

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

ESSAI

PRÉSENTÉ À

L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À CHICOUTIMI

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DU DOCTORAT EN PSYCHOLOGIE

OFFERT À

L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À CHICOUTIMI

EN VERTU D'UN PROTOCOLE D'ENTENTE

AVEC L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

PAR

VALÉRIE MCLEAN

INFLUENCE DU FONCTIONNEMENT COGNITIF EXÉCUTIF SUR LES  
COMPORTEMENTS COLÉRIQUES ET AGRESSIFS CHEZ DES ADULTES  
AVEC DÉFICIENCE INTELLECTUELLE LÉGÈRE À MODÉRÉE

AVRIL 2007



### Mise en garde/Advice

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

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

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

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

## *Sommaire*

Certaines particularités fonctionnelles du système exécutif seraient un des facteurs impliqués lors de comportements colériques et agressifs chez des personnes avec déficience intellectuelle de légère à modérée. L'application de certaines interventions comportementales ne parviendrait pas à réduire l'intensité et la fréquence de ces comportements. Une altération du système exécutif pourrait alors être impliquée. Cette étude tentera de relever ces altérations fonctionnelles du système exécutif, auprès de personnes avec déficience intellectuelle de légère à modérée. À cet égard, trois questions ont été adressées. 1) Sur quels aspects du fonctionnement cognitif exécutif, en terme de capacité d'inhibition, d'abstraction et de planification, les personnes avec déficience intellectuelle de légère à modérée se caractérisent-elles comparativement aux données normatives? 2) Sur quels aspects du fonctionnement cognitif exécutif, en terme de capacité d'inhibition, d'abstraction et de planification, les personnes avec déficience intellectuelle de légère à modérée et présence de comportements colériques et agressifs se caractérisent-elles comparativement aux personnes de même condition, mais sans comportement colérique et agressif? 3) Quels sont les traits spécifiques du syndrome comportemental dysexécutif qui seraient le plus en relation avec l'expression des comportements colériques et agressifs? Ces questions de recherche conduisent à six hypothèses; 1) Selon les écrits scientifiques disponibles, les participants avec déficience intellectuelle moyenne sont plus susceptibles de manifester davantage de comportements colériques et agressifs que les participants avec déficience intellectuelle légère. 2) Les résultats obtenus à l'évaluation des fonctions exécutives

en termes d'inhibition, d'abstraction et de planification des personnes ayant une déficience intellectuelle de légère à modérée sont inférieurs aux données normatives.

3) La capacité d'inhibition, 4) d'abstraction et 5) de planification sont plus faibles dans le groupe de personnes avec déficience intellectuelle de légère à modérée avec comportements colériques et agressifs comparativement au groupe de personnes avec déficience intellectuelle de légère à modérée sans comportement agressif et colérique. 6) Les signes comportementaux généralement observés lors d'un syndrome dysexécutif devraient être en corrélation positive avec le nombre de comportements colériques et agressifs posés chez les personnes avec déficience intellectuelle de légère à modérée.

Cette étude exploratoire a été réalisée à partir d'un échantillon de 28 participants des deux sexes, âgés de 18 à 44 ans, avec déficience intellectuelle de légère à modérée reconnue par le Centre de réadaptation en déficience intellectuelle du Saguenay-Lac-Saint-Jean selon les trois critères diagnostiques commun à l'American Association on Mental Retardation (AAMR), l'American Psychiatric Association (APA) et l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Les participants ont répondu oralement à un questionnaire sociodémographique incluant des questions sur la présence de périodes de colère et d'agressivité. Ces derniers ont également été évalués à l'aide du questionnaire DEX-R, de trois sous-tests de la BADS et des Matrices progressives colorées de Raven. Suite aux différentes analyses statistiques, il est observé que le nombre de comportements colériques et agressifs globaux et verbaux posés est significativement plus élevé chez les participants avec déficience modérée, mais non significatif pour les comportements colériques et

agressifs moteurs. Les résultats obtenus montrent également que les personnes avec une déficience intellectuelle obtiennent des résultats significativement déficitaires comparativement aux données normatives pour l'évaluation de l'inhibition, de l'abstraction et de la planification. Finalement, malgré que les capacités d'inhibition, d'abstraction et de planification ne soient pas significativement plus faibles chez les personnes avec déficience intellectuelle de légère à modérée avec comportements colériques et agressifs comparativement au groupe sans comportement colérique et agressif, les analyses ont démontré que les comportements généralement observés lors d'un syndrome dysexécutif corréleront positivement avec le nombre de comportements colériques et agressifs posés.

## Table des matières

Sommaire .....	ii
Table des matières .....	v
Liste des tableaux .....	x
Remerciements .....	xiii
Introduction .....	1
Contexte théorique.....	6
La déficience intellectuelle, définition, prévalence et étiologie.....	7
Les comportements de type colérique et agressif.....	9
Description des comportements colériques et agressifs.....	12
Facteurs de risque des comportements colériques et agressifs.....	12
L'évaluation des comportements colériques et agressifs.....	14
L'intervention en cas de comportements colériques et agressifs .....	15
L'efficacité des interventions sur les comportements colériques et agressifs .....	16
Les aires cérébrales et le système exécutif .....	18
Localisation et description anatomique des lobes frontaux.....	18
Modèles du système exécutif.....	19
Modèle SAS (Norman et Shallice, 1980) .....	20
Modèle de Stuss et Benson (1986).....	22
Modèle de Nauta (1971).....	23

Modèle de Damasio 1994 .....	24
Synthèse du fonctionnement exécutif selon Rabbitt 1997 .....	26
Caractérisation du dysfonctionnement du système exécutif .....	27
Système exécutif et comportements de types colériques et agressifs.....	30
Dysfonctionnement du système exécutif et déficience intellectuelle.....	32
Résumé de la problématique .....	36
Hypothèses de recherche .....	38
<b>Méthode</b> .....	<b>41</b>
Participants.....	42
Recrutement des participants.....	42
Description des participants .....	44
Instruments de mesure .....	45
Informations sociodémographiques .....	46
Autres variables à contrôler.....	46
Détermination du niveau de déficience.....	47
Évaluation des comportements colériques et agressifs.....	48
Évaluation des fonctions exécutives .....	50
Le DEX-R .....	50
La BADS.....	52
Test d’alternance de règles .....	53
Test de recherche de la clé .....	54
Test de jugement temporel .....	55

Les Matrices progressives de Raven couleur (CMP) .....	55
Déroulement.....	56
Consignes et déroulement des tests choisis.....	59
Le DEX-R .....	59
Les sous-tests de la BADS.....	59
Test d'alternance de règles.....	59
Test de la clé.....	60
Test de jugement temporel.....	62
Les Matrices progressives de Raven couleur.....	62
Résultats.....	64
Première section .....	65
Caractéristiques sociodémographiques.....	65
Caractéristiques des comportements colériques et agressifs .....	67
Deuxième section .....	69
Résultats généraux aux différentes mesures .....	72
Résultats sur les variables factorielles tirées du DEX-R	
hétéroévaluation .....	73
Troisième section .....	75
Vérification des hypothèses.....	77
Première hypothèse.....	77
Seconde hypothèse.....	79

Troisième hypothèse .....	80
Quatrième hypothèse .....	82
Cinquième hypothèse .....	85
Sixième hypothèse .....	87
Discussion .....	90
Première partie .....	91
Bref rappel des buts et objectifs de recherche.....	91
Deuxième partie .....	92
Discussion des hypothèses de recherche .....	92
Première hypothèse.....	93
Deuxième hypothèse.....	95
Troisième, quatrième et cinquième hypothèse .....	97
Sixième hypothèse .....	98
Discussion générale .....	104
Troisième partie.....	106
Apports et limites de la recherche .....	106
Quatrième partie .....	109
Retombées et recommandations pour des recherches futures.....	109
Conclusion .....	111
Références .....	115
Appendices.....	125

Appendice A : Lettre d'invitation à la participation.....	126
Appendice B : Questionnaire sociodémographique .....	128
Appendice C : Formulaire de déclaration de consentement .....	133

*Liste des tableaux*

**Tableau**

1	Données sociodémographiques des participants : sexe et âge .....	66
2	Répartition des participants selon divers paramètres sociaux .....	66
3	Nombre moyen de comportements colériques et agressifs .....	67
4	Fréquence des comportements agressifs et colériques posés dans les 30 derniers jours.....	68
5	Présence et absence de comportements colériques et agressifs .....	69
6	Influence de la consommation de médicaments sur l'expression des comportements colériques et agressifs (nombre moyen de comportements colériques et agressifs) .....	70
7	Le lien entre le fait de travailler, d'aller à l'école et la présence de comportements agressifs et colériques dans les 30 derniers jours.....	71
8	Le lien entre le fait de vivre chez ses parents et la présence d'agressivité verbale.....	72
9	Empan en ordre direct et indirect.....	72
10	Résultats moyens aux différents tests.....	73
11	Résultats moyens aux variables factorielles à l'hétéroévaluation de DEX-R .....	75

12	Corrélations entre les variables factorielles à l'hétéroévaluation de DEX-R et le nombre de comportements colériques et agressifs .....	75
13	L'impact du niveau de déficience intellectuelle sur le nombre de comportements agressifs et colériques .....	78
14	L'impact du niveau de déficience intellectuelle sur la présence ou l'absence de comportements colériques et agressifs en général et par sous-types.....	78
15	Tests <i>t</i> comparant les moyennes des participants sur les tests cognitifs et comportementaux comparativement aux moyennes normatives .....	79
16	L'impact de la capacité d'inhibition mesurée par le sous-test d'Alternance de règles de la BADS sur la présence ou l'absence de comportements colériques et agressifs, d'agressivité verbale et d'agressivité motrice envers autrui ou l'environnement .....	81
17	Corrélations de Spearman entre les résultats au sous-test Alternance de règles et les variables suivantes : nombre de comportements colériques et agressifs au cours des trente derniers jours et les résultats totaux et factoriels à l'hétéroévaluation du DEX-R.....	82
18	L'impact de la capacité d'abstraction mesuré par le sous-test Jugement temporel de la BADS sur la manifestation de comportements agressifs et colériques, d'agressivité verbale et d'agressivité motrice envers autrui ou l'environnement .....	83
19	L'impact de la capacité d'abstraction mesuré par le test des Matrices colorées de Raven sur la manifestation de comportements agressifs et	

	colériques, d'agressivité verbale et d'agressivité motrice envers autrui et l'environnement.....	84
20	Corrélations de Spearman entre les résultats aux tests Jugement temporel et les Matrices de Raven et les variables suivantes : nombre de comportements colériques et agressifs au cours des trente derniers jours, résultat total à l'hétéroévaluation du DEX-R et scores factoriels au DEX-R à l'hétéroévaluation .....	85
21	L'impact de la capacité de planification évalué à l'aide du sous-test Recherche des clés de la BADS sur la présence ou l'absence de comportements colériques et agressifs, d'agressivité verbale et d'agressivité motrice envers autrui ou l'environnement.....	86
22	Corrélations de Spearman entre les résultats au sous-test Recherche de clés et les variables suivantes : nombre de comportements colériques et agressifs au cours des trente derniers jours, résultat total à l'hétéroévaluation du DEX-R et scores factoriels au DEX-R à l'hétéroévaluation .....	87
23	Corrélations de Spearman entre la variable DEX-R hétéroévaluation et le nombre de gestes colériques et agressifs.....	88
24	Régression multiple des signes comportementaux généralement observés lors des syndromes dysexécutifs sur la présence de comportements colériques et agressifs .....	89

### *Remerciements*

Cet essai doctoral représente le fruit de plusieurs années d'effort et de travail. C'est avec fierté que j'ai réalisé mon rêve. Toutefois, bien que je sois l'auteure principale de cette œuvre, la réalisation de celle-ci n'aurait pas été possible sans la collaboration et l'appui de maintes personnes à qui je tiens à exprimer toute ma reconnaissance.

