 :04	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00	0.00	0.00	2.00	53	28	51	36	59	59
11	F	4 :04	92	4 :00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.50	0.50	0.00	50	47	44	47	49	47

Note : Les sujets mis en **caractère gras** représentent les enfants qui présentent une asynchronie au niveau des tâches casiennes.

(Légende : D= sujet présentant une déficience, AC = âge chronologique, SAS = score d'âge standard, AM = âge mental, Q₁ = connaissance des nombres, Q₂ = connaissance de l'argent, N₁ = histoire, N₂ = sentiment, S₁ = dessin, S₂ = damier, \bar{x} Q = moyenne des tâches quantitatives, \bar{x} N = moyenne des tâches narratives, \bar{x} S = moyenne des tâches spatiales, Voc = vocabulaire, Com = compréhension, Mod = analyse de modèles, Arith = arithmétique, Perle = mémorisation de perles, Phrase = mémorisation de phrases)

Analyse de l'Échelle québécoise des comportements adaptatifs

Après compilation des résultats aux différentes sous-échelles des comportements adaptatifs, nous remarquons que les résultats des enfants présentant une déficience intellectuelle sont semblables aux résultats des enfants «normaux». Les enfants présentant une déficience intellectuelle obtiennent, en moyenne, un résultat total de 353/420, résultat comparable à celui des enfants «normaux» qui se chiffre à 365/420 (la sous-échelle sur les habilités de travail n'est pas incluse dans le calcul du résultat total de par le fait qu'aucun des enfants participant à la recherche ne possède un emploi rémunérateur).

Si nous regardons plus en détail les résultats obtenus à l'ÉQCA, nous remarquons également que les résultats de chaque sous-échelle des enfants présentant une déficience intellectuelle sont semblables à ceux des enfants «normaux». Ainsi, aux sous-échelles d'autonomie, des habilités domestiques, de la santé et du sensori-moteur, de la communication, des habilités préscolaires et primaires et de la socialisation, les enfants présentant une déficience intellectuelle ont obtenu les résultats 88/94, 24/40, 70/78, 68/70, 31/46 et 73/92 respectivement. Les enfants «normaux», quant à eux, ont obtenu aux mêmes sous-échelles les résultats de 90/94, 26/40, 70/78, 69/70, 34/46 et de 76/92 respectivement. Ces résultats nous démontrent qu'il ne semble pas y avoir de différence entre les deux groupes d'enfants appariés sur l'âge mental en ce qui a trait aux comportements adaptatifs (tableau 6).

Tableau 6

Résultats à l'Échelle québécoise des comportements adaptatifs

	Enfants présentant une déficience intellectuelle	Enfants «normaux»
Moyennes obtenues aux comportements adaptatifs	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomie : 88/94 • Habilités domestiques : 24/40 • Santé et du sensori-moteur : 70/78 • Communication : 68/70 • Habilités préscolaires et Primaires : 31/46 • Socialisation : 73/92 	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomie : 90/94 • Habilités domestiques : 26/40 • Santé et du sensori-moteur : 70/78 • Communication : 69/70 • Habilités préscolaires et primaires : 34/46 • Socialisation : 76/92
Moyennes obtenues aux comportements inadéquats	<ul style="list-style-type: none"> • Comportements stéréotypés et postures bizarres : 1/24 • Comportements de retrait et d'inattention : 2/24 • Habitudes et comportements inacceptables : 5/99 • Manières interpersonnelles inappropriées et comportements antisociaux : 7/69 • Comportements sexuels inadéquats ou divergents : 1/30 • Comportements de violence ou d'agression : 2/24 • Comportements d'automutilation : 0/24 	<ul style="list-style-type: none"> • Comportements stéréotypés et postures bizarres : 0/24 • Comportements de retrait et d'inattention : 1/24 • Habitudes et comportements inacceptables : 5/99 • Manières interpersonnelles inappropriées et comportements antisociaux : 7/69 • Comportements sexuels inadéquats ou divergents : 0/30 • Comportements de violence ou d'agression : 2/24 • Comportements d'automutilation : 0/24

En ce qui concerne les comportements inadéquats, les résultats des deux groupes sont également similaires. Ainsi, aux sous-échelles des comportements stéréotypés et postures bizarres, des comportements de retrait et d'inattention, des habitudes et comportements inacceptables, des manières interpersonnelles inappropriées et comportements antisociaux, des comportements sexuels inadéquats ou divergents, des comportements de violence ou d'agression et finalement des comportements d'automutilation, les enfants présentant une déficience intellectuelle ont obtenu les résultats de 1/24, 2/24, 5/99, 7/69, 1/30, 2/24 et de 0/24 respectivement. Les enfants

«normaux» présentent des résultats semblables en obtenant 0/24, 1/24, 5/99, 7/69, 0/30, 2/24 et 0/24 respectivement aux mêmes sous-échelles de comportements inadéquats (tableau 6).

L'analyse de l'ÉQCA nous permet d'affirmer que les enfants présentant une déficience intellectuelle obtiennent des résultats similaires à ceux des enfants «normaux» aux échelles des comportements adaptatifs ainsi qu'aux échelles de comportements inadéquats. Nous ne pouvons donc différencier nos deux groupes à l'étude au niveau du fonctionnement adaptatif malgré l'écart important obtenu au niveau du rendement au test d'intelligence.

Analyse de l'hypothèse principale

Théoriquement, nous partons avec l'hypothèse que le développement cognitif des enfants présentant une déficience intellectuelle, tout comme celui des enfants «normaux», est synchronique, c'est-à-dire que la vitesse de développement des différents domaines cognitifs est identique. Nous appuyons ainsi l'hypothèse nulle en avançant qu'il y a absence de différence entre ces deux populations. Afin de tester ce postulat, nous confrontons nos deux groupes au niveau de la variable discrète de présence ou absence de synchronie.

Dans un premier temps, nous déterminons la présence de synchronie manuellement en comparant, pour chaque sujet, les moyennes des différents domaines

cognitifs. Nous attribuons le qualificatif de synchronie dans le développement lorsqu'il n'y a pas de différence excédant un sous-stade entre les domaines quantitatif, narratif et spatial. Dans le cas contraire, le développement cognitif est jugé asynchrone. Ces nouvelles données nous permettent ainsi de comparer les deux groupes (tableau 7).

Tableau 7

Tableau de contingence 2 X 2 portant sur le présence ou non de synchronie

	Présence	Absence	Total
Enfants normaux	8	3	11
Enfants présentant une D.I.	9	2	11
Total	17	5	22

La compilation de ces données nous permet d'utiliser l'analyse nonparamétrique du *Fischer exact* afin de déterminer si nous conservons l'hypothèse nulle de similarité dans le développement ou si nous devons considérer les deux groupes comme différents sur ce point. Suivant la première méthode d'analyse, nous pouvons calculer mathématiquement la probabilité d'observer une telle distribution. Il nous est ainsi possible d'obtenir, pour la distribution présentée dans le tableau 7, un seuil de probabilité $p = .3446$. Si nous nous fixons comme seuil de signification $p = .05$ comme critère de rejet de H_0 , nous ne pouvons rejeter l'hypothèse nulle et devons considérer que

les deux groupes ne diffèrent pas au niveau de la synchronie dans le développement cognitif puisque la probabilité est non significative.

La deuxième méthode d'utilisation du *Fischer exact* repose sur l'emploi de la table d'analyse. Il est ainsi possible de déduire que, puisque la somme des cellules A et B est égale à 11 et que la cellule A contient 8 des 11 sujets, à un seuil de signification prédéterminé à $p = .05$, la cellule C devrait contenir un maximum de 4 sujets pour que les deux groupes soient jugés différents. Nous en venons donc à la conclusion que, selon les deux modes d'emploi du *Fischer exact*, les deux groupes à l'étude, soient les enfants «normaux» et les enfants présentant une déficience intellectuelle, sont similaires quant à ce qui a trait à la synchronie dans le développement cognitif d'après l'approche néopiagétienne.

Lorsque nous analysons les cinq enfants présentant une asynchronie au niveau des tâches casiennes (voir les sujets mis en caractère gras dans le tableau 5), nous remarquons qu'il n'est pas possible de dégager un profil cognitif particulier. Nous pouvons cependant faire quelques constatations. Premièrement, pour trois de ces cinq enfants, la tâche de la connaissance de l'argent est la tâche la mieux réussie. Ainsi, le domaine quantitatif est le domaine le plus élevé pour ces mêmes enfants, les deux autres démontrant une force au niveau du domaine spatial. Nous remarquons également que pour les cinq enfants présentant une asynchronie, quatre (un enfant présentant une déficience intellectuelle et trois enfants «normaux») démontrent un rendement supérieur

à leur âge mental soit dans le domaine quantitatif, soit dans le domaine spatial. Nous retrouvons conjointement chez un des enfants «normaux» appartenant à ce groupe un rendement inférieur à son âge dans le domaine spatial. Le cinquième enfant présentant une déficience intellectuelle démontre un rendement inférieur à son âge mental dans le domaine narratif.

Une analyse plus détaillée des données apporte toutefois quelques nuances aux résultats obtenus. L'utilisation des moyennes pour déterminer le sous-stade atteint par un enfant dans un domaine cognitif donné peut camoufler une irrégularité se retrouvant à l'intérieur de ce domaine. Ainsi, lorsque nous regardons les tâches une à une, nous remarquons l'existence de différences intra- et interindividuelles chez 12 des 22 sujets (7 se retrouvent chez les enfants présentant une déficience intellectuelle et 5 se retrouvent chez les enfants «normaux»). Chez ces enfants, au moins une des six tâches présente un écart supérieur à «1» par rapport à une autre tâche ou à un ensemble de tâches. Cette constatation se retrouve, entre autres, au niveau des tâches spatiales où nous pouvons déceler une certaine ambiguïté. Dans 7 des 12 cas d'asynchronie (4 enfants présentant une déficience intellectuelle et 3 enfants «normaux»), la tâche du dessin se trouve à être la tâche la mieux réussie. Parallèlement, la tâche la plus faible se révèle être la tâche du damier pour 8 des 12 enfants (5 enfants présentant une déficience intellectuelle et 3 enfants «normaux»). Cette situation s'observe chez un même enfant dans cinq cas.

Une seconde ambiguïté se remarque au niveau de la tâche quantitative de la connaissance de l'argent. Dans 9 des 12 cas d'asynchronie, cette tâche se démarque des autres soit en étant la moins bien réussie (3 enfants présentant une déficience intellectuelle et 2 enfants «normaux»), soit en étant la mieux réussie (2 enfants présentant une déficience intellectuelle et 2 enfants «normaux»). Il ne semble donc pas y avoir, au niveau de cette tâche, une constance comparable à celle que l'on retrouve au niveau des tâches spatiales où l'une est majoritairement réussie alors que l'autre est majoritairement échouée.

Une analyse des résultats aux différents sous-tests du *Stanford-Binet* démontre également la présence de différences intra- et interindividuelles dans le rendement des sujets. En effet, chez 11 des 22 enfants (5 enfants présentant une déficience intellectuelle et 6 enfants «normaux»), nous remarquons qu'un ou des sous-tests présentent une différence significative, positive ou négative, par rapport à la moyenne des tâches verbales et non-verbales. Cependant, nous remarquons également que pour les cinq enfants où nous avons pu retrouver initialement une asynchronie en se basant sur le test statistique *Fisher exact*, nous ne retrouvons de différences intra-individuelles parallèles dans le rendement aux sous-tests du test d'intelligence que dans trois des cinq cas.

Une analyse plus détaillée des tâches casiennes de même qu'une analyse du rendement aux différents sous-tests du test d'intelligence nous permettent de remarquer

que la synchronie n'est que de surface et qu'il y a en fait beaucoup plus de différences intra- et interindividuelles que Case ne le laisse présager. Ces différences se retrouvent chez nos deux groupes de sujets, ne nous permettant pas de différencier les enfants présentant une déficience intellectuelle des enfants «normaux» au niveau des processus cognitifs.

Analyse des hypothèses exploratoires

Les hypothèses exploratoires touchent les relations qui, théoriquement, devraient exister entre les tâches néopiagésiennes et les sous-tests de nature psychométrique. De par la petite taille des échantillons ($n = 11$) et de la présence de variables ordinales dans l'analyse (les résultats aux tâches de Case), la corrélation nonparamétrique de Spearman est utilisée. Cette dernière permet de mesurer le degré d'association entre deux variables à un seuil de signification préalablement déterminé. Les tableaux 8 et 9 rapportent les corrélations établies entre les différentes tâches et sous-tests. Puisque les groupes sont de petites tailles, les corrélations doivent atteindre une valeur minimale de .564 à un seuil de signification de $p = .05$ pour être jugées significatives (Siegel, 1956).

En se référant au tableau 8 qui rapporte les corrélations du groupe des enfants présentant une déficience intellectuelle, les corrélations significatives se retrouvent au niveau des tâches néopiagésiennes. Nous remarquons que les tâches de l'histoire et du dessin sont positivement corrélées ($r_s(11) = .7112, p < .05$) de même que les tâches de la définition des sentiments et du dessin ($r_s(11) = .7177, p < .05$), l'histoire et de la

Tableau 8

Corrélations entre les différentes tâches administrées chez les enfants présentant une déficience intellectuelle.

Tâches	Dessin	Histoire	Sentiment	Nombre	Argent	Damier
Histoire	.7112 N(11) P = .014					
Sentiment	.7177 N(11) P = .013	.5654 N(11) P = .070				
Nombre	.4039 N(11) P = .218	.4373 N(11) P = .179	-.0311 N(11) P = .928			
Argent	.4931 N(11) P = .123	.7347 N(11) P = .010	.2216 N(11) P = .513	.8039 N(11) P = .003		
Damier	.1713 N(11) P = .614	.1256 N(11) P = .713	-.1106 N(11) P = .746	.4038 N(11) P = .218	.5153 N(11) P = .105	
Vocabulaire	-.4470 N(11) P = .168	-.2660 N(11) P = .429	-.2030 N(11) P = .549	-.5074 N(11) P = .111	-.4631 N(11) P = .151	-.2186 N(11) P = .518
Compréhension	-.1935 N(11) P = .569	.1221 N(11) P = .721	-.2893 N(11) P = .388	-.0344 N(11) P = .920	-.0699 N(11) P = .838	-.0698 N(11) P = .838
Modèles	-.2024 N(11) P = .551	-.0995 N(11) P = .771	-.0292 N(11) P = .932	-.3274 N(11) P = .326	-.3227 N(11) P = .333	-.4578 N(11) P = .157
Arithmétique	-.0118 N(11) P = .973	.3992 N(11) P = .224	-.0868 N(11) P = .800	.3121 N(11) P = .350	.3696 N(11) P = .263	.0698 N(11) P = .838
Perles	.1015 N(11) P = .767	.3710 N(11) P = .261	.3183 N(11) P = .340	-.1843 N(11) P = .587	.0200 N(11) P = .954	-.1745 N(11) P = .608
Phrases	.2449 N(11) P = .468	.4639 N(11) P = .151	.4041 N(11) P = .218	-.1667 N(11) P = .624	.0449 N(11) P = .896	-.2611 N(11) P = .438

Note : Les corrélations mises en **caractère gras** représentent les corrélations significatives.

Tableau 9

Corrélations entre les différentes tâches administrées chez les enfants «normaux»

Tâches	Dessin	Histoire	Sentiment	Nombre	Argent	Damier
Histoire	.6707 N(11) P = .024					
Sentiment	-.1194 N(11) P = .727	.3907 N(11) P = .235				
Nombre	.1765 N(11) P = .604	.7221 N(11) P = .012	.6775 N(11) P = .022			
Argent	.3068 N(11) P = .359	.7549 N(11) P = .007	.5427 N(11) P = .085	.8528 N(11) P = .001		
Damier	.3631 N(11) P = .272	-.0508 N(11) P = .882	-.2880 N(11) P = .390	-.1567 N(11) P = .645	-.0883 N(11) P = .796	
Vocabulaire	.1939 N(11) P = .568	-.2001 N(11) P = .555	-.1555 N(11) P = .648	-.1896 N(11) P = .577	-.1843 N(11) P = .588	.6226 N(11) P = .041
Compréhension	.3968 N(11) P = .227	-.0710 N(11) P = .836	-.1108 N(11) P = .746	-.0743 N(11) P = .828	.0424 N(11) P = .901	.1108 N(11) P = .746
Modèles	.0681 N(11) P = .842	-.3761 N(11) P = .254	.0058 N(11) P = .986	-.3979 N(11) P = .226	-.1645 N(11) P = .629	.3350 N(11) P = .314
Arithmétique	-.0471 N(11) P = .891	.3959 N(11) P = .228	.4879 N(11) P = .128	.2419 N(11) P = .474	.3057 N(11) P = .361	-.4247 N(11) P = .193
Perles	.1573 N(11) P = .644	-.0851 N(11) P = .803	-.0262 N(11) P = .939	-.2732 N(11) P = .416	-.1034 N(11) P = .762	-.2365 N(11) P = .484
Phrases	.2043 N(11) P = .547	-.2200 N(11) P = .516	-.4343 N(11) P = .182	-.0557 N(11) P = .871	-.0875 N(11) P = .798	.1281 N(11) P = .707