Je tiens tout d'abord à remercier mon directeur, Monsieur Claude Dubé Ph.D., professeur-chercheur au département des Sciences de l'éducation et de psychologie à l'Université du Québec à Chicoutimi, pour son aide, son support, son écoute, sa grande disponibilité, mais surtout pour m'avoir guidée à travers l'ensemble des étapes nécessaires à la réalisation de ce projet. Je lui suis reconnaissante de sa grande générosité pour tout ce qui touche ses connaissances scientifiques, méthodologiques, pratiques et théoriques.

Je voudrais également exprimer ma gratitude à madame Karine Côté Ph.D., professeur-chercheur au département des Sciences de l'éducation et de psychologie de l'Université du Québec à Chicoutimi, pour ses nombreux conseils et commentaires précieux concernant les aspects scientifiques et méthodologiques de ce travail.

Je réserve des remerciements spéciaux à monsieur Alain Côté Ph.D., directeur de la recherche au Centre de réadaptation en déficience intellectuelle du Saguenay-Lac-Saint-Jean et à toute son équipe pour leur collaboration, leurs conseils et pour

avoir contribué à la sélection des dossiers des participants correspondant aux critères d'inclusion de cette recherche. Par le fait même, je remercie tous les participants de cette recherche. Sans la collaboration bénévole de ces personnes, ce travail de recherche n'aurait pas été possible. Merci de m'avoir accueillie et de m'avoir donné un peu de votre temps.

Enfin, merci à ma mère Danielle Lavoie, à son conjoint Pierre Tremblay et à ma meilleure amie Valérie, pour leur support et leur indulgence. Merci à mon frère Maxime et à ma sœur Alexandra pour leur compréhension et leur patience. Mais surtout, merci à Daniel qui partage mon quotidien depuis six ans. Son soutien émotif inépuisable et ses encouragements constants m'ont permis de poursuivre mon rêve.

Je dédie cet ouvrage à mon grand-père, Alonzo Lavoie, décédé le 3 juin 2006 à l'âge de 85 ans, qui a toujours été et sera toujours pour moi, un exemple de persévérance, de courage et de sagesse.

*Introduction*

Cette étude concerne l'implication du fonctionnement cognitif exécutif dans le contexte du contrôle des comportements colériques et agressifs exprimés chez des adultes avec déficience intellectuelle légère à modéré. Une connaissance plus précise du niveau d'implication du système cognitif exécutif dans l'expression des comportements colériques et agressifs, peut conduire à une amélioration des méthodes d'interventions qui visent à réduire l'expression de ces comportements. L'intégration sociale et la qualité de vie de ces personnes pourraient alors être améliorées.

Dans cette optique d'intégration sociale, l'attitude envers les personnes ayant une déficience intellectuelle a été l'objet de changements importants depuis les 60 dernières années. Selon Juhel (1997), l'évolution des connaissances en médecine, en psychopédagogie et en psychologie a permis d'élargir non seulement la conception et la compréhension de ce qu'est la déficience intellectuelle, mais aussi les méthodes d'interventions. La compréhension du développement des personnes ayant une déficience intellectuelle est maintenant basée sur une approche qui inclut un aspect fonctionnaliste, c'est-à-dire que les définitions actuelles de la déficience intellectuelle tiennent compte de la façon dont les personnes s'adaptent à leur environnement. De plus, des programmes de prévention primaire, secondaire et tertiaire ont été élaborés afin de permettre à ces personnes une intégration fonctionnelle, physique, sociale et psychologique optimale (Tassé & Morin, 2003).

Selon Reiss (1994), la personne qui présente une déficience intellectuelle peut présenter simultanément un problème psychopathologique (axe 1 du Diagnostic and Statistical Manual (DSM-IV) (APA, 1996), un trouble de la personnalité (axe 2 du DSM-IV) ou encore des comportements problématiques. Reiss (1994) rapporte que la prévalence des comportements problématiques ou problèmes de comportements, chez les personnes qui présentent une déficience intellectuelle varie entre 15 % et 30 %, selon les études relevées. La majorité de ces problèmes de comportements sont de nature agressive (Emerson, et al., 1997, cités dans Emerson, Kierman, Mason, Reeves, Swarbrick, & Mason, 2001). Ces derniers perturbent l'intégration sociale (Bruininks, Hill, & Moreau, 1988, cités dans Stark, Menolascino, Albarelli, & Gray, 1988) et leur traitement peut être difficile (McClintock, Hall, & Oliver, 2003).

De par la prévalence élevée, de même que les impacts sur la personne elle-même, sa famille et les intervenants, une meilleure compréhension des mécanismes neuropsychologiques à la base des comportements colériques et agressifs, dans le contexte de la déficience intellectuelle, s'avère importante considérant l'impact potentiel sur les méthodes de traitement. Ainsi, cette recherche exploratoire concerne le fonctionnement cognitif exécutif dans le contexte de la présence et du contrôle des comportements colériques et agressifs exprimés chez des adultes avec déficience intellectuelle légère à modérée.

Cette étude tentera de répondre aux trois questions suivantes : 1) Sur quels aspects du fonctionnement cognitif exécutif, en terme de capacité d'inhibition, d'abstraction et de planification, les personnes avec déficience intellectuelle de

légère à modérée se caractérisent-elles comparativement aux données normatives? 2) Sur quels aspects du fonctionnement cognitif exécutif, en terme de capacité d'inhibition, d'abstraction et de planification, les personnes avec déficience intellectuelle de légère à modérée et présence de comportements colériques et agressifs se caractérisent-elles comparativement aux personnes de même condition, mais sans comportement colérique et agressif ? 3) Quels sont les traits spécifiques du syndrome comportemental dysexécutif qui seraient le plus en relation avec l'expression des comportements colériques et agressifs?

À la suite d'une recension des écrits scientifiques jusqu'en 2006, selon les mots-clés; déficience intellectuelle, fonction exécutive, planification, inhibition, abstraction et comportement agressifs et colériques, six hypothèses ont été formulées. Il est attendu que : 1) Selon les écrits scientifiques disponibles, les participants avec déficience intellectuelle moyenne sont plus susceptibles de manifester davantage de comportements colériques et agressifs que les participants avec déficience intellectuelle légère. 2) Les résultats obtenus à l'évaluation des fonctions exécutives en termes d'inhibition, d'abstraction et de planification des personnes ayant une déficience intellectuelle de légère à modérée sont inférieurs aux données normatives. 3) Les capacités d'inhibition, 4) d'abstraction et 5) de planification sont plus faibles dans le groupe de personnes avec déficience intellectuelle de légère à modérée avec comportements colériques et agressifs comparativement au groupe de personnes avec déficience intellectuelle de légère à modérée sans comportement colérique et agressif. 6) Les signes comportementaux généralement observés lors d'un syndrome dysexécutif devraient être en corrélation

positive avec le nombre de comportements colériques et agressifs posés chez les personnes avec déficience intellectuelle.

*Contexte théorique*

## La déficience intellectuelle, définition, prévalence et étiologie

La déficience intellectuelle est un phénomène qui affecte entre 1 et 85 habitants par 1000 de population (Léonard & Xingyan, 2002). L'importance de la différence entre les études concernant la prévalence est influencée par les variations dans la définition de la déficience intellectuelle, les critères de classification qui diffèrent d'un auteur à l'autre, la diversité des professionnels qui réalisent ces études ainsi que par des variables tels la taille de l'échantillon, l'origine culturelle de la mère, l'âge, le sexe, de même que le statut socioéconomique et le statut éducationnel des participants (Léonard & Wen, 2002). Au Québec, une étude réalisée par la région régionale de la santé et des services sociaux de Montréal-Centre (1998) soutient que 3 % de la population présente une déficience intellectuelle, soit environ 200 000 personnes. D'autres études sont plus prudentes et annoncent une prévalence de 1% (Tassé & Morin, 2003). Ainsi, selon les études relevées la prévalence des personnes ayant une déficience intellectuelle varie entre 1% à 3% de la population en générale. La répartition selon le sexe est de 1.6 garçon pour une fille (McLaren & Bryson, 1987).

Les définitions de la déficience intellectuelle présentées par les grands organismes, tels l'American Association on Mental Retardation (AAMR), l'American Psychiatric Association (APA) ou l'Organisation mondiale de la santé (OMS, 1993), ont en commun trois critères diagnostiques : 1) une limitation

significative du fonctionnement intellectuel; 2) une limitation significative de l'efficacité des comportements adaptatifs et 3) la présence de ces limitations avant l'âge adulte (Tassé & Morin, 2003).

La définition qui a été retenue pour la présente recherche est celle de l'AAMR. Cette définition regroupe l'essentiel des caractéristiques retenues dans les définitions proposées par les organisations nommées précédemment. Selon l'AAMR la déficience intellectuelle correspond à :

...une incapacité caractérisée par des limitations significatives du fonctionnement intellectuel et du comportement adaptatif qui se manifeste dans les habiletés conceptuelles, sociales et pratiques. Cette incapacité survient avant l'âge de 18 ans. (Luckasson, Borthwick-Duffy, Tinx, Coulter, Craig, Reeve, Schalock, Snell, Spitalnik, Spreat, & Tassé, 2003).

Le concept d'incapacité correspond à l'expression de difficultés individuelles à l'intérieur d'un contexte social. Les limitations intellectuelles sont évaluées à partir des résultats à un test de quotient intellectuel (QI) reconnu, dont le critère pour le diagnostic est celui d'un fonctionnement intellectuel général significativement inférieur à la moyenne, soit un niveau de QI global inférieur à 70 (Luckasson et al., 2003). Le comportement adaptatif est envisagé selon un ensemble de capacités qui permettent à un individu d'être fonctionnel dans la vie quotidienne. Le troisième critère consiste à l'apparition du trouble avant l'âge de 18 ans (Luckasson et al., 2003).

La déficience intellectuelle est une entité clinique qui réfère à une étiologie multifactorielle. Un désordre génétique, une anomalie chromosomique lors du

développement intra-utérin, un dommage cérébral causé par un traumatisme, une infection virale contractée lors de la naissance, un environnement appauvri en stimulation ou de multiples facteurs encore inconnus peuvent être à l'origine d'une déficience intellectuelle (Tassé & Morin, 2003). McLaren et Bryson (1987) soutiennent que la cause du retard mental est inconnue chez environ 30 % des retards profonds et 50 % des retards légers.

### Les comportements de type colériques et agressifs

Nonobstant les diverses étiologies possibles de la déficience intellectuelle, plusieurs recherches ont démontré que, dans l'ensemble, les personnes qui présentent une déficience intellectuelle sont plus susceptibles de manifester des problèmes de santé mentale ou encore des troubles de comportement (Borthwick-Duffy & Eyman, 1990; Cooley, 1997; Fletcher & Dosen, 1983; Gedye, 1998; Reiss, 1994). Selon Reiss (1994), les personnes qui présentent une déficience intellectuelle se retrouvent souvent avec un double diagnostic. Ce double diagnostic concerne toutes personnes ayant à la fois une déficience intellectuelle et un trouble de santé mentale, un trouble de la personnalité ou un trouble grave du comportement. Bourras et Drummond (1992) estiment qu'environ 30 % à 50 % des personnes avec déficience intellectuelle auraient en plus des problèmes psychiatriques et comportementaux. L'accroissement de ce risque serait attribuable aux habiletés réduites des personnes avec déficience intellectuelle en ce qui a trait à la capacité d'entretenir des liens sociaux, de communiquer, de même qu'aux limites cognitives et à la difficulté de résolution de problèmes (Bourras & Drummond, 1992).

Toutefois, il est difficile de définir ces troubles du comportement puisqu'il n'existe pas, en ce qui les concerne, de définition consensuelle ou de catégorie diagnostic précise. Selon le DSM-IV (APA, 1996), le concept de trouble de comportement englobe les troubles de la conduite, le mérycisme, le pica, les troubles des mouvements stéréotypés et certains troubles du contrôle des impulsions. De façon générale, il y a absence de consensus quant à la définition même des troubles de comportement, à leurs critères diagnostiques et au moment où un comportement spécifique devient un trouble de comportement. Le DSM-IV (APA, 1996) est rarement utilisé pour le diagnostic des comportements problématiques, au profit de la terminologie de Reiss (1994) qui est davantage employée (Tassé & Morin, 2003). Reiss (1994) considère comme un trouble du comportement, tout problème grave des conduites incluant les comportements d'automutilation, les comportements destructeurs graves et les comportements stéréotypés. Ce même auteur rapporte que la prévalence des troubles de comportement chez les personnes qui présentent une déficience intellectuelle varie entre 15 % et 30 % selon les études relevées. Toujours selon Reiss (1994), la présence d'une marge aussi grande entre les études est attribuable à l'utilisation de diverses techniques d'échantillonnage et à des systèmes de classification ainsi qu'à des différences dans les propriétés des instruments d'évaluations utilisés.

Selon Emerson et al., (1997, cités dans Emerson et al. 2001) les conduites inadéquates les plus fréquentes sont : les crises de colère, les cris, l'hyperactivité, les fugues, les vols, les conduites sexuelles inappropriées et le harcèlement. Ces comportements seraient observés chez 10 à 15 % de la population ayant une

déficience intellectuelle. De plus, l'étude d'Emerson et al. (2001) démontre que les altérations du comportement les plus fréquentes sont de natures colériques et agressives et dirigées vers autrui. Elles représentent 58 % des problèmes de comportement chez les personnes avec déficience intellectuelle et les automutilations représentent 37 % des conduites identifiées chez les personnes avec déficience intellectuelle et trouble de comportement (Emerson et al., 1997, cités dans Emerson et al., 2001). Les agressions à l'encontre du personnel éducatif ou envers les pairs ayant une déficience intellectuelle sont observées chez 7 % de la population globale des personnes ayant une déficience intellectuelle (Emerson et al., 1997, cités dans Emerson et al., 2001).

Par leur prévalence élevée, les comportements colériques et agressifs seront les comportements cibles de cette recherche. Dans ce présent travail, l'expression « comportement colérique et agressif » sera utilisée comme terme d'identification du phénomène observé et il sera décrit plus bas. Dans une première étape, cette étude vise à observer s'il existe un lien entre les comportements colériques et agressifs émis et le fonctionnement exécutif chez des personnes avec déficience intellectuelle de légère à modérée qui ne présentent pas de diagnostic formel de trouble de comportement. Dans une seconde étape, et selon les résultats de cette première étude, une étude similaire pourra être effectuée auprès de personnes avec déficience intellectuelle et diagnostic avéré de trouble de comportement agressif et colérique. La définition du comportement colérique et agressif qui a été retenue pour cette étude est celle de l'Abbé et Morin (2001) puisqu'elle recouvre conceptuellement l'essentiel du phénomène à l'étude et peut être rendue opérationnelle.

### *Description des comportements colériques et agressifs*

Selon l'Abbé et Morin (2001), le comportement agressif se décrit comme suit :

Un comportement verbal et/ou moteur dirigé vers soi, vers l'environnement ou vers autrui. Il se manifeste directement ou indirectement et est plus ou moins planifié. Il a pour résultat de blesser ou de nuire à l'intégrité psychologique ou physique d'une personne et/ou de détériorer l'environnement. Son intensité et la capacité de l'environnement social à y faire face en déterminant sa dangerosité. (p. 16)

Cette définition prend en considération non seulement le caractère agressif et destructeur du comportement pour la personne elle-même, son entourage social et physique, mais aussi sa dangerosité, elle-même modulée par la capacité de réaction efficace des intervenants. Dans ce travail, la fréquence des comportements colériques et agressifs est prise en considération.

### *Facteurs de risque des comportements colériques et agressifs*

Plusieurs auteurs ont travaillé afin de mettre en lumière les facteurs de risque en ce qui concerne l'émission de comportements colériques et agressifs et le potentiel de dangerosité. Spragg (1993, cité dans l'Abbé & Morin, 2001) propose un modèle d'évaluation de la dangerosité qui inclut une évaluation précise de la sévérité du comportement (fréquence, intensité, durée, etc.) de même que le signe précurseur de son apparition. Selon Spragg (1993, cité dans l'Abbé & Morin, 2001), la meilleure façon de prévoir l'apparition d'un comportement agressif et colérique est de connaître l'histoire de l'apparition de ce comportement. Ce modèle d'évaluation de la dangerosité insiste sur la connaissance des variables reliées à la personne (ses

habiletés d'autocontrôles, ses comportements adaptatifs), à l'environnement (l'inventaire des facteurs psychosociaux et des facteurs de stress chronique) et à l'utilisation de contingences de renforcement adéquates, soit la relation séquentielle qui existe entre l'apparition du trouble de comportement et les événements qui le suivent.

Borthwick-Duffy et Eyman (1990) de même que Schroeder Tessel, Loupe, et Stodgell (1997) ont étayé une thèse selon laquelle il existe une forte corrélation entre l'occurrence de psychopathologie, de troubles de comportement en général et le niveau de sévérité de la déficience intellectuelle. Ainsi, en général, les personnes présentant une déficience de moyenne à profonde sont plus susceptibles de manifester divers types de troubles de comportement. Ils affirment également que la présence de difficultés de communication, de problèmes médicaux et de certains désordres génétiques sont des facteurs de risque au développement de comportements colériques et agressifs. Selon Emerson et al. (2001), les caractéristiques susceptibles de diminuer les comportements colériques et agressifs consistent en un niveau de déficience plus léger avec de bonnes capacités à prendre soin de sa propre personne, des problèmes épileptiques moins sévères et de meilleures capacités de communication.

L'âge et le sexe sont d'autres facteurs. La fréquence des comportements colériques et agressifs est plus importante entre 20 et 30 ans pour diminuer après 50 ans. Les comportements colériques et agressifs sont aussi davantage présents chez les hommes que chez les femmes. La prévalence des comportements colériques et

agressifs varie également selon le nombre de personnes hébergées dans un même milieu. Plus le nombre de résidents dans un même environnement est élevé, plus la fréquence des comportements agressifs, colériques et destructeurs s'accroît (L'Abbé & Morin, 2001).

Or, parmi ces diverses variables impliquées dans la manifestation des troubles de comportement chez les personnes avec déficience intellectuelle, se trouvent les caractéristiques de fonctionnement et les troubles de type neuropsychologique (L'Abbé & Morin, 2001). Les aspects neuropsychologiques relevés concernent la capacité d'autocontrôle, qui serait modulée par la capacité d'inhibition, la capacité de résolution de problèmes, qui serait modulée par les capacités de planification et de conceptualisation, de même que la capacité attentionnelle. Ces facteurs se révèlent particulièrement importants dans le cadre de cette recherche.

#### *L'évaluation des comportements colériques et agressifs*

Selon l'Abbé et Morin (1992), il existe plusieurs présentations différentes de modèles et d'outils d'analyse du comportement. Tassé et Morin (2003) distinguent trois types d'outils d'évaluation fonctionnelle chez les personnes présentant une déficience intellectuelle. Ils décrivent entre autres les instruments de cueillette d'information, comme les interviews, les consultations de dossiers, les questionnaires adaptés, l'observation directe et l'analyse fonctionnelle d'O'Neill, Horner, Albin, Sprague, Storey et Newton (1997). Comme ce travail concerne indirectement l'intervention, les moyens d'évaluation qui ont été retenus afin d'obtenir des données

concernant les comportements agressifs et colériques sont l'interview et le questionnaire avec questions ouvertes, incluant une description des comportements posés. Ces deux moyens apparaissent suffisants à la cueillette des informations.

### *L'intervention en cas de comportements colériques et agressifs*

Tassé et Morin (2003) de même que Rojahn Aman, Matson et Mayville (2003) rapportent que la présence d'un trouble de comportement influence négativement la possibilité d'intégration d'une personne déficiente à la communauté davantage que le manque de capacité concernant les comportements adaptatifs proprement dit. Les comportements problématiques peuvent mener à des conséquences au niveau physique, social, émotionnel, éducationnel et économique pour la personne elle-même et son entourage (Paclawskyj, Kurtz, & O'Connor, 2004).

L'intervention sur les comportements problématiques revêt ainsi une importance certaine en ce qui concerne l'adaptabilité des personnes avec déficience intellectuelle. Les méthodes d'interventions dans ce contexte se retrouvent en grand nombre. Afin de faire un choix optimal parmi les diverses méthodes d'interventions, une évaluation fonctionnelle du comportement visé doit être effectuée au préalable (Didden, 1997). Selon Tassé et Morin 2003, la définition des déterminants, en terme d'antécédents et de fonctions d'un comportement problématique, permet une action plus efficace de l'intervention sur la source du comportement problématique. Il existe des approches psychodynamiques et développementales, des approches sous la forme

de psychothérapies cognitives, des outils pharmacologiques ainsi que des méthodes d'apprentissage social, de relaxation et comportementales qui sont utilisées dans le but de modifier, voir même éliminer certains comportements problématiques (Dosen, 1993).

### *L'efficacité des interventions sur les comportements colériques et agressifs*

Les traitements à moyen ou long terme privilégiés face aux comportements colériques et agressifs sont basés sur les méthodes comportementales qui considèrent que ces troubles de comportement sont le résultat d'un apprentissage et qu'ils peuvent ainsi être modifiés par apprentissage (Tassé & Morin, 2003). Il s'agit d'une conceptualisation d'apprentissage environnemental comme facteur essentiel concernant l'étiologie des comportements colériques et agressifs. L'intervention à partir de facteurs d'apprentissage environnemental devrait, dans ce contexte, s'avérer efficace. Cependant, les auteurs ne s'entendent pas sur l'efficacité de ces différents types d'interventions. Certains sont d'avis que les thérapies cognitives et comportementales sont efficaces (Beail, 1998; Frankish, 1989), d'autres que l'ensemble des interventions a peu d'effets auprès des personnes avec déficience intellectuelle (Didden, 1997; McClintock, Hall, & Oliver, 2003; Prout & Nowak-Drabik, 2003; Tassé & Morin, 2003) et que certaines méthodes d'interventions, comme celles d'approche psychodynamique ou sous forme de psychothérapies cognitives, sont plus difficiles sinon impossibles à appliquer efficacement et ces méthodes ne parviennent, dans certains cas, qu'à peu de résultats (Nezu, Nezu & Gill-Weiss, 1992; McClintock, Hall, & Oliver, 2003; Tassé & Morin, 2003). En fait,

selon Didden (1997), il y aurait 20,3 % des comportements problématiques qui répondraient bien à l'ensemble des traitements, 37,5 % des problèmes où l'intervention serait assez efficace, 21,9 % des comportements où l'effet serait remis en question et 20,3 % des conduites problématiques où l'intervention n'aurait aucun effet. De plus, les comportements reconnus comme colériques et agressifs répondraient moins bien aux traitements que les comportements seulement inadaptés ou perturbateurs socialement (Didden, 1997).

En considérant les facteurs à l'origine des problèmes de comportement et le fait que certaines interventions de type apprentissage n'aient que peu d'effet, il demeure possible que parmi les facteurs impliqués dans la manifestation des problèmes de comportement des personnes ayant une déficience intellectuelle, le développement atypique ou le dysfonctionnement des fonctions cognitives exécutives soit impliqué.

Selon L'Abbé et Morin (2001), l'étiologie des problèmes de comportement comprend plusieurs éléments de nature neurocognitive, dont : l'épilepsie, les troubles neuropsychologiques et neuropsychiatriques, le déficit d'attention, une faible capacité d'autocontrôle et une difficulté à la résolution de problèmes, ce qui suggère l'implication des difficultés d'inhibition, de conceptualisation, de planification en somme d'exécution comportementale. Or plusieurs de ces fonctions sont effectivement impliquées dans la gestion et le contrôle comportemental dont le substrat neuroanatomique correspondrait aux régions cérébrales frontale et préfrontale (Stuss & Benson, 1986).