Note : Les corrélations mises en **caractère gras** représentent les corrélations significatives.

connaissance de l'argent ($r_s(11) = .7347, p < .05$) et celles de la connaissance du nombre et de la connaissance de l'argent ($r_s(11) = .8039, p < .05$). Il est à noter que les tâches touchant le domaine quantitatif ne sont pas corrélées avec le sous-test arithmétique de même que les tâches narratives et spatiales ne sont pas corrélées avec les sous-tests verbaux et non-verbaux respectivement comme nous l'avions avancé.

Quant à ce qui a trait au groupe des enfants «normaux», nous pouvons remarquer que les corrélations significatives pour ces enfants se retrouvent au niveau des relations entre les diverses tâches casiennes (tableau 9). Nous retrouvons des corrélations positives significatives entre les tâches de l'histoire et du dessin ($r_s(11) = .6707, p < .05$), de l'histoire et de la connaissance du nombre ($r_s(11) = .7221, p < .05$), de la définition des sentiments et de la connaissance des nombres ($r_s(11) = .6775, p < .05$), de l'histoire et de la connaissance l'argent ($r_s(11) = .7549, p < .05$) et de la connaissance du nombre et de la connaissance l'argent ($r_s(11) = .8528, p < .05$). Ces corrélations démontrent qu'il existe une relation significative entre ces différentes tâches. La seule corrélation significative incluant un sous-test psychométrique se retrouve au niveau de l'association positive entre le sous-test vocabulaire et la tâche du damier ($r_s(11) = .6226, p < .05$). Tout comme pour le groupe des enfants présentant une déficience intellectuelle, aucune corrélation significative n'a pu être établie par rapport à celles avancées lors des hypothèses exploratoires.

L'analyse des corrélations entre les tâches casiennes et les tâches psychométriques ne nous permet pas d'identifier des différences majeures entre les deux groupes à l'étude. Nous avons donc réuni l'ensemble de nos participants dans une nouvelle analyse afin de cibler plus précisément le lien potentiel entre les deux types de tâches. Les résultats, rapportés dans le tableau 10, nous démontrent que la tâche de l'histoire est positivement corrélée avec les tâches du dessin ($r_s(22) = .5338, p < .05$), de la définition des sentiments ($r_s(22) = .4489, p < .05$), de la connaissance de l'argent ($r_s(22) = .6486, p < .05$) et de la connaissance du nombre ($r_s(22) = .5091, p < .05$). De plus, nous remarquons une corrélation positive significative entre la tâche de la connaissance de l'argent et celle de la connaissance du nombre ($r_s(22) = .7256, p < .05$). Cependant, aucune corrélation significative ne se retrouve au niveau des sous-tests psychométriques lorsque les groupes sont confondus, démontrant ainsi qu'il ne semble pas y avoir de relation entre ces deux types de tâches.

En somme, l'analyse des données nous permet de valider l'hypothèse principale de la présence d'une synchronie dans le développement cognitif des enfants présentant une déficience intellectuelle et ainsi d'appuyer la similarité de ce groupe d'enfants au groupe d'enfants «normaux». Cependant, lorsque nous analysons les données plus en détail, nous remarquons des différences intra- et interindividuelles dans les résultats aux différentes tâches casiennes ainsi qu'aux sous-tests du test d'intelligence et ce, autant chez les enfants présentant une déficience intellectuelle que chez les enfants «normaux». Quant aux hypothèses exploratoires, nous n'avons pu relever de corrélations positives

Tableau 10

Corrélations entre les différentes tâches administrées pour l'ensemble des participants

Tâches	Dessin	Histoire	Sentiment	Nombre	Argent	Damier
Histoire	.5338 N(22) P = .002					
Sentiment	-.2613 N(22) P = .170	.4489 N(22) P = .020				
Nombre	.2087 N(22) P = .251	.5091 N(22) P = .006	.3494 N(22) P = .082			
Argent	.3562 N(22) P = .051	.6486 N(22) P = .000	.2981 N(22) P = .138	.7256 N(22) P = .000		
Damier	.1662 N(22) P = .369	-.0849 N(22) P = .651	-.0447 N(22) P = .827	-.1763 N(22) P = .366	-.1667 N(22) P = .394	
Vocabulaire	-.1633 N(22) P = .325	.0049 N(22) P = .977	-.1508 N(22) P = .409	-.0384 N(22) P = .826	-.2079 N(22) P = .234	.2528 N(22) P = .154
Compréhension	-.0522 N(22) P = .751	.1067 N(22) P = .522	.1729 N(22) P = .339	.1194 N(22) P = .491	-.0667 N(22) P = .701	.1611 N(22) P = .360
Modèles	-.1142 N(22) P = .488	.1067 N(22) P = .522	.1729 N(22) P = .339	-.1194 N(22) P = .491	-.0667 N(22) P = .701	.1611 N(22) P = .360
Arithmétique	-.0956 N(22) P = .563	.2978 N(22) P = .075	.3422 N(22) P = .060	.3113 N(22) P = .074	.1790 N(22) P = .305	.0224 N(22) P = .899
Perles	-.0095 N(22) P = .954	.1645 N(22) P = .323	.3629 N(22) P = .044	.0578 N(22) P = .661	-.0499 N(22) P = .773	.0665 N(22) P = .705
Phrases	.0190 N(22) P = .908	.1597 N(22) P = .337	.2796 N(22) P = .121	-.1137 N(22) P = .511	-.0665 N(22) P = .701	.1774 N(22) P = .313

Note : Les corrélations mises en **caractère gras** représentent les corrélations significatives.

significatives entre le domaine quantitatif et le sous-test arithmétique, entre le domaine narratif et les sous-tests verbaux et finalement entre le domaine spatial et les sous-tests non-verbaux lorsque les deux groupes sont analysés séparément et conjointement. Nous devons donc rejeter chacune des trois hypothèses exploratoires et infirmer la présence de relation entre les tâches casiennes et les tests psychométriques. En ce qui concerne l'évaluation des comportements adaptatifs et des comportements inadéquats chez nos deux groupes d'enfants à l'étude, nous remarquons une similarité dans les résultats et devons conclure qu'il n'y a pas de différence entre ces deux groupes au plan comportemental selon l'âge mental malgré l'écart existant au niveau de l'âge chronologique.

Discussion

La recherche en déficience intellectuelle nous démontre qu'il existe, dans ce domaine, une grande diversité d'opinions sur la façon dont s'élabore la pensée chez les personnes présentant une déficience intellectuelle. Ce manque de cohésion semble provenir des lacunes du modèle piagétien, modèle le plus couramment utilisé dans l'étude du développement cognitif en général. Case tente de pallier à ces lacunes de la théorie piagétienne à l'aide d'un nouveau modèle théorique avançant que le développement cognitif normal s'opère en synchronie dans les domaines quantitatif, narratif et spatial. Cette théorie, bien qu'ayant fait ses preuves auprès de diverses populations, n'a jamais été appliquée aux enfants présentant une déficience intellectuelle. Ainsi, nous avons émis comme hypothèse principale que les enfants présentant une déficience intellectuelle démontreraient la même synchronie dans le développement de ces domaines cognitifs que les enfants «normaux».

Case complète son modèle en avançant la possibilité de l'existence d'une relation entre ses domaines cognitifs et la théorie psychométrique, voyant ces deux modèles comme complémentaires et non compétitifs. C'est donc bien avec cette idée que nous avons émis en hypothèses exploratoires que les tâches quantitatives seraient positivement corrélées avec le sous-test arithmétique du *Stanford-Binet quatrième édition*. De plus, nous avançons que les tâches narratives seraient positivement corrélées

avec les sous-tests verbaux alors que les tâches spatiales seraient positivement corrélées avec les sous-tests de performance du même test.

Interprétation des résultats

Le synchronisme dans le développement

Après comparaison entre les deux groupes à l'étude, il nous est possible d'affirmer que les enfants présentant une déficience intellectuelle ne diffèrent pas des enfants «normaux» du même âge mental quant à la présence de synchronie dans le développement des différents domaines cognitifs lorsque nous utilisons la moyenne des résultats des tâches de chaque domaine; la vitesse de développement des domaines quantitatif, narratif et spatiale est similaire. Cependant, cette synchronie ne se retrouve qu'en surface; une analyse plus approfondie de nos résultats révèle des différences intra- et interindividuelles dans la performance des enfants à différentes tâches cognitives et ce, tous groupes confondus.

Selon notre analyse portant sur les domaines cognitifs, nous constatons que le raisonnement de ces enfants, qu'il touche le principe de quantité, de la compréhension sociale ou de l'orientation spatiale, est constant. Ceci, implique un niveau de développement identique pour l'ensemble de ces domaines ou des niveaux rapprochés reflétant une transition vers un sous-stade ultérieur adjacent. Selon Case, cette constatation sous-entend que les enfants présentant une déficience intellectuelle traversent les mêmes étapes du développement de la pensée au stade dimensionnel,

c'est-à-dire entre 3 ½ ans et 11 ans, et dans la même séquence que les enfants «normaux». Aucun de ces enfants n'a atteint un sous-stade sans avoir réussi les critères de passation du précédent.

La présence de synchronie entre les domaines cognitifs de même que la similitude au niveau de la séquence corroborent la théorie de Case. Ce dernier explique le synchronisme dans le développement cognitif par la présence d'une structure unique à la base du raisonnement qui impose un rythme et une direction dans le développement des différents domaines cognitifs (Case & Okamoto 1996; Case, 1985, 1991). Les corrélations positives relevées entre les différentes tâches casiennes appuient également ce concept de structure unique, plus particulièrement les corrélations entre les tâches de domaines cognitifs différents. Ainsi, bien que ces tâches prétendent mesurer un aspect particulier du développement cognitif, elles semblent démontrer en fait qu'une structure plus large unit les domaines quantitatif, narratif et spatial, structure représentée par Case par la mémoire de travail. La présence de synchronie va également de pair avec les préceptes de Zigler (Weisz et *al.*, 1982 ; Zigler et *al.*, 1986 ; Hodapp et *al.*, 1990 ; Zigler et *al.*, 1999) qui conçoit le développement cognitif des personnes présentant une déficience intellectuelle comme une différence au niveau de la vitesse et non au niveau de la structure. Ainsi, tout comme le prétend Zigler, les enfants étudiés ici démontrent un retard généralisé de par la synchronie qu'ils présentent dans le développement des différents domaines cognitifs.

Malgré l'appui que la théorie et les statistiques apportent au principe de synchronie, nous relevons tout de même cinq cas où il y a présence d'une asynchronie entre les domaines cognitifs (2 enfants présentant une déficience intellectuelle et 3 enfants «normaux»). Le domaine quantitatif est le mieux réussi dans trois de ces cas alors que le domaine spatial est le mieux réussi dans les deux autres. *A priori*, nous ne pouvons expliquer pourquoi, chez certains enfants, un domaine cognitif réussit à se démarquer des autres.

C'est la recherche d'une explication à ces cinq cas d'asynchronie qui nous amène à nous questionner sur la méthode employée par Case pour déterminer le sous-stade atteint dans chacun des trois domaines cognitifs. Pour ce faire, Case se base uniquement sur la moyenne des tâches correspondant à chaque domaine, négligeant ainsi de porter une attention particulière au résultat de chacune de ces tâches. Ainsi, lorsque nous faisons une analyse plus détaillée, nous pouvons relever la présence d'une asynchronie dans les cinq cas présentés précédemment ainsi que dans sept autres cas où la synchronie nous semble douteuse et ce, tous groupes confondus. Plus de la moitié des enfants testés présentent des différences entre les diverses tâches casiennes qui, théoriquement, ne devraient pas exister. Entre autres, ces différences se remarquent au niveau du domaine spatial. Le damier se révèle être la tâche la moins bien réussie pour les 2/3 de ces enfants. Théoriquement, il n'existe pas de raison qui pourrait expliquer cette faiblesse. Cependant, une des explications pourrait se retrouver au niveau de la méthode de correction. Dans la cotation de cette tâche, il y a arrêt de la correction lorsque l'enfant

fait la rotation d'une des figures qu'on lui demande de reproduire. C'est, entre autres, ce qui s'est produit dans six cas (3 enfants présentant une déficience intellectuelle et 3 enfants «normaux») où les enfants ont obtenu un score moindre dû à une rotation. Or, chaque figure développée par Case est axée sur sa complexité interne et non sur son orientation. Par exemple, pour qu'un enfant soit capable de reproduire une diagonale sur un damier, il doit, théoriquement, avoir la capacité de coordonner deux axes, soit l'axe horizontal et l'axe vertical. Un enfant incapable d'une telle coordination ne pourra reproduire la figure, peu importe le sens. Il nous semble donc erroné de considérer une rotation de la figure au même titre qu'un échec puisque l'enfant nous démontre qu'il possède la capacité de mettre en relation les axes horizontal et vertical. Cette méthode de correction est donc inefficace puisqu'elle laisse sous-entendre que l'enfant ne possède pas des capacités qui sont en fait acquises. Un appui à cette hypothèse nous vient de la seconde tâche spatiale, le dessin. Nous remarquons que les enfants chez qui nous retrouvons une rotation dans la tâche du damier performant beaucoup mieux dans le dessin. Or, d'après Case, ces deux tâches reposent sur les mêmes acquis puisqu'elles ont toutes deux été créées dans le but d'évaluer l'axe de référence, la structure conceptuelle centrale du domaine spatial. Une tâche ne pouvant donc être supérieure à une autre appartenant au même domaine, nous avançons que la méthode de correction du damier devrait être repensée.

La seconde tâche à causer problème à l'idée d'une synchronie parfaite est la tâche de la connaissance de l'argent. Pour neuf enfants (5 enfants présentant une

déficience intellectuelle et 4 enfants «normaux»), cette tâche présente une différence significative aux autres tâches soit en étant la mieux réussie, soit en étant la moins bien réussie et ce, dans les deux groupes. Contrairement au domaine spatial, nous ne retrouvons pas une différence significative entre les deux tâches quantitatives, nous laissant d'autant plus perplexe dans l'explication de l'inconstance que l'on retrouve dans les résultats à la tâche de la connaissance de l'argent. Nous devons donc nous contenter de relever l'inconstance dans les résultats au niveau de la tâche de la connaissance de l'argent sans être en mesure d'y apporter une explication.

Cette analyse des tâches casiennes nous permet donc de relever une asynchronie dans les sous-stades atteints aux différentes tâches dans plus de la moitié de nos sujets. De plus, ces différences intra- et interindividuelles se retrouvent chez nos deux groupes, soient les enfants présentant une déficience intellectuelle et les enfants «normaux». Nous ne pouvons donc pas conclure que nos groupes se distinguent au niveau de la présence ou non d'une asynchronie.

Les résultats aux sous-tests du *Stanford-Binet quatrième édition* nous obligent également à apporter un regard critique au principe de synchronie. Chez 11 enfants (5 enfants présentant une déficience intellectuelle et 6 enfants «normaux»), nous relevons une inconstance dans les résultats aux différents sous-tests, démontrant qu'il existe, chez certains enfants, une différence au niveau des capacités cognitives. Bien sûr, ceci n'est surprenant pour quiconque est familier avec ce genre de test mais ce fait appuie l'idée

que, chez la moitié des enfants à l'étude, il n'y a pas d'uniformité dans l'utilisation de leurs capacités cognitives. Ce manque d'uniformité ne concorde donc pas aux préceptes de la théorie de Case, que ce soit au niveau de la synchronie ou au niveau de la relation qui pourrait exister entre sa théorie et la théorie psychométrique (Case, Demetriou, Platsidou, & Kazi, 2001).