## Les aires cérébrales frontales et le système exécutif

Le concept de « fonction exécutive » a initialement été proposé par le neuropsychologue russe Alexander Romanovich Luria (1902-1977) et par la suite, une multitude d'auteurs ont utilisé à la fois le concept et le terme. Ces fonctions comprennent d'abord l'intention d'agir (la volition), la nécessité d'élaborer un plan de l'action à entreprendre (la planification), l'initiation à l'action (l'action dirigée vers un but) et le contrôle de l'efficacité de l'action posée (le rétrocontrôle) (Damasio, 1995; Shallice, 1982). Ainsi, le concept de « système exécutif » fait référence à un ensemble de processus (volition, inhibition, planification, flexibilité, contrôle) dont la fonction principale est de faciliter l'adaptation d'une personne, lors de situations nouvelles, et ce, surtout lorsque les comportements adaptatifs surappris ou usuels et les habiletés cognitives généralement mises en action par l'individu lors de ces situations nouvelles ne suffisent pas (Damasio, 1995; Shallice, 1982). Toutefois, un dénominateur commun se dégage et concerne la fonction d'autorégulation qui est essentielle dans la modulation des réponses comportementales affectives et sociales (Malloy, Cohen, Jenkins & Paul, 2006 cités dans Snyder 2006).

### *Localisation et description anatomique des lobes frontaux*

Chez l'humain, les lobes frontaux correspondent à la partie antérieure et la plus volumineuse des lobes cérébraux (Fuster, 1989). Ils sont situés au-dessus et en avant de la scissure de Sylvius de l'hémisphère. Le sillon central ou scissure rolandique,

dirigé grossièrement de haut en bas, marque la séparation entre les lobes frontaux en avant et les lobes pariétaux en arrière. Les lobes frontaux peuvent être subdivisés en quatre grandes parties : les régions motrices et prémotrices (aire de Brodmann numéro 4), les régions motrices secondaires (aire de Brodmann numéro 6), la région préfrontale (aires de Brodmann numéro 8, 9, 10, 11, 12, 13, 24, 32, 44, 45, 46, 47) et la région fronto-lobique (aires de Brodmann numéro 24, 25, 33) (Mercier, Fournier & Jacob, 1999). Chacune de ces régions est connectée en réseau à de nombreuses autres aires corticales et sous-corticales (Mercier, Fournier & Jacob, 1999). Il y aurait aussi un lien neuroanatomique entre la région orbitale frontale et les aires limbiques où le lobe frontal serait un système d'association de haut niveau des aspects affectifs. Beauregard, Levesque et Bourgoïn (2001) ont étudié cette question. Ils concluent que l'autorégulation émotionnelle est normalement exécutée par un circuit neuronal impliquant le lobe préfrontal et les structures limbiques sous-corticales.

#### *Modèles du système exécutif*

Depuis les premières conceptualisations théoriques des fonctions du lobe frontal présentées entre autres par Luria (1966), d'autres modèles ont été élaborés. Dans leur article de revue des données scientifiques disponibles, Stuss et Benson (1986) soulèvent les modèles de Pribram (1960, cité dans Stuss & Benson 1986), Teuber (1966), Nauta (1971), Damasio (1979, cité dans Heilman, & Valenstein, 1979) et leur propre modèle, Stuss et Benson (1986). Néanmoins, il existe un accord assez général afin de considérer que le système exécutif, dont les lobes frontaux seraient le siège neuroanatomique, constitue, en plus d'un système dédié à

l'autorégulation, un ensemble de processus dont la fonction serait de faciliter l'adaptation du sujet à des situations nouvelles, et ce, notamment lorsque les routines d'actions, c'est-à-dire les habiletés cognitives surappries ne peuvent pas suffire (Damasio & Eslinger 1985; Koch, 2004; Shallice, 1982;). Les fonctions exécutives semblent donc s'engager lorsque la tâche requiert la mise en œuvre de processus dits contrôlés comparativement à des processus qualifiés d'automatiques. Ces deux concepts d'autorégulation et d'adaptation à des situations nouvelles peuvent être considérés comme complémentaires. Il est en effet possible de considérer que l'adaptation à la nouveauté requiert l'autorégulation efficace du comportement.

*Modèle SAS (Norman & Shallice, 1980)*

À cet égard, Norman et Shallice (1980) ont élaboré un modèle dont le but consistait à expliquer les différents niveaux de contrôle de l'attention. Selon ces auteurs, ce modèle du contrôle attentionnel devrait également rendre compte des déficits observés chez les personnes avec lésion frontale, lesquels démontrent d'importantes difficultés lors de situations où une nouvelle stratégie doit être découverte, planifiée et mise en place. Ce modèle de traitement hiérarchique des activités mentales est organisé selon trois niveaux de contrôle attentionnel. Le premier niveau est un « répertoire de schémas d'actions surappris », soit une structure de connaissance qui contrôle des séquences d'actions ou de pensées déclenchées de façon automatique lors de situations connues qui ne demandent qu'un contrôle volontaire et attentionnel minimal. Dans ce cas le système exécutif serait peu impliqué. Le second niveau correspond au « gestionnaire des conflits » qui intervient dans les activités qualifiées de semi-automatiques. Il permet la sélection

quasi automatique du schéma d'actions ou de traitement de l'information le plus approprié à la situation parmi plusieurs possibles. Le troisième niveau, le « système attentionnel superviseur » (SAS), intervient lorsqu'une activité nouvelle ou complexe nécessite l'élaboration de stratégies sollicitant l'initiative ou encore un contrôle actif de la part du sujet. Il permet de faire face à des situations nouvelles en utilisant nos connaissances antérieures, en plus d'élaborer des stratégies nouvelles, de planifier les différentes étapes d'une action et d'inhiber les réponses non pertinentes. Le système SAS serait soutenu par le fonctionnement physiologique du cortex préfrontal (Shallice, 1988, cité dans Shallice & Burgess, 1991). Norman et Shallice (1980) proposent cinq situations dans lesquelles l'activation automatique d'un comportement n'est pas suffisante pour conduire à une performance optimale et qui requièrent dès lors la mise en œuvre du SAS. Ces situations sont : 1) celles qui impliquent un processus de planification ou de prise de décisions, 2) celles qui impliquent la correction d'erreurs, 3) celles dans lesquelles les réponses ne sont pas bien apprises ou qui contiennent de nouvelles séquences d'actions, 4) celles techniquement difficiles ou dangereuses et 5) celles qui exigent de contrecarrer, par un processus d'inhibition, une réponse habituelle forte et automatisée. Il est, selon ces caractéristiques fonctionnelles, possible de considérer qu'une situation, qui engendre de la colère et de l'agressivité, formerait une forte association affective-comportementale qui lors de l'émission d'une réponse comportementale doit être modulée efficacement par le SAS. Cependant, le modèle n'est pas précis à cet égard et n'aborde pas directement la question du contrôle des réponses émotives activées lors de situations nouvelles ou délicates. Il s'agit d'une limite du modèle.

*Modèle de Stuss et Benson (1986)*

Selon Stuss et Benson (1986), les lobes frontaux sont impliqués dans un ensemble de fonctions complexes comme le jugement et l'inhibition du comportement, ce qui permet par extension l'autorégulation. Les fonctions exécutives favorisent une prise de décisions adéquate ainsi que l'autorégulation du comportement et l'utilisation du jugement, notamment l'usage de ses connaissances acquises, pour répondre à des situations nouvelles de manière adéquate et efficace (Stuss & Benson, 1986). Ces auteurs considèrent que les systèmes cérébraux des parties postérieures du cerveau sont organisés selon une hiérarchie structurale des processus cognitifs. L'aire préfrontale conserve un rôle d'orchestration de ces processus cognitifs. Selon Stuss et Benson (1986), le contrôle frontal est fractionné en trois niveaux. Le premier niveau inclut les « systèmes fonctionnels frontaux », qui sont les plus automatisés, mais indispensables à tous les comportements, puisqu'ils permettent l'autorégulation, la capacité d'initiative et la capacité à intégrer des mécanismes opératoires de sériation des faits et gestes. Le second niveau est constitué des « fonctions exécutives » proprement dites qui sollicitent et coordonnent les systèmes fonctionnels du cerveau tels que la perception, la mémoire, le langage et la motricité dans l'accomplissement de tout acte finalisé. De plus, les fonctions exécutives sont particulièrement impliquées dans les nouveaux apprentissages. Lorsqu'une routine est établie, elle sera transférée aux systèmes fonctionnels postérieurs, c'est-à-dire que l'implication frontale exécutive devient moins prévalente au fil de l'accroissement de la maîtrise et de l'automatisation. Les lobes frontaux ne seront plus nécessaires, sauf si une modification des paramètres de la planification du comportement doit être effectuée. Le troisième niveau concerne l'autoperception

parfois appelée la métacognition. Elle représente la fonction mentale la plus évoluée et abstraite. Ainsi, la métacognition est la conscience intégrée de soi en interaction avec l'environnement, il s'agirait de la capacité la plus achevée de l'autorégulation. Ce modèle inclut l'aspect affectif et émotif parmi les éléments qui doivent faire l'objet d'un contrôle éventuel. Toutefois, il ne permet pas d'estimer précisément le mécanisme par lequel ce contrôle pourrait s'exercer, sauf par l'intermédiaire de la métacognition.

#### *Modèle de Nauta (1971)*

Nauta (1971) décrit deux observations qui lui semblent essentielles dans la compréhension du rôle du système exécutif dans le comportement. Ce modèle semble précéder celui que proposera Damasio quelques années plus tard. La première concerne la connectivité du lobe frontal. Nauta (1971) observe que le lobe frontal est en fort lien réciproque avec deux ensembles d'aires fonctionnelles du cerveau. Le premier ensemble fonctionnel concerne la perception et il inclut la vision, l'audition et la sensibilité somatique via l'association avec les cortex pariétaux et temporaux. Le second ensemble fonctionnel implique le système limbique, incluant les aires sous-corticales impliquées dans l'homéostasie et procure les informations requises à une réponse affective et motivationnelle. La deuxième observation suggère (considérant l'importante association fronto-limbique) que le lobe frontal constitue la plus grande représentation néocorticale du système limbique. Cette forte connexion suggère que le lobe frontal assure à la fois des fonctions exécutives (programmation et planification) et de détection (perception et orientation face à l'information présente). Nauta (1971) a donc proposé un référent

neuroanatomique, de par les connexions entre le lobe frontal et les aires temporales et pariétales inférieures, afin de rendre compte des processus neurophysiologiques et cognitifs accomplis. Sur le plan cognitif, il devient alors concevable que lors d'un processus de résolution de problèmes, l'analyse des stratégies possibles implique l'aspect affectif dans l'analyse des possibilités d'actions. Par conséquent, il observe que les personnes avec des lésions frontales ont un affect plat et/ou des comportements sociaux inappropriés et de la difficulté à prévoir les conséquences de leur action.