Cette analyse des résultats aux tâches casiennes et de l'inconstance des résultats aux sous-tests du test d'intelligence rejoint l'idée de Zazzo (1968) qui conçoit la structure cognitive comme une combinaison de forces et de faiblesses. Nous ne pouvons cependant confirmer, à l'aide de nos résultats, son hypothèse d'une structure cognitive particulière à la déficience intellectuelle puisque les différences significatives que nous avons relevées dans notre étude se retrouvent dans les deux groupes d'enfants. Dans un même ordre d'idée, le concept de viscosité génétique développé par Inhelder (1963) pourrait expliquer les différences que l'on retrouve au niveau des tâches casiennes. Ainsi, les différences intra- et interindividuelles pourraient provenir de la coexistence de deux sous-stades simultanément. Tout comme pour Zazzo, nous apportons toutefois une réserve à cette hypothèse de par le fait que nous retrouvons de telles différences chez les deux groupes à l'étude, soit les enfants présentant une déficience intellectuelle et les enfants «normaux».

En résumé, nous soutenons l'hypothèse de synchronie lorsque nous nous attardons aux **domaines** cognitifs tels que définis par Case. Comme il n'y a qu'une

minorité d'enfants qui présente une asynchronie, nous pouvons admettre qu'une relation existe entre les différents domaines cognitifs. Cependant, lorsque nous regardons les tâches une à une, nous retrouvons des différences significatives entre les sous-stades atteints aux différentes tâches. Cette variabilité autant intra- qu'interindividuelle nous met en garde face à une trop grande généralisation des résultats qui pourraient cacher une asynchronie plus générale.

La relation entre la théorie casienne et la théorie psychométrique

Case explore le parallèle possible pouvant exister entre la théorie développementale et la théorie psychométrique. Cependant, cette relation n'a pu être établie dans la présente étude; aucune des corrélations positives recherchées n'a pu être démontrée, que ce soit pour les enfants présentant une déficience intellectuelle, pour les enfants dits normaux ou pour l'ensemble des participants. La réfutation de nos hypothèses exploratoires indique donc une absence de relation entre ces deux mesures de l'intelligence. Les différents modes de construction de ces tests peuvent expliquer ce qui semble être une divergence dans l'objet mesuré. Les tests d'intelligence de type *Stanford-Binet* sont construits en fonction de la performance des enfants de différents âges à une série d'items différents (Rouquette, 1996). Une échelle de maturité intellectuelle en est ainsi tirée. La batterie de tâches casiennes a cependant été conçue en fonction d'une théorie développementale préétablie afin de permettre la validation du modèle. Le test d'intelligence reflète donc le rendement actuel de l'enfant et repose en grande partie sur la culture alors que les tâches néopiagésiennes mettent en évidence un

mode de raisonnement relevant davantage d'un développement intrinsèque. Le rationnel à la base de la construction de chacun de ces tests pourrait alors expliquer le fait qu'il nous a été impossible de démontrer la relation entre la théorie développementale et la théorie psychométrique, la première étant axée sur la qualité du raisonnement alors que la deuxième mesure la quantité de connaissances.

Une deuxième explication peut se retrouver au niveau du nombre de sujets. La petite taille de notre échantillon ne nous permet pas d'affirmer d'une façon claire et précise l'absence de relation entre les tâches casiennes et les sous-tests du *Stanford-Binet quatrième édition*. Les tableaux 6 et 7 (pp. 83-84) présentent plusieurs corrélations supérieures à 0.4 qui pourraient se révéler significatives si la taille de l'échantillon était plus élevée. Nous ne sommes que trop conscient de la difficulté à rassembler un échantillon de grande taille lorsqu'on travaille avec des personnes présentant une déficience intellectuelle mais nous croyons qu'il serait préférable d'attendre les résultats de recherches ultérieures avant de généraliser les conclusions de cette étude en ce qui a trait à l'absence de relations entre les tâches casiennes et les sous-tests d'un test d'intelligence.

Le fonctionnement adaptatif

La comparaison des résultats de nos deux groupes à l'*Échelle québécoise des comportements adaptatifs* nous permet de déceler une similarité autant au niveau des comportements adaptatifs qu'au niveau de la faible propension aux comportements

inadéquats. Cette similitude démontre que les enfants présentant une déficience intellectuelle ont un fonctionnement adaptatif équivalent à leur âge mental et donc, à leur rendement intellectuel. Tout comme Zigler, nous ne prétendons pas qu'une évaluation du fonctionnement adaptatif peut se substituer à une évaluation intellectuelle dans le cas d'un diagnostic de déficience intellectuelle mais elle peut le confirmer.

Conséquences de la recherche

Les résultats obtenus nous permettent de porter un nouveau regard sur la déficience intellectuelle que ne nous permettent pas les théories psychométriques couramment utilisées. L'absence de relation entre l'intelligence telle que mesurée par le test psychométrique et celle mesurée par les tâches casiennes nous démontre qu'une différence significative existe entre ces deux modèles. Le modèle développemental nous présente la déficience intellectuelle comme un mode de pensée organisé qui nous permet de comprendre la qualité du raisonnement de ces enfants, contrairement au modèle psychométrique qui nous la présente comme un niveau culturel atteint où l'enfant n'est évalué qu'en fonction de ses pairs dits normaux. Donc, s'il y a organisation de la pensée, nous pouvons assumer qu'il y a eu élaboration antérieure et qu'une construction ultérieure est possible.

La présence de synchronie dans le développement des divers domaines cognitifs des enfants présentant une déficience intellectuelle nous démontre que leur développement cognitif semble suivre la même trajectoire que celui des enfants

«normaux». Cette vision de la déficience intellectuelle situe l'enfant sur une échelle développementale et nous éclaire sur les acquis de même que sur les prochaines étapes dans son cheminement. La compréhension du *raisonnement* de l'enfant (et non de l'étendue de ses connaissances) nous permet donc de cibler concrètement et d'une façon précise les problèmes et tâches pouvant être résolus en ce qui touche les mathématiques, l'orientation spatiale de même que la compréhension sociale. Elle nous permet également d'identifier les étapes suivantes dans le cheminement académique de ces enfants afin de leur faciliter l'acquisition de nouvelles compétences cognitives et sociales. Finalement, la présence de synchronie nous confirme l'interaction théorisée par Case entre les trois domaines cognitifs étudiés et nous démontre qu'il nous est ainsi possible d'intervenir sur un domaine cognitif en particulier par l'intermédiaire des deux autres. Ainsi, la stimulation simultanée des deux premiers domaines renforce le développement du troisième. Cette nouvelle perspective d'apprentissage nous apporte trois façons différentes d'attaquer les problèmes académiques de l'enfant sans que ce dernier ne se sente assommé par une répétition sans fin de problèmes mathématiques, verbaux ou spatiaux. Au contraire, la théorie nous apprend que la diversité est d'autant plus efficace que la spécificité.

Malgré l'apport scientifique et pratique de cette étude sur le développement cognitif des enfants présentant une déficience intellectuelle, certaines questions restent en suspend et mériteraient investigation. Nous avons souligné que le synchronisme retrouvé dans le développement cognitif était théoriquement expliqué par le

développement de la mémoire de travail qui détermine le rythme et la direction du développement des domaines quantitatif, narratif et spatial. Cependant, nous ne connaissons pas ce qui influence la vitesse de développement de cette structure de même que son incapacité à atteindre les sous-stades supérieurs en présence de déficience intellectuelle. L'environnement semble, entre autres, jouer un rôle beaucoup plus important que celui que la théorie lui attribue de par la présence de déficience intellectuelle culturelle. Est-ce que la théorie de Case peut prétendre à l'universalité si, même dans notre culture nord-américaine, le développement intellectuel est assujéti à la stimulation fournie par les différents milieux de vie de l'enfant? Même Case (1996) soulève cette question en ce demandant :

« [...] pourquoi les différences ethniques, qui nous semblent souvent dramatiques et envahissantes, auraient un si faible effet sur le développement des structures conceptuelles centrales de l'enfant alors que les différences dues à la classe sociale, qui nous semblent relativement limitées et restreintes à la sphère économique, en auraient un si gros. (traduction libre) (Case & Okamoto, 1996, p. 155).