#### *Modèle de Damasio (1994)*

Damasio (1994, cité dans Damasio, 1995) propose un modèle de fonctionnement et de contrôle comportemental qui intègre la notion de « marqueur somatique » selon laquelle certaines structures préfrontales seraient requises afin d'assurer l'acquisition de liens associatifs entre des « classes de situations » d'une part et les états émotionnels habituellement associés à ces situations d'autre part. Au cours de ses recherches, Damasio (1994, cité dans Damasio, 1995) a observé que certains patients, atteints de lésions frontales, peuvent manifester en dehors de tout déficit aux tests sensibles aux fonctions exécutives, des difficultés spécifiques à exprimer des émotions et à ressentir des sentiments lors de situations à l'intérieur desquelles celles-ci devraient normalement apparaître. Lors d'une situation spécifique, l'aire ventromédiane (du lobe frontal) ferait le lien entre cette situation et un état interne émotif particulier positif ou négatif, lui-même activé par cette situation spécifique. La situation est alors marquée comme bonne ou mauvaise, selon les conséquences qui en découlent immédiatement ou qui lui ont été associées par le

passé. Ainsi, les conséquences inconfortables ou dangereuses pourront être prévenues et évitées grâce à cette qualification émotionnelle, ce qui permettra aussi de déterminer efficacement les solutions les plus avantageuses. Le marqueur somatique joue donc un rôle d'incitatif ou d'inhibition en ce qui concerne les processus de décision d'actions. Ce modèle, contrairement aux précédents, considère l'élément émotif ou affectif, non pas comme une perturbation à contrôler, mais bien comme un facteur essentiel à une prise de décision adaptative lorsque l'individu est placé face à une situation nouvelle tout en ayant des points de similarité avec une situation vécue antérieurement. Cependant, le modèle ne spécifie pas directement ce qu'il advient dans le cas où la réponse émotionnelle devient prévalente et alors potentiellement perturbatrice. De même et considérant la nouveauté de ce modèle, l'utilisation que peut faire une personne avec déficience intellectuelle légère ou modérée des « marqueurs somatiques » dans la prise de décisions délicate demeure largement inconnue. Serait-il alors possible que les personnes avec déficience intellectuelle soient portées à surinvestir ces « marqueurs somatiques » au point de leur donner une accentuation qui deviendrait perturbatrice?

Ainsi, en se référant d'une manière globale aux modèles de Nauta (1971) et à celui Damasio (1994), lorsque les personnes avec déficience intellectuelle se retrouvent face à un processus de résolution de problème, elles éprouveraient une difficulté en ce qui concerne l'utilisation d'indicateurs affectifs en tant que guide lors de la planification et de l'exécution des actions. La fréquence accrue des erreurs ou des impairs sociaux qui en résulte pourrait accroître la frustration ce qui favorise les réactions comportementales agressives et colériques.

*Synthèse du fonctionnement exécutif selon Rabitt (1997)*

Rabitt (1997) propose un relevé des contextes et des critères habituellement observés qui conduisent à une implication des processus exécutifs. Il dégage essentiellement huit critères. Le premier est celui de la nouveauté. Le contrôle exécutif est nécessaire afin de réaliser des tâches nouvelles qui requièrent la formulation d'un but, la planification et le choix entre diverses séquences de comportements pour atteindre ce but ainsi que la mise en œuvre d'un plan. Le deuxième critère propose que le système exécutif soit requis afin de conduire une recherche contrôlée d'informations en mémoire. Les opérations de coordination de deux tâches, réalisées simultanément, sont aussi considérées comme pouvant nécessiter un contrôle stratégique exécutif. Le contrôle exécutif serait recruté afin de détecter et de corriger des erreurs, de modifier un plan d'action lorsqu'il ne fonctionne pas et de reconnaître les buts plus favorables. Cela pourrait inclure les capacités d'abstraction et de conceptualisation des problèmes, incluant les situations sociales perçues comme telles (L'Abbé & Morin, 2001; McCaffrey & Isaac 1985). Enfin, il participerait au maintien de l'attention de façon soutenue sur une longue période, ce qui permet de contrôler une longue séquence de comportements et les conduites exécutives seraient accessibles partiellement à la conscience (Koch, 2004). Il serait également requis afin d'initier de nouvelles séquences de comportements. Le contrôle exécutif est aussi indispensable pour contrôler l'émission de comportements inappropriés à un contexte particulier, comme l'émission de comportements colériques et agressifs. Ainsi, il s'avère possible que chez les personnes avec déficience intellectuelle, les comportements inappropriés d'ordre colérique et

agressif seraient dus en partie à une dysfonction de la capacité d'autorégulation du système exécutif plus particulièrement les capacités d'inhibition, de conceptualisation et de planification en diverses situations.

### *Caractérisation du dysfonctionnement du système exécutif*

Selon Marlowe (2000), les troubles des fonctions exécutives peuvent avoir différentes étiologies. L'identification claire de pathologies spécifiques est difficile puisque l'expression des troubles des fonctions exécutives se présente sous de multiples facettes (Malloy, Cohen, Jenkins & Paul, 2006, cités dans Snyder 2006). Enfin, Marlowe (2000) rapporte qu'il est difficile de déterminer la prévalence de tels désordres étant donné la diversité étiologique, le peu d'ententes concernant ses manifestations et les différents vocables utilisés.

Chan (2001) indique que lors de dommages aux lobes frontaux, les symptômes rapportés sont souvent regroupés sous l'appellation de syndrome dysexécutif manifeste dans le comportement. Selon Stuss et Benson (1984), le syndrome dysexécutif fait référence au terme de « syndrome frontal ». Burgess et Alderman (1990, cités dans Wilson, Alderman, Burgess, Emslie, & Evans, 1996) rapportent qu'il s'agit de difficulté au niveau de la capacité d'initiative, de contrôle des performances et d'utilisation de cette information pour ajuster le comportement. Ainsi, la définition de syndrome dysexécutif proposée dans le questionnaire de fonctionnement exécutif DEX-R (Wilson, Alderman, Burgess, Emslie, & Evans, 1996) est en lien avec des modifications sur les plans émotionnel, de la personnalité,

de la motivation, du comportement et autres aspects cognitifs (Stuss & Benson, 1984). Ces modifications font précisément référence à des problèmes de pensée abstraite, d'impulsivité, de confabulation, de planification, d'euphorie, de mise en séquence temporelle, à un manque de perspicacité et de conscience sociale, à de l'apathie et de la désinhibition. Le syndrome dysexécutif inclut également des difficultés d'autocontrôle et d'agressivité, un manque d'intérêt, des persévérations, de l'agitation, des difficultés d'inhibition, de la distractibilité, de l'indifférence par rapport aux règles sociales et à de la perte de capacité de prise de décisions.

L'étude de Chambers, Bellgrove, Syokes, Henderson, Garavan, Roberson, Morris et Mattingley (2006) a démontré, en utilisant la technique de stimulation magnétique transcrânienne auprès de 17 participants, qu'une désactivation temporaire d'une partie de l'opercule dans le gyrus frontal inférieur droit interfère avec la capacité de faire cesser l'initiation d'une action. Ainsi, cette partie du cerveau intervient lors de l'inhibition de comportements initiés suite à l'implication du système limbique et selon le contexte social.

Plusieurs études mettent en lien les lobes frontaux, les fonctions exécutives et la résolution de problème (Crawford & Channon, 2002; Ferretti & Cavalier, 1991; Shallice & Burgess, 1991). Ces chercheurs ont démontré que le lobe préfrontal droit est impliqué dans l'attention, la planification, la mémoire de travail spatial et l'autorégulation. La partie gauche serait impliquée dans la fluidité verbale, l'initiation et la mémoire de travail verbale (Alexander & Stuss, 2000; Grattan & Eslinger, 1992; Stuss, Alexander, Hamer, Palumbo, Demspeter, Binns, Leine et

Izukawa 1998). Ainsi, selon Jacobs et Anderson (2002), tous ces processus, lorsque altérés, entraînent une perturbation dans la résolution de problèmes. Stuss et Benson (1986) affirment que des dommages dans certaines parties du cortex préfrontal amènent de sévères difficultés dans la prise de décisions, des perturbations des comportements sociaux, de même que dans les habiletés intellectuelles. Dans une étude auprès de 107 enfants avec des lésions à divers endroits du cerveau, Jacobs et Anderson (2002) ont observé que ceux ayant une lésion dans la partie droite du cortex préfrontal démontrent des problèmes d'autorégulation et de non-respect des règles plus fréquemment que les autres enfants du groupe. Ainsi, un dommage dans cette région rend ces enfants plus vulnérables à développer des problèmes au niveau cognitif et au niveau social, ce qui renvoie au rôle possible du lobe frontal droit comme agent de modulation.

L'initiation et la suppression des réponses et comportements sont aussi des phénomènes étudiés depuis longtemps (Kleist 1934, cité dans Burgess & Shallice, 1996; Luria, 1970, cité dans Shallice & Burgess, 1991; Verfaellie & Heilman 1987). Ces chercheurs en sont tous venus à la conclusion que des lésions du lobe frontal amenaient, chez les personnes victimes, des difficultés dans l'initiation et la suppression de réponses ou de comportements.

En somme, les dysfonctions du lobe frontal peuvent être décrites selon trois syndromes spécifiques : 1) le syndrome dysexécutif, 2) le syndrome de désinhibition et 3) le syndrome apathique-akinétique. D'abord, le syndrome dysexécutif renvoie à

la présence de problèmes de mémoire de travail, de flexibilité mentale, de réponses stéréotypées et de persévération. En second lieu, le syndrome de désinhibition se rapporte à une défaillance du mécanisme émotionnel et du mécanisme de l'inhibition qui amènent la mise en action des comportements impulsifs et socialement inappropriés, ainsi que de la persévération. Enfin, le syndrome apathique-akinétique fait appel à la diminution de l'initiation et du maintien du comportement (Malloy, Cohen, Jenkins & Paul, cités dans Snyder 2006).

#### Système exécutif et comportements de types colériques et agressifs

Certaines structures du système nerveux central interviennent dans l'apparition et le maintien des comportements colériques et agressifs. Chez l'humain les structures qui semblent impliquées dans ces comportements sont nombreuses. Moyer (1976, cité dans Raine, 1993) insiste sur les dysfonctionnements du système limbique, des lobes temporaux, du thalamus, de l'hypothalamus, du septum, de même que des lobes frontaux. L'auteur met néanmoins l'accent sur le fait que les liens de causalité existants entre une lésion focalisée dans ces structures cérébrales et un comportement colérique et agressif sont moins fréquents ou clairs que ce qui est possible d'admettre. Avec l'avènement des techniques d'imagerie neurologique fonctionnelle, Volkow et Tancredi (1987) ont observé, chez quatre personnes arrêtées suite à la manifestation de comportements colériques et agressifs, qu'elles présentaient des anomalies au PET-scan, localisées dans le cortex temporal gauche et deux d'entre eux au niveau des lobes frontaux. Cette étude de même que plusieurs

autres (Moyer, 1976, cité dans Raine, 1993; Raine, 1993), ont permis de constater que le lobe frontal, en particulier la région orbito-médiane, lorsque lésée, induit une impulsivité et une activité inappropriée sans égard aux conséquences. Cela inclut les réactions émotionnelles labiles et inappropriées (Malloy, Cohen, Jenkins & Paul, 2006, cités dans Snyder 2006). Ainsi, les structures temporales et frontales hémisphériques gauches seraient les plus fréquemment mises en relation avec les conduites colériques et agressives. Toutefois, il existe d'autres facteurs prédisposant à l'expression colérique et agressive tels qu'un niveau intellectuel bas, des traumatismes crâniens, des perturbations diffuses de l'EEG, l'inadaptation scolaire, et une faible résistance à la frustration (Raine, 1993).

Dans une revue d'écrits scientifiques, Brower et Price (2001) suggèrent qu'il existe un lien clinique significatif entre une dysfonction du lobe frontal, ce qui peut conduire à un syndrome dysexécutif et une perte de contrôle de nature agressive. Ils indiquent également qu'une dysfonction du lobe préfrontal est associée à des conduites impulsives qui contribuent à l'émission de comportements colériques et agressifs. Les recherches de Favreau (1992), Gillberg (1995) et Golden, Jackson, Peterson-Rohne, et Gontkovsky (1996) ont démontré que des atteintes aux lobes frontaux et temporaux peuvent se manifester sous la forme de comportements colériques et agressifs. Tateno, Jorge et Robinson (2003) ont réalisé une étude auprès de 89 patients avec des lésions au niveau du lobe frontal. Ils remarquent que 33,7 % d'entre eux présentent des comportements colériques et agressifs significatifs durant les 6 mois suivant le traumatisme.