Cette influence de l'environnement qui semble définir, *a priori*, le rythme de développement de l'enfant nous amène également à exprimer la nécessité de créer des programmes de stimulation afin de soutenir l'enfant, et plus particulièrement celui qui présente une déficience intellectuelle, dans ses apprentissages. La présence de synchronie de même que la démonstration que les enfants présentant une déficience intellectuelle traversent les mêmes sous-stades de développement que les enfants «normaux» nous amènent à avancer que la traduction du programme *Right Start* (Case et Okamoto, 1996), développé comme soutien au développement normal, de même que son

application avec cette clientèle pourrait être grandement bénéfique. Ce programme, bâti pour les enfants fréquentant le primaire, cible l'apprentissage des acquis académiques en fonction du développement du stade dimensionnel tel que conceptualisé par Case. Les enfants présentant une déficience intellectuelle pourraient ainsi bénéficier de la stimulation nécessaire à leur cheminement particulier de même que d'une structure cognitive adaptée à leur développement intellectuel.

Cette étude soulève également certaines interrogations quant à l'intelligence en générale et au modèle du développement cognitif de Case en particulier. Les différences significatives que l'on retrouve entre les différentes tâches casiennes remettent en question leur validité. Une nouvelle méthode de cotation pour certaines tâches ou tout simplement la création de nouvelles tâches pourraient accroître la validité de la théorie et nous fournir une image plus juste des capacités des enfants. Si cette solution ne permet pas de remédier aux inconstances qu'on retrouve lors de l'évaluation, une réévaluation de certains concepts de base, tel que la structure unique, devra être entreprise.

Forces et faiblesses de la recherche

Cette étude sur le développement cognitif se distingue des autres de par son application d'un modèle développemental récent à une population présentant une déficience intellectuelle. L'absence de consensus dans le milieu scientifique ne nous permet pas une compréhension adéquate de la déficience intellectuelle et nous restreint ainsi aux critères diagnostiques de ce phénomène. Cette étude nous libère de ces

contraintes et nous démontre que la déficience intellectuelle ne se caractérise pas par un parcours développemental erratique mais plutôt par un développement normal, nous permettant ainsi d'agir adéquatement pour aider ces enfants dans leur cheminement académique.

L'utilisation de l'âge mental comme base de comparaison entre les enfants présentant une déficience intellectuelle et les enfants «normaux» ajoute également à la validité de cette recherche. Du point de vue scientifique, l'âge mental est perçu comme une mesure d'équivalence entre les différentes populations. Nous déduisons qu'à âge mental équivalent, les personnes possèdent approximativement les mêmes connaissances et utilisent leurs processus cognitifs de la même façon. Cette étude, se basant donc sur l'âge mental comme moyen de comparaison, apparie des enfants jugés semblables au niveau de l'étendue de leurs connaissances et de leurs capacités.

Malgré la pertinence de l'utilisation d'un modèle développemental récent et de la comparaison sur la base de l'âge mental, quelques points seraient à prendre en considération pour les recherches futures. Premièrement, le nombre de sujets est relativement petit pour une étude de cette envergure. Bien qu'il soit possible d'appliquer certains calculs statistiques de nature nonparamétrique à un groupe aussi restreint, un échantillon de plus grande importance permettrait d'établir plus fermement la validité des résultats et offrirait un soutien considérable à notre décision de conserver l'hypothèse nulle de similarité dans le développement cognitif en présence de déficience

intellectuelle. L'obtention de ce groupe est cependant compliquée de par les préjugés existants dans notre société par rapport à la différence. La participation à une telle étude représente en fait une confirmation du diagnostic de déficience intellectuelle, diagnostic souvent difficile à accepter pour les parents pour des raisons autant personnelles que sociales.

Le deuxième point qui nécessite une attention particulière dans l'évaluation de cette étude touche l'étiologie de la déficience intellectuelle. Zigler soutient que les causes de la déficience intellectuelle ne s'équivalent pas et devraient donc entraîner l'élaboration de modèles développementaux différents. Il avance que la déficience intellectuelle d'origine culturelle suivrait le modèle développemental normal alors qu'on ne peut en dire autant de la déficience dont l'origine est organique. Dans ce dernier cas, il serait difficile de prétendre à un modèle développemental normal lorsque le cerveau a été atteint.

Bien que nous connaissions le point de vue de Zigler, nous n'avons pu utiliser l'étiologie comme critère de discrimination en raison du manque de clarté des dossiers et de la taille de notre échantillon. Cette étude regroupe donc des enfants dont l'origine de la déficience intellectuelle est soit culturelle, soit organique. Bien sûr, il aurait déjà plus intéressant de comparer des enfants présentant une déficience culturelle à ceux présentant une déficience d'origine organique sur la qualité de leur raisonnement de même que sur leur développement cognitif mais une telle entreprise comporte plusieurs

obstacles. Du point de vue organique, il faudrait catégoriser les causes de la déficience intellectuelle pour tenir compte de l'hérédité, des anomalies survenues au cours de la grossesse et de la naissance de même que des accidents ayant causé des lésions au cerveau. Il faudrait ensuite déterminer si ces causes s'équivalent et si non, ce qui est probablement le cas, la limitation à une seule catégorie dont les paramètres auraient été préalablement bien définis est nécessaire.

La déficience culturelle semble donc, en l'occurrence, plus facile d'utilisation mais il en est autrement. Zigler attribue celle-ci non pas à un statut socio-économique faible mais plutôt à la présence de facteurs de risque dans le développement de l'enfant. Toujours d'après Zigler, il n'existerait pas de hiérarchie entre ces différents facteurs, leurs effets sur le développement cognitif proviendraient plutôt de leur comorbidité. En est-ce ainsi lorsqu'on emploie la théorie néopiagétienne comme modèle de référence ? Est-ce que le rythme de développement ralentit proportionnellement à l'accroissement du nombre de facteurs de risque présents ? Finalement, qu'en est-il des enfants dont l'étiologie de la déficience intellectuelle n'a pu être déterminée ? Ces derniers représentent environ le tiers de cette population et nous ne pouvons les inclure dans l'une ou l'autre des catégories que si nous avons la prétention de discriminer au niveau de l'étiologie. Donc, bien que nous soyons conscient de notre manque de discrimination au niveau de l'étiologie, nous nous devons de souligner que l'origine de la déficience intellectuelle sera toujours, à un certain degré, une limite à la recherche dans ce domaine de par notre incapacité à la cibler d'une façon claire et précise.

En somme, notre étude a su démontrer le synchronisme dans le développement des enfants présentant une déficience intellectuelle et par le fait même appuyer l'idée que leur développement cognitif se caractérise en fait par un rythme de croissance plus lent et non comme une élaboration de la pensée divergeant du développement normal. Ce modèle développemental nous donne des moyens concrets d'intervention en déficience intellectuelle afin de soutenir adéquatement ces enfants dans leur cheminement académique en se référant davantage à leurs capacités plutôt qu'aux exigences de notre société. Nous sommes conscient que la taille relativement petite de notre échantillon de même que l'impossibilité de discriminer au niveau de l'étiologie de la déficience intellectuelle nous obligent à mettre nos résultats en perspective mais nous espérons que notre étude guidera la recherche, que se soit par rapport aux thèmes abordés ou à la précision de l'échantillon.

Conclusion

Le phénomène de la déficience intellectuelle est défini par un ensemble de critères déterminés par l'image que veut se donner notre société. Ces critères, bien que pratiques lorsque nous désirons relever les cas d'enfants qui présentent ou présenteront des faiblesses dans notre système scolaire nord-américain, ne nous permettent pas de comprendre les différences qui caractérisent ces enfants. Les enfants qui auront besoin d'un cheminement scolaire particulier sont donc identifiés mais nous ne savons que faire exactement pour leur venir en aide.

Cette problématique n'est pas nouvelle et a intéressé nombre de chercheurs se fixant comme objectif la compréhension de la déficience intellectuelle par la conceptualisation de son mode de pensée divergent du groupe de pairs dit normal. Se basant sur la théorie piagétienne, le modèle développemental le plus complet et le mieux articulé du temps, ces chercheurs en sont arrivés à des conclusions différentes. Certains prétendent que le développement cognitif des personnes présentant une déficience intellectuelle se caractérise par un retard généralisé; la structure cognitive est similaire à celle des enfants «normaux» d'âge mental équivalent. Cependant, d'autres chercheurs adoptent la position d'une structure cognitive déficitaire par rapport aux pairs d'âge mental équivalent due, entre autres, à des différences aux niveaux de l'expérience et de la maturation. La différence d'opinion dans le milieu scientifique semble tirer son origine des lacunes théoriques du modèle piagétien, nous empêchant ainsi de nous faire

une idée claire et précise du raisonnement des enfants présentant une déficience intellectuelle sans compter les doutes que cela suscite dans notre conception du développement cognitif en général.

Case a développé, en réponses aux doutes qu'engendrait la théorie piagétienne, un modèle conceptuel du développement cognitif normal incluant à la fois une révolution de la pensée sur le plan qualitatif et un perfectionnement des acquis par une transformation d'ordre quantitative. Ce double processus de croissance compense pour les manques de la théorie développementale antérieure en nous offrant une représentation plus complète du développement cognitif normal. C'est pour ces raisons que nous avons opté pour cette théorie comme modèle explicatif possible du raisonnement en présence de déficience intellectuelle.

Nous avons avancé qu'à l'instar des enfants «normaux», les enfants présentant une déficience intellectuelle démontreraient un synchronisme dans la vitesse de développement des domaines quantitatif, narratif et spatial comme le conçoit Case. Ces trois domaines présenteraient un rythme de croissance similaire et devraient donc démontrer un niveau de fonctionnement identique ou équivalent lorsque l'on teste ces enfants à l'aide de la batterie de tâches casiennes. En complément à cette hypothèse, nous avons également analysé les relations possibles pouvant exister entre ces tâches et les sous-tests psychométriques standards.

Il nous a été possible de confirmer notre hypothèse de départ sur le synchronie dans le développement des différents domaines cognitifs des enfants présentant une déficience intellectuelle. Les calculs statistiques nonparamétriques nous ont permis de déterminer que les deux groupes d'enfants ne se distinguent pas au niveau de la synchronie et par le fait même nous démontrent que les enfants présentant une déficience intellectuelle suivent un parcours de développement cognitif identique à celui des enfants «normaux». Cependant, tout comme chez les enfants «normaux», ces enfants démontrent des différences intra- et interindividuelles aux diverses tâches casiennes qui ne permettent pas de conclure à l'existence d'une structure unique et uniforme.

Bien que le développement cognitif des enfants présentant une déficience intellectuelle soit similaire à celui des enfants «normaux», il nous a été impossible de démontrer les relations hypothétiques entre les sous-tests du test d'intelligence et les tâches casiennes pour cette population (ou pour celle des enfants «normaux» d'ailleurs). Les calculs nonparamétriques n'ont pu prouver que les enfants qui se classaient parmi les plus forts dans les différents sous-tests étaient également ceux qui performaient le mieux aux tâches néopiagésiennes. Nous avons tenté d'expliquer cette absence de relation par le mode de construction de ces différents tests qui aurait une incidence sur l'objet mesuré. Les tests d'intelligence mesureraient davantage les acquis relevant de la culture alors que les tâches développementales cibleraient le raisonnement déterminé en grande partie par des processus internes.

La théorie néopiagétienne nous permet d'anticiper la possibilité de l'établissement d'un consensus dans les recherches futures dans le domaine de la déficience intellectuelle. Les corrections apportées au modèle développemental de Piaget nous permettent d'envisager une meilleure compréhension de l'intelligence humaine tout en nous donnant les outils nécessaires à l'élaboration d'interventions adéquates pour les enfants nécessitant une aide particulière. Cependant, cet objectif ne pourra être atteint que s'il y a réévaluation des tâches élaborées afin d'offrir une meilleure appréciation des capacités des enfants. Ainsi, les études ultérieures se basant sur ce modèle pourront même nous amener à une reconceptualisation de la déficience intellectuelle par l'abandon du terme «déficience» au profit d'un retour au terme «retard» pour qualifier ce phénomène comme cette étude le laisse présager. Socialement, cette nouvelle terminologie pourrait être perçue comme un retour en arrière de par le sens péjoratif qu'a acquis le terme «retard» au fil des ans mais elle nous donnerait une représentation beaucoup plus juste de cette manifestation de l'intelligence. Alors que l'approche déficitaire essaie de nous démontrer pourquoi ces enfants ne réussiront pas, l'approche du «retard» avance que ces enfants possèdent les capacités nécessaires à la réussite. Cette vision de la déficience intellectuelle nous semble beaucoup plus prometteuse dans notre campagne de sensibilisation auprès des familles touchées et de notre société en général.

Références

- Achenbach, T. M. (1970). Comparison of Stanford-Binet performance of nonretarded and retarded persons matched for MA and sex. *American Journal of Mental Deficiency, 74*, 488-494.
- Affleck, G. G. (1975). Role-taking ability and the interpersonal competencies of retarded children. *American Journal of Mental Deficiency, 80*, 312-316.
- American Association on Mental Retardation. (1994). *Retard Mental. Définition, classification et système de soutien* (9e éd.). (1992). Traduction française par P. Maurice et al. Maloine : Edisem Inc.
- American Psychiatric Association. (1996). *Mini DSM-IV Critères diagnostiques*. (Washington, DC, 1994). Traduction française par J.-D. Guelfi et al. Paris : Masson.
- Atelier québécois des professionnels sur le retard mental (1987), *Échelle québécoise des comportements adaptatifs*. Montréal : UQAM.
- Beilin, H. (1971). Developmental stages and developmental processes. Dans D. R. Green, M. P. Ford, & G. B. Flamer (Éds.), *Measurement and Piaget* (pp. 172-197). New-York : McGraw-Hill book company.
- Benson, G., Abbeduto, L., Short, K., Nuccio, J. B., & Maas, F. (1993). Development of a theory of mind in individuals with mental retardation. *American Journal of Mental Retardation, 98*, 427-433.
- Binet, A. (1973). *L'étude expérimentale de l'intelligence* (2^e éd.). Paris : Éditions M. Fromentier.
- Brown, A. L. (1973). Conservation of number and continuous quantity in normal, bright, and retarded children. *Child Development, 44*, 376-376.
- Burack, J. A., Hodapp, R. M., & Zigler, E. (Éds). (1998). *Handbook of mental retardation and development*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Case, R. (1985). *Intellectual development : Birth to adulthood*. New York : Academic Press, Inc.
- Case, R. (1988). The structure and process of intellectual development. Dans A. Demetriou (Éd.), *The neo-piagetian theories of cognitive development : Toward an integration* (pp.65-101). Amsterdam : Elsevier science publishers B.V.
- Case, R. (Éd.). (1991). *The mind's staircase : Exploring the conceptual underpinnings of children's thought and knowledge*. Hillsdale, NJ : Erlbaum.

- Case, R., & Okamoto, Y. (1996). The role of central conceptual structures in the development of children's thought. *Monographs of the Society for Research in Child Development, Vol. 61* (1-2, No de Série 246).
- Case, R., Demetriou, A., Platsidou, M., & Kazi, S. (2001) Integrating concepts and tests of intelligence from the differential and developmental traditions. *Intelligence, 29*, 307-336.
- Cohn-Jones, L., & Seim, R. (1978). Perceptual and intellectual factors affecting number concept development in retarded and nonretarded children. *American Journal of Mental Deficiency, 83*, 9-15.
- Courbois, Y. (1996). Retard mental et coordination des perspectives spatiales. *Enfance, 1*, 51-64.
- Dasen, P. & Heron, A. (1981). Cross-cultural tests of Piaget's theory. Dans H. C. Triandis, & A. Heron (Éds.), *Handbook of cross-cultural psychology, Vol. 4*. Boston : Allyn and Bacon, inc.
- De Ribaupierre, A. (1993). Structural invariants and individual differences : On the difficulty of dissociating developmental and differential processes. Dans Case, R., & Edelstein, W. (Éds.), *Contributions to human development, Vol. 23 : The new structuralism in cognitive development. Theory and research on individual pathways* (pp. 11-32). Basel : Karger.
- DeVries, R. (1970). The development of role-taking as reflected by behavior of bright, average, and retarded children in a social guessing game. *Child Development, 41*, 759-770.
- DeVries, R. (1974). Relationships among piagetian, IQ, and achievement assessments. *Child Development, 45*, 746-756.
- Dion, P., & Milot, T. (2000). *Questionnaire sociodémographique*. Trois-Rivières : UQTR.
- Dionne, C., Langevin, J., Paour, J.-L., & Rocque, S. (1999). Le retard du développement intellectuel. Dans E. Habimana, L. S. Ethier, D. Petot, & M. Tousignant (Éds.). *Psychopathologie de l'enfant et de l'adolescent, approche intégrative*. Montréal : Gaétan Morin Éditeur.
- Dolto, F. (1971). *Psychanalyse et pédiatrie*. Paris : Éditions du Seuil.