Gedye (1989), suite à l'observation de 80 participants présentant des comportements colériques et agressifs et une déficience intellectuelle, propose que ces comportements colériques et agressifs soient probablement involontaires et que ces individus présentent des manifestations cliniques d'une altération du lobe frontal, ce qui suggère effectivement que les épisodes de colère et d'agressivité sont favorisés par une dysfonction du lobe frontal. Ainsi, les structures temporales et frontales sont les plus fréquemment mises en relation avec les conduites colériques et agressives.

#### Dysfonctionnement du système exécutif et déficience intellectuelle

La neurogénèse cérébrale implique des mécanismes génétiques de migration et de mise en place précise des neurones, unités essentielles du fonctionnement cognitif. Selon Lögdberg et Brun (1993), il y aurait présence de perturbations dans la migration des cellules nerveuses au niveau du cortex préfrontal durant la période prénatale, ce qui pourrait être courant lors de déficience intellectuelle avec trouble neuropathologique.

D'autre part, Edgin (2003) propose un modèle de la neuropsychologie de la déficience intellectuelle qui inclut les trois postulats suivants. Elle soutient qu'il existe des déficits au niveau des « fonctions cognitives générales » ce qui produit un retard intellectuel. Ces « fonctions cognitives générales » sont en premier lieu, les fonctions exécutives et en second lieu, la mémoire à long terme. Ces déficits des « fonctions cognitives générales » peuvent résulter d'un développement anormal du

cortex préfrontal et de l'hippocampe ou d'anomalies diffuses à travers l'ensemble des réseaux neuronaux du cerveau. Selon Edgin (2003), ces déficits sont caractéristiques de la déficience intellectuelle, incluant une diminution du nombre total de neurones, indicatif de microcéphalie ou un échec du processus d'élagage normal des connexions synaptiques durant le développement. Des déficits dans ces mécanismes neurobiologiques généraux réduisent l'ensemble du fonctionnement intellectuel tôt dans le développement. Edgin (2003) propose également l'existence d'un pattern de forces et de faiblesses cognitives spécifiques et particulières pour chaque personne avec déficience intellectuelle. Cette hétérogénéité cognitive fonctionnelle serait attribuable à une réduction de la capacité cognitive totale, ce qui conduit à une modification du rôle fonctionnel d'aires cérébrales en développement, en guise de compensation. En dernier lieu, Edgin (2003) suggère que toutes les fonctions du cerveau sont en interaction. Ainsi, les « fonctions cognitives générales » (fonctions exécutives et mémoire à long terme) et les « processus cognitifs spécifiques » interagissent régulièrement.

Selon Edgin (2003), le déficit cognitif fondamental de la déficience intellectuelle consisterait en une altération exécutive et de la mémoire à long terme. Mais le modèle ne précise pas si l'altération exécutive précède le problème mnésique, ni la nature du problème mnésique tel qu'un dysfonctionnement rétrograde ou une altération de l'aspect sémantique de la mémoire à long terme.

Pennington et Bennetto (1998) ont étudié les déficits cognitifs observables de quelques syndromes caractérisés par la déficience intellectuelle comme par exemple

le syndrome de Down et du X fragile. Chez les personnes ayant un syndrome de Down, une faiblesse au niveau de la parole et du langage, une difficulté au niveau de la mémoire verbale à court terme et de la mémoire de travail ainsi que des déficits en ce qui concerne les fonctions exécutives, soit au niveau de l'inhibition, sont observés. Pour les personnes ayant le syndrome du X fragile, des déficits au niveau de la production du langage sont observés : délai d'articulation, faiblesse de la syntaxe, de la pragmatique et des habiletés conversationnelles, palilalie, écholalie et pauvreté du vocabulaire réceptif et expressif. Ils présentent également une faiblesse au niveau de la mémoire à court terme visuelle, de la mémoire auditive-verbale, des habiletés visuo-spatiale et en arithmétique. Au niveau exécutif, ils affichent des difficultés du contrôle attentionnel, une faiblesse de l'inhibition, de la distractibilité et de l'impulsivité. Dans une étude, Pulsifer (1996) décrit les déficits cognitifs rencontrés chez des personnes avec déficience intellectuelle, c'est-à-dire ceux atteints du syndrome alcool-fœtal, de Down, du X fragile, de Prader-Willi ou d'Angelman. Il soutient que ces personnes éprouvent des déficits communs au niveau de l'attention, de la mémoire à court terme, des processus séquentiels de traitement de l'information et des difficultés variées au niveau du langage et des habiletés visuo-spatiale. En somme, plusieurs études suggèrent l'implication d'une altération exécutive générale comme élément contributif au dysfonctionnement intellectuel des personnes avec une déficience intellectuelle.

Quelques auteurs se sont intéressés aux liens qui peuvent exister entre l'intelligence (comme concept global) et certaines fonctions cognitives spécifiques. Beeghly, Weiss-Perry et Cicchetti (1990, cités dans Edgin, 2003) ont observé la

présence de déficits au niveau de l'attention chez les personnes avec un syndrome de Down. D'autres études supportent l'évidence de dysfonction préfrontale, soit la présence de difficulté à se désengager d'un stimulus et de porter son attention sur un autre stimulus (Mervis & Kleim-Tasman, 2000; Sigman, 1999, cité dans Edgin 2003). Anderson (2001), dans un article sur la conception de l'intelligence, relève plusieurs auteurs, dont lui-même, qui soutiennent que les fonctions exécutives, en particulier l'inhibition, représentent une base plus importante pour le développement de l'intelligence, que la vitesse du traitement de l'information (Anderson, 1992; Bjorklund & Harnishfenger, 1990; Dempster, 1991).

Plusieurs études suggèrent que l'intelligence et la rigidité cognitive sont inversement proportionnelles (Josovec, 1991; Luchins & Luchins, 1959; Shaie, 1994; Shaie, Dutta & Willis, 1991). Ils relèvent une forte relation négative entre la flexibilité comportementale et la mesure de l'intelligence. Lewin (1935, cité dans Schultz & Searleman, 2002) considère que les enfants avec une déficience intellectuelle ont tendance à avoir davantage de comportements de persévération et davantage de difficulté à changer d'activité que les enfants avec une intelligence normale. Luchins et Luchins (1959) concluent que la rigidité comportementale diminue en fonction de l'accroissement du niveau d'intelligence.

Plusieurs auteurs rapportent que la résolution de problème serait aussi considérée comme problématique chez les personnes ayant une déficience intellectuelle (Belmont & Butterfield, 1969; Bray & Turner, 1986, cités dans Ferretti & Cavalier, 1991; Campione & Brown, 1984, cités dans Ferretti & Cavalier, 1991;

Ferretti & Cavalier, 1991). Ces personnes utiliseraient moins de solutions planifiées lors de situations de résolution de problème et ils auraient de la difficulté à transposer les stratégies apprises dans des situations de la vie quotidienne (Belmont, Butterfield & Ferretti, 1982; Campione & Brown, 1984, cités dans Ferretti & Cavalier, 1991). McCaffrey et Isaac (1985) ont effectué une étude sur la présence de déficits neuropsychologiques chez dix adultes avec déficience intellectuelle. Ils ont observé chez ces personnes des indices suggérant la présence d'altération unilatérale et bilatérale du lobe frontal. Ces indices étaient obtenus par l'observation de déficits dans la planification et l'autorégulation lors de tâches simples. La présence de persévération, d'inflexibilité et de rigidité a aussi été relevée.

#### Résumé de la problématique

En somme, les auteurs s'entendent à l'effet que les personnes avec une déficience intellectuelle auraient des difficultés au niveau de la résolution de problème, de l'initiation et de la suppression de réponses, de la planification et de la régulation lors de tâches simples, ainsi qu'au niveau de la flexibilité mentale et de l'abstraction. Il est démontré qu'il existe certains indices d'un fonctionnement spécifique du lobe frontal chez les personnes adultes avec une déficience intellectuelle. Plusieurs auteurs suggèrent que les fonctions exécutives et la mémoire à long terme seraient déficitaires dans le développement cognitif de la personne avec déficience intellectuelle. Certaines recherches relevées suggèrent également l'existence d'un lien entre le système cognitif exécutif et les comportements colériques et agressifs chez une population adulte présentant une déficience

intellectuelle. Par contre, il est possible de constater dans les écrits scientifiques un nombre restreint d'études mettant directement en lien les fonctions exécutives et les troubles du comportement chez les personnes avec une déficience intellectuelle. De plus, la plupart des écrits ne mentionnent pas ou mentionnent très sommairement, les procédés d'évaluation des comportements colériques et agressifs. Enfin, l'ensemble des études n'indique pas le niveau de déficience intellectuelle des personnes évaluées.

Ainsi, la présente étude a pour objectif de déterminer certaines particularités du système cognitif exécutif évaluées auprès de personnes adultes avec déficience intellectuelle de légère à modérée avec ou sans comportements colériques et agressifs. Les particularités du fonctionnement exécutif, soit la capacité d'inhibition reliée à la capacité de contrôle et d'arrêt des comportements, la capacité d'abstraction liée à la capacité de compréhension des situations et de soi-même dans une situation de manière à en faciliter le contrôle et la capacité de planification associée à la capacité de planifier un moyen de contrôle afin de réduire la fréquence des comportements colériques et agressifs pourraient être des facteurs importants, parmi plusieurs autres, concernant la manifestation en termes d'initiation et de maintien des comportements colériques et agressifs. Par le fait même, certaines interventions comportementales ne parviennent pas à atteindre leur objectif, car le substrat cognitif exécutif qui permet l'autorégulation ou le contrôle du comportement est défaillant. En démontrant ce lien, la réadaptation pourrait être orientée en premier lieu vers une intervention au niveau des dysfonctions du système exécutif qui ne permettent pas une efficacité optimale des interventions comportementales ou encore

vers une modification environnementale compensatoire. Trois questions sont à la base de ce travail de recherche : 1) Sur quels aspects du fonctionnement cognitif exécutif, en terme de capacité d'inhibition, d'abstraction et de planification, les personnes avec déficience intellectuelle de légère à modérée se caractérisent-elles comparativement aux données normatives? 2) Sur quels aspects du fonctionnement cognitif exécutif, en terme de capacité d'inhibition, d'abstraction et de planification, les personnes avec déficience intellectuelle de légère à modérée et présence de comportements colériques et agressifs se caractérisent-elles comparativement aux personnes de même condition, mais sans comportement colérique et agressif? 3) Quels sont les traits spécifiques du syndrome comportemental dysexécutif qui seraient le plus en relation avec l'expression des comportements colériques et agressifs? Ces questions de recherche conduisent à la formulation de six hypothèses de recherche.

#### *Hypothèses de recherche*

Les travaux théoriques et de recherche menés conduisent à considérer l'existence d'un lien entre le système cognitif exécutif et les comportements colériques et agressifs chez une population adulte présentant une déficience intellectuelle de légère à modérée. Ainsi, les hypothèses de la présente étude sont les suivantes :

- 1) Selon les écrits scientifiques disponibles, les participants avec déficience intellectuelle moyenne sont plus susceptibles de manifester davantage de

comportements colériques et agressifs que les participants avec déficience intellectuelle légère.