- Engelmann S. E. (1971). Does the piagetian approach imply instruction ? Dans D. R. Green, M. P. Ford, & G. B. Flamer (Éds.), *Measurement and Piaget* (pp. 118-147). New-York : McGraw-Hill book company.
- Erikson, E. H. (1972). *Adolescence et crise : la quête de l'identité*. (1968). Traduction française par J. Nass & C. Louis-Combet. Paris : Flammarion.
- Goldschmid, M. L. (1971). The role of experience in the rate and sequence of cognitive development. Dans D. R. Green, M. P. Ford, & G. B. Flamer (Éds.), *Measurement and Piaget* (pp. 103-117). New-York : McGraw-Hill book company.
- Goodnow, J. J. (1969). Problems in research on culture and thought. Dans D. Elkind, & J. H. Flavell (Éds.), *Studies in cognitive development* (pp.439-462). New-York : Oxford University Press.
- Greenwald, A.G. (1975). Consequences of prejudice against the null hypothesis. *Psychological Bulletin*, 82, 1-20.
- Gruen, G. E., & Vore D. A. (1972). Development of consevation in normal and retarded children. *Developmental Psychology*, 6, 146-157.
- Hatwell, Y. (1996). Conservation. Dans *Grand dictionnaire de la psychologie* (éd. rév.). (pp. 165-166). Paris : Larousse.
- Hodapp, R.M., Burack, J.A., & Zigler, E. (Éds.) (1990). *Issues in the development approach to mental retardation*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Inhelder, B. (1963). *Le diagnostic du raisonnement chez les débiles mentaux* (2^e éd.). Neuchatel : Éditions Delachaux et Nestlé.
- Jacobson, J.W., & Mulick, J.A. (Éds.) (1996). *Manual of diagnosis and professional practice in mental retardation*. Washington, DC. : American Psychological Association.
- Klauss, S. D., & Green, M. B. (1972). Conservation in trainable mentally retarded children. *The Training School Bulletin*, 69, 108-114.
- Lécuyer, R. (1996). Structure. Dans *Grand dictionnaire de la psychologie* (éd. rév.) (pp. 759-760). Paris : Larousse Bordas.
- MacLean, W. E. Jr. (Éd.) (1997). *Ellis' handbook of mental deficiency, psychological theory and reseach* (3e éd.). Mahwah, N.J. : Lawrence Erlbaum Associates.

- McManis, D. L. (1969). Conservation of mass, weight, and volume by normal and retarded children. *American Journal of Mental Deficiency*, 73, 762-787.
- Milgram, N. A. (1973). Cognition and language in mental retardation : Distinctions and implications. Dans D. K. Routh (Éd.). *The experimental psychology of mental retardation*. Chicago : Aldine Publishing Company.
- Nader-Grosbois, N. (1997). Variables inter- et intra-individuelles des compétences cognitives et socio-communicatives chez le jeune enfant présentant un retard mental. *Revue Francophone de la Déficience Intellectuelle*, 8, 159-172.
- Piaget, J. (1967 a). *La psychologie de l'intelligence*. Paris : Librairie Armand Colin.
- Piaget, J. (1967 b). *La construction du réel chez l'enfant*. Neuchatel : Éditions Delachaux et Niestlé.
- Piaget, J. (1972). *Problèmes de psychologie génétique*. Paris : Éditions Denoël.
- Piaget, J. (1977). *Mes idées*. (1973). Traduction française par D. Neumann. Paris : Éditions Denoël/Gonthier.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1962). *Le développement des quantités physiques chez l'enfant*. Neuchatel : Éditions Delachaux et Niestlé.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1975). *La psychologie de l'enfant* (6^e éd.). Paris : Presses Universitaires de France.
- Pinard, A., & Laurendeau, M. (1969). «Stage» in Piaget's cognitive-developmental theory : Exegis of a concept. Dans D. Elkind & J. H. Flavell (Éds.), *Studies in cognitive development* (pp.121-170). New-York : Oxford University Press.
- Richardson, L. I., Thurman, R. L., & Bassler, O. C. (1978). Comparison of the performance of first-grade and mentally retarded students on the Peabody mathematics readiness test. *American Journal of Mental Deficiency*, 83, 83-85.
- Rouquette, M. L. (1996). Psychométrie. Dans *Grand dictionnaire de la psychologie* (éd. rév.) (pp. 617-620). Paris : Larousse Bordas.
- Rubin, K. H., & Orr, R. R. (1974). Spatial egocentrism in nonretarded and retarded children. *American Journal of Mental Deficiency*, 79, 95-97.
- Siegel, S. (1956). Nonparametric statistics for the behavioral sciences. *McGraw-Hill series in psychology*. New-York : McGraw-Hill book company.

- Statistiques Canada (1999). *Seuils de faible revenu*. Décembre 1999 (No de catalogue 13-55-1-XIB).
- Taylor, J. J., & Achenbach, T. M. (1975). Moral and cognitive development in retarded and nonretarded children. *American Journal of Mental Deficiency, 80*, 43-50.
- Thorndike, R. L., Hagen, E. P., & Sattler, J. M. (1989). *Guide d'administration et de dépouillement quatrième édition, échelle d'intelligence Stanford-Binet*. (1986). Traduction française par J.-M. Chevrier. Montréal : Institut de recherches psychologiques, inc.
- Weisz, J. R., Yeates, K. O., & Zigler, E. (1982). Piagetian evidence and the developmental-difference controversy. Dans E. Zigler, & D. Balla (Éds.), *Mental retardation : The developmental-difference controversy*. Hillsdale, NJ : Erlbaum.
- Weisz, J. R. (1999). Cognitive performance and learned helplessness in mentally retarded persons. Dans E. Zigler. & D. Bennett-Gates. (Éds.), *Personality development in individuals with mental retardation*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Woodward, M. (1962). Concepts of space in the mentally subnormal studied by Piaget's method. *The British Journal of Social and Clinical Psychology, 1*, 25-37.
- Yirmiya, N., & Shulman, C. (1996). Seriation, conservation, and theory of mind abilities in individuals with autism, individuals with mental retardation, and normally developing children. *Child Development, 67*, 2045-2059.
- Zazzo, R. (1968). *Conduites et conscience II*. Neuchatel : Éditions Delachaux et Niestlé.
- Zigler, E., & Hodapp, R. M. (1986). *Understanding mental retardation*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Zigler, E., & Bennett-Gates, D. (Éds.) (1999). *Personality development in individuals with mental retardation*. Cambridge : Cambridge University Press.

Annexe



6. Accouchement

- Normal
- Complications :
 - circulaire du cordon
 - anoxie
 - siège
 - césarienne
 - forceps
 - autre : _____

7. Poids à la naissance : _____

8. Taille de l'enfant à la naissance : _____

9. Résultat de l'APGAR : _____

Développement de l'enfant

1. Propreté

	Oui	Non	Âge
Propreté de jour	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Propreté de nuit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

- Apprentissage sans difficulté
- Apprentissage problématique : _____

2. Langage

Âge approximatif des premiers mots : _____
Âge approximatif des premières phrases : _____
Problème de langage : _____



Santé de l'enfant

1. Santé actuelle

- Bonne, en général
- Maladie chronique : _____
- Maladie grave : _____
- Maladie bénigne à répétition : _____
- Prend des médicaments prescrits par un médecin : _____
- Difficulté de perception des couleurs : _____
- Difficulté de vision : _____
- Difficulté auditive : _____

2. Santé antérieure

- Bonne, en général
- Maladie chronique : _____
- Maladie grave : _____
- Maladie bénigne à répétition : _____
- Prenait des médicaments prescrits par un médecin : _____

Information sur la déficience intellectuelle

Diagnostic : _____ Âge du diagnostic : _____
Cause : _____ Syndrome associé : _____
Autres informations : _____
Réaction lors de l'apprentissage du diagnostic : _____

Éducation de l'enfant

1. L'enfant fréquente-t-il l'école ?
 - Classe régulière
 - Classe spécialisée
2. Nombre d'années de fréquentation : _____
3. Niveau atteint par l'enfant : _____



4. Intégration de l'enfant

- Très intégré (bonne participation sociale, plusieurs amis)
- Moyennement intégré
- Difficulté d'intégration (expériences de rejet social, peu d'amis)
- Intégration nulle