- 2) Les résultats obtenus à l'évaluation des fonctions exécutives en termes d'inhibition, d'abstraction et de planification des personnes ayant une déficience intellectuelle de légère à modérée sont inférieurs aux données normatives.
- 3) La capacité d'inhibition est plus faible dans le groupe de personnes avec déficience intellectuelle de légère à modérée avec comportements colériques et agressifs comparativement au groupe de personnes avec déficience intellectuelle de légère à modérée sans comportement agressif et colérique.
- 4) La capacité d'abstraction est plus faible dans le groupe de personnes avec déficience intellectuelle de légère à modérée avec comportements colériques et agressifs comparativement au groupe de personnes avec déficience intellectuelle de légère à modérée sans comportement agressif et colérique.
- 5) La capacité de planification est plus faible dans le groupe de personnes avec déficience intellectuelle de légère à modérée avec comportements colériques et agressifs comparativement au groupe de personnes avec déficience intellectuelle de légère à modérée sans comportement agressif et colérique.

- 6) Les signes comportementaux généralement observés lors d'un syndrome dysexécutif devraient être en corrélation positive avec le nombre de comportements colériques et agressifs posés chez les personnes avec déficience intellectuelle.

## *Méthode*

La méthode de recherche sera décrite en trois parties. La première décrit le mode de recrutement et la description des participants. La seconde expose les différents instruments de mesure utilisés. La troisième explique le déroulement de l'expérimentation et les consignes des tests utilisées.

En ce qui concerne cette recherche un soin particulier a été accordé à l'éthique afin d'éviter tout préjudice envers les participants et afin de prévenir toute atteinte à leur l'intégrité physique, morale et psychologique. Ainsi, le projet de recherche a été soumis au comité d'éthique de la recherche de l'Université du Québec à Chicoutimi et le certificat de déontologie numéro 602.82.01 a été émis. De plus, afin de se conformer à la politique de recherche du Centre de Réadaptation en Déficience Intellectuelle du Saguenay-Lac-Saint-Jean (CRDI), une liste de participants a été réalisée et gardée sous clé afin de faciliter l'identification des personnes ayant participé à la recherche qui pourrait avoir eu des préjudices.

## Participants

### *Recrutement des participants*

Les participants ont été recrutés par le biais du Centre de réadaptation en déficience intellectuelle du Saguenay-Lac-Saint-Jean (CRDI). Une première rencontre avec le directeur de la recherche du CRDI du Saguenay-Lac-Saint-Jean a été tenue afin de présenter le projet de recherche et solliciter leur collaboration. Ce

dernier a accepté de collaborer au recrutement des participants. La présélection des participants a été réalisée par les intervenants du CRDI du Saguenay-Lac-Saint-Jean au moyen d'une consultation du système informatique. Une rencontre a aussi eu lieu avec les représentants du CRDI du Saguenay-Lac-Saint-Jean, les intervenants sociaux et les éducateurs qui interviennent directement auprès des personnes avec déficience intellectuelle afin de présenter le projet de recherche de même que la marche à suivre pour la présélection des participants. Conformément aux exigences déontologiques, les chercheurs n'ont été aucunement impliqués dans ce processus de présélection et de recrutement.

Les chercheurs et les intervenants ont dû considérer des critères d'inclusion précis, soit des adultes âgés de 18 à 44 ans, qui portent un diagnostic de déficience intellectuelle, de légère ou de modérée, c'est-à-dire entre 35 et 70 de QI. Des critères d'exclusions ont été considérés et touchent les troubles envahissants du développement, la présence de troubles graves de mémoire, de troubles perceptuels sévères, de troubles graves du langage et de troubles significatifs de la motricité globale et fine ainsi que la présence de psychopathologies sévères et actives (exemple : un épisode psychotique actif).

La liste d'envoi afin de solliciter la participation a été construite selon ces critères et en conformité avec les exigences déontologiques. Elle est confidentielle et elle est demeurée sous la responsabilité exclusive du CRDI. Suite à cette présélection, des lettres comprenant un résumé du projet de recherche, un appel de participation (voir l'appendice A) et les coordonnées afin de rejoindre la responsable

de recherche ont été envoyées aux personnes retenues en présélection et à leur tuteur par courrier postal incluant la lettre d'appui signée par le directeur de la recherche du CRDI invitant les usagers à participer à la recherche. À partir de cette sollicitation, les usagers du CRDI intéressés ont contacté la responsable de recherche par téléphone afin de prévoir une rencontre.

Dans un deuxième temps, considérant que le nombre de personnes répondant à la demande de participation à la recherche était insuffisant, une relance a été effectuée. Pour ce faire, une rencontre a été réalisée au préalable entre les intervenants et les chercheurs afin de déterminer les balises à respecter pour la relance du recrutement, d'uniformiser les procédures de sollicitation de la participation à la recherche et afin d'éviter la présence d'empathie excessive dans la relation patients/employés pour le recrutement. Ainsi, la relance consistait en une rencontre entre les intervenants du CRDI et certains bénéficiaires au CRDI où la lettre d'invitation était présentée, sans aucune influence ni présence des chercheurs. Par ailleurs, lorsque la personne avec déficience intellectuelle et son tuteur étaient favorables à une participation, ces derniers pouvaient contacter la responsable de recherche.

#### *Description des participants*

Vingt-huit personnes ont été recrutées afin de participer à cette étude. Le test de puissance statistique pour  $\alpha$  de 0.21 et une puissance statistique estimée à 0.79 a conduit à un nombre total de 28 participants. Les participants qui sont

volontaire ont été répartis en deux groupes, l'un avec présence de comportements colériques et agressifs et l'autre sans comportement colérique et agressif.

Un niveau de déficience intellectuelle de léger à modéré a été retenu puisque l'évaluation des fonctions exécutives nécessite la maîtrise fonctionnelle de la langue parlée et un niveau de compréhension suffisamment élevé, ce qui est souvent très déficitaire chez les personnes avec une déficience intellectuelle grave et profonde (L'Abbé & Morin, 2001). De plus, les participants ne devaient pas consommer certains médicaments tels que des neuroleptiques d'ancienne génération (typique), puisqu'ils influencent le comportement et la performance aux tests. Ils entraînent un ralentissement, accroissent le risque de symptômes extrapyramidaux et diminuent l'initiative ce qui peut influencer la performance aux tests selon des facteurs non reliés à la déficience intellectuelle. Il y va de même pour les psychostimulants comme le Ritalin ou le Cylert. En effet, les psychostimulants ont comme propriété de stimuler l'activité cérébrale, d'augmenter la vigilance, l'attention et la performance dans une tâche.

#### Instruments de mesure

Cette étude inclut l'administration de questionnaires, d'instruments psychométriques et neuropsychologiques. D'abord, un questionnaire sociodémographique a été présenté par la responsable de l'application du protocole de recherche. Par la suite, différents tests psychométriques et neuropsychologiques

ayant pour objectif d'évaluer la présence et le nombre d'épisodes de comportements colériques et agressifs, de mesurer le syndrome dysexécutif dans sa portion comportementale et d'estimer les fonctions exécutives telles l'inhibition, l'abstraction et la capacité de planification ont été administrés aux participants. L'ordre d'administration des épreuves a été préétabli en fonction du type de tâche cognitive à effectuer et respecte l'ordre de présentation décrite plus bas. De plus, certains sous-tests ont demandé des explications plus approfondies des consignes, tel que mentionné dans le manuel du test de la BADS.

#### *Informations sociodémographiques*

Un questionnaire sociodémographique sous forme d'entrevue semi-dirigée a été oralement administré aux participants (voir l'appendice B). Toutefois, les données ont été complétées, et ce pour tous les participants, à l'aide du tuteur légal ou de l'intervenant qui s'occupe du participant avec déficience intellectuelle. La première partie de ce questionnaire a permis de recueillir des informations concernant les données tels l'âge, le sexe et le niveau de scolarité. La deuxième partie s'intéressait aux habitudes de vie des participants, principalement à la présence ou l'absence de consommation de psychotropes avant l'expérimentation et de la médication susceptible d'affecter les fonctions cognitives des participants. Tel que demandé par le comité de déontologie, aucune question concernant la vie familiale intime des participants n'était contenue dans le questionnaire sociodémographique.

#### *Autres variables à contrôler*

Avant de débiter les diverses évaluations psychométriques, la mémoire de travail a été vérifiée à l'aide d'une épreuve d'empan de chiffre, en ordre direct et indirect (Wechsler, 2001, 2004). La maîtrise fonctionnelle de la langue a été estimée par simple observation, lors de l'administration du questionnaire sociodémographique par la responsable de l'application du protocole de recherche. Aucun participant n'éprouvait de difficulté de langage pouvant nuire à la validité de l'évaluation. La capacité de lecture a été évaluée lors de l'administration de l'autoévaluation du DEX-R et se révèle non fonctionnelle pour la plupart des participants. L'acuité visuelle a également été contrôlée à l'aide du Child's Recognition and Near Point Test (CRNP). Ce test est couramment utilisé auprès des personnes qui ne savent pas lire afin de s'assurer d'une acuité visuelle adéquate en milieu médical. Puisque plusieurs instruments de mesure sollicitent la modalité visuelle, ce test a été utilisé afin d'éliminer la possibilité d'une acuité visuelle défaillante chez les participants et aucun d'entre eux n'a révélé de déficit visuel non corrigé adéquatement. Le test consiste à identifier des petits dessins (exemple un gâteau) à une distance de 33.8 centimètres.

#### *Détermination du niveau de déficience*

Afin de s'assurer que les participants correspondent au profil de déficience intellectuelle, une vérification du dossier du participant au CRDI a été effectuée par deux intervenants du CRDI avec une autorisation préalablement incluse dans le formulaire de consentement. Un tableau, indiquant le nom de chaque participant et ses coordonnées, a été fourni par l'expérimentateur aux intervenants dans lequel

devait être noté le niveau de déficience intellectuelle et le Q.I. indiqué au dossier du participant au CRDI. Un diagnostic de déficience intellectuelle selon les trois critères diagnostiques commun à l'American Association on Mental Retardation (AAMR), l'American Psychiatric Association (APA) et l'Organisation mondiale de la santé (OMS) devait être présent; soit une incapacité caractérisée par des limitations significatives du fonctionnement intellectuel inférieur à 70 et mesuré à l'aide d'une épreuve d'intelligence reconnue. Des limitations du comportement adaptatif qui se manifestent dans les habiletés conceptuelles, sociales et pratiques devaient aussi être présentes et cela, avant l'âge de 18 ans. Le niveau de la déficience intellectuelle devait aussi être défini pour chaque participant; déficience intellectuelle légère avec un niveau de quotient intellectuel (QI) de 50-55 à 70 et déficience intellectuelle modérée avec un niveau de QI de 35-40 à 50-55.

#### *Évaluation des comportements colériques et agressifs*

Suite à l'administration du questionnaire sur les caractéristiques sociodémographiques et sur les habitudes de vie ainsi qu'à l'évaluation de la mémoire de travail et de l'acuité visuelle, des questions ont été administrées afin de mesurer les comportements colériques et agressifs posés. Ainsi, comme mesure autorapportée et rétrospective, deux questions ouvertes ont été demandées oralement au tuteur et à l'individu lui-même concernant la présence, le nombre et la nature des épisodes de comportements colériques et agressifs observés durant les 30 derniers jours. Les questions étaient les suivantes : 1) Avez-vous, au cours des 30 derniers jours, eu des moments d'impatience, de frustration ou de colère? Si oui, combien de

ces comportements avez-vous posés au cours des 30 derniers jours? 2) Quelle est la nature générale des comportements posés?

Ces questions ont été ainsi formulées, en évitant le terme de comportement colérique et agressif directement, pour deux raisons. La première concerne la sous-estimation possible du nombre de comportements posés si le terme agressivité était utilisé suite à un effet de désirabilité sociale. Il est en effet difficile d'aborder cette question des gestes agressifs sans induire une certaine défense chez les personnes impliquées. La seconde concerne une requête de la déontologie qui demande de ne pas poser de question trop directe sur le vécu familial des participants afin d'éviter de perturber celui-ci. En conséquence, une formulation plus neutre a été utilisée qui fait référence à des gestes d'impatience, de frustration ou de colère. La description des comportements permet de faire une discrimination en fonction de la présence d'agressivité.

Les comportements colériques et agressifs concernent l'agressivité verbale et l'agressivité motrice envers l'environnement et autrui. L'agressivité verbale englobe le fait de parler fort, de crier, de menacer, d'insulter et de jurer. L'agressivité motrice envers l'environnement concerne le fait de tirer et de briser quelque chose ainsi que de claquer des portes. L'agressivité motrice envers autrui fait référence au fait de bouder, d'être impatient, de s'opposer et de frapper quelqu'un. Deux groupes ont ainsi pu être formés, en fonction du nombre de manifestations agressives rapportées durant les 30 derniers jours, soit un groupe sans aucune manifestation agressive et colérique et un groupe avec présence de manifestations agressives et colériques.

### *Évaluation des fonctions exécutives*

À la suite de l'administration du questionnaire sociodémographique, de l'évaluation de la mémoire et de l'acuité visuelle, un ensemble de tests neuropsychologiques connus mesurant différentes fonctions exécutives a été administré aux participants. Les tests évaluent plus spécifiquement le syndrome dysexécutif, les capacités d'inhibition, d'abstraction et de planification et ils possèdent tous une validité et une fidélité reconnues.

#### *Le DEX-R*

L'évaluation de la présence du syndrome dysexécutif a été réalisée chez les personnes présentant une déficience intellectuelle à partir du DEX-R autoévaluation et du DEX-R évaluateur indépendant ou hétéroévaluation (Wilson, Alderman, Burgess, Emslie, & Evans, 1996). Il s'agit d'un questionnaire autoévaluatif et hétéroévaluatif des manifestations comportementales observées lors des altérations exécutives. Il est compris dans la Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADS) mais le score total obtenu n'est pas comptabilisé au score général de la BADS. Le DEX-R dans ses deux formes est un outil sensible qui présente une bonne validité écologique et discriminante pour l'identification des manifestations comportementales en lien avec un syndrome dysexécutif (Burgess & Shallice, 1996). Le DEX-R présente de nombreux avantages pour l'évaluation clinique des fonctions exécutives. Premièrement, le DEX-R est basé sur les symptômes les plus communs classifiés par Stuss et Benson (1984, 1986) soit les aspects émotionnels, motivationnels, comportementaux (inhibition) et cognitifs des dysfonctions exécutives. Les symptômes rapportés sont décrits sous la forme d'items.

Deuxièmement, le DEX-R est disponible en deux versions soit une complétée par l'individu même (DEX-R autoévaluation) et une autre par une personne qui le côtoie régulièrement (DEX-R hétéroévaluation). Chan (2001) a étudié la présence des symptômes dysexécutifs chez une population non clinique à l'aide du DEX-R autoévaluation et du DEX-R hétéroévaluation. Selon les résultats de son étude, il n'existe pas de différence significative entre les résultats au DEX-R autoévaluation et de ceux au DEX-R hétéroévaluation. Wilson, Alderman, Burgess, Emslie et Evans (1996) ont comparé les résultats du DEX-R autoévaluation et du DEX-R hétéroévaluation sur un échantillon de personnes cérébrolésées. Les résultats au DEX-R hétéroévaluation sont significativement plus élevés que ceux au DEX-R autoévaluation, donc pathologiques. Wilson et al. (1996) expliquent cette différence par le fait que lors de lésions cérébrales, les individus affectés démontrent une réduction de la capacité de prise de conscience et d'autocritique. C'est pourquoi les auteurs privilégient l'utilisation de la version DEX-R hétéroévaluation. Le DEX-R hétéroévaluation corrèle modérément avec la BADS soit -0.62 (Wilson et al., 1996).

Le DEX-R, sous ses deux formes, est constitué de 20 questions qui couvrent l'éventail des problèmes comportementaux habituellement associés au syndrome dysexécutif. Selon Stuss et Benson (1984, 1986), les questions abordent les modifications émotionnelles, les modifications de la personnalité, les modifications de la motivation, les modifications comportementales et les modifications cognitives. Ainsi, il inclut les problèmes de pensée abstraite, d'impulsivité, de planification, de mise en séquence temporelle, de désinhibition, d'autocontrôle et d'agressivité, ce qui est visé par cette recherche. Les items incluent des affirmations comme « j'agis sans

réfléchir en faisant la première chose qui me vient à l'esprit ». À chacun de ces items correspond une échelle de type Likert variant de 0 à 4 soit de « jamais » à « très souvent ». Le score total de l'instrument varie de 0 à 80.

Le DEX-R possède une structure factorielle préliminaire avec les facteurs Comportement (item 2, 7, 9, 12, 13, 15, 16, 20) Cognition (items 3, 6, 14, 18, 19) et Émotion (items 5, 8, 11) (Wilson et al., 1996). Ces variables factorielles ont été utilisées. Ainsi, chacun de ces facteurs peut être estimé et plus le score total est élevé à un facteur plus l'individu aurait des difficultés au niveau comportemental, émotionnel ou cognitif.

Par contre, suite à l'expérience de l'utilisation du DEX-R autoévaluation, il est important de mentionner qu'il ne fera pas l'objet d'analyses statistiques. Il s'est avéré que la lecture et la compréhension à la lecture était insuffisante pour plusieurs participants. De plus, même à la suite d'une lecture à voix haute par l'administratrice des instruments de recherche, il était impossible de s'assurer de leur compréhension des items.

### *La BADS*

Trois sous-tests de la BADS (Behavioral Assesment of the Dysexecutive Syndrome) seront utilisés afin d'évaluer les fonctions exécutives soit les capacités d'inhibition, d'abstraction et de planification des personnes avec déficience intellectuelle. La BADS est un outil sensible qui présente une bonne validité écologique et discriminante pour l'identification des signes d'altération du système

exécutif chez une population présentant différents désordres neurologiques (Burgess et al., 1996).

*Alternance de règles.* Le premier sous-test utilisé est le test d'Alternance de règles. Ce sous-test permet d'évaluer, entre autres, la capacité d'inhibition. Il possède une fidélité de  $-0.08$  mais avec un pourcentage d'accord entre les deux passations de 75,9% (Wilson et al., 1996). Dans la première partie du sous-test, le participant doit d'abord répondre en se conformant à une première consigne. Dans la seconde partie du sous-test, le participant doit passer de l'application de la première règle à l'application d'une seconde règle, en bloquant l'utilisation de la première règle. Les sous-tests se réalisent à l'aide d'un carnet comprenant 21 cartes à jouer. Dans la première partie, le participant doit dire « OUI » aux cartes de couleur rouge et « NON » aux cartes de couleur noire. Dans la deuxième partie du sous-test, le participant doit répondre « OUI » si la carte qui vient d'être retournée était de la même couleur que celle qui est devant lui et dire « NON » si elle n'est pas de la même couleur. L'administration du test requiert que les deux règles soient écrites en gros caractères sur une feuille de papier et qu'elles soient laissées à la portée de vue du participant afin de diminuer la charge mnésique. Toutes ces conditions ont été respectées même si les participants avaient des difficultés à la lecture. Les cartes du carnet sont présentées une à une. Le temps total et le nombre d'erreurs commises sont enregistrés. Uniquement les erreurs et le temps total de la seconde partie sont pris en compte comme variable dépendante. Le total d'erreurs correspond à un score de profil selon une grille prédéterminée et 1 point est soustrait si le temps d'exécution dépasse 67 secondes. Cela permet d'obtenir le score de profil total.

*Recherche de la clé.* Le deuxième sous-test est celui de Recherche de la clé qui permet d'évaluer la capacité de planification du participant par l'organisation d'un plan de recherche d'une clé. Ce sous-test possède une bonne fidélité de .71 (Wilson et al., 1996). Il s'agit de présenter au participant une feuille réservée à cette fin sur laquelle figure un carré avec un point noir au bas de la feuille et de lui proposer d'imaginer que le carré représente un grand champ dans lequel il a perdu une clé. Il lui est ensuite demandé de tracer une ligne continue à partir d'un point noir placé au bas de la feuille afin d'indiquer le chemin qu'il prendrait pour être certain de retrouver la clé. Il y a huit critères de cotation. Le premier et le deuxième critère correspondent à l'endroit où l'individu est entré et où il est sorti du champ avec le crayon. La distance avec le côté du carré est mesurée en millimètre. Une grille indique le nombre de points à donner selon la distance qui est mesurée (1, 2 ou 3 points). Les troisième, quatrième et cinquième critères correspondent à 1 ou 0 point dépendant si le participant a fait une ligne parallèle, continue ou verticale/horizontale. Le sixième critère fait référence au modèle de recherche utilisé par le participant. Quatre options sont possibles; 1) le modèle réalisé par le participant correspond aux modèles proposés dans le volume (3, 4 ou 5 points), 2) c'est un patron de recherche de la clé qui reproduit plusieurs modèles combinés (2 points), 3) la recherche a été faite de façon systématique mais sans résultat (1 point) 4) la recherche semble non systématique et non planifié (0 point). L'avant-dernier critère renvoie au fait de fournir un effort objectif pour couvrir le champ et le dernier critère correspond à la probabilité de trouver la clé en pourcentage (0 point s'il a moins de 95 % des chances de trouver la clé et 1 point s'il a plus de 95 % des chances de la trouver). En fait, il s'agit d'une estimation subjective de la part du

chercheur. Finalement, un score de rang total est obtenu avec l'addition de tous ces critères et il est transformé à l'aide d'une grille prédéterminée. Un point est soustrait du total si le temps de réalisation excède 95 secondes.

*Le jugement temporel.* Le troisième sous-test est celui du Jugement temporel qui permet d'évaluer la capacité d'abstraction du participant et qui possède une fidélité de .64 (Wilson et al., 1996). Ce sous-test comprend quatre questions qui concernent des événements de la vie courante dont la durée peut s'étendre de quelques secondes à plusieurs années. Le participant est donc invité à estimer le plus raisonnablement possible la durée de chacun des événements. Un point est accordé pour chaque bonne réponse. Ainsi, un score de rang total de quatre est obtenu et transformé à partir d'une grille en score profil total. La bonne réponse se situe dans un intervalle de temps précis déterminé par le protocole du test. La première question concerne le temps que peut prendre un contrôle dentaire de routine chez un dentiste. La deuxième concerne le temps que peut prendre un laveur de vitres professionnel pour laver les vitres d'une maison de grosseur moyenne. La troisième correspond à la durée de vie d'un chien, et la quatrième, demande le temps requis afin de gonfler un ballon.

*Les Matrices progressives de Raven couleur (CMP)*

Ce test, très connu, a été conçu afin d'évaluer le raisonnement inductif logique auprès des enfants et des individus, qui pour des raisons différentes, ne comprennent pas et ne lisent pas l'anglais et/ou le français, ainsi qu'auprès des individus qui ont des déficits physiques, une paralysie cérébrale, qui souffrent

d'aphasie ou avec des individus ayant des capacités intellectuelles déficitaires (Raven, Court, & Raven, 1990b). Il fait appel à l'intelligence non verbale et aux habiletés conceptuelles. Il estime le développement mental et donne de l'information sur le stade de développement intellectuel de l'individu, mais il donne également de l'information sur les processus d'abstraction en modalité visuo-perceptuelle, ce qui est visé par cette recherche. Le CMP comprend trois sections de difficultés croissantes. Chacune des trois sections comprend 12 problèmes pour un total de 36 problèmes à un point par problème réussi. Les problèmes sont formés de 8 configurations graphiques placées en trois rangées et trois colonnes. La configuration graphique de la troisième colonne et de la troisième rangée est manquante et doit être trouvée par le participant. Ces configurations sont reliées par un lien logique de plus en plus complexe au fil des problèmes. Pour chaque problème, un modèle et une série d'éléments réponses sont présentés. Le participant est invité à trouver ce lien par raisonnement inductif, afin de découvrir la configuration manquante et de résoudre un problème, en indiquant la configuration choisie parmi diverses propositions. Parmi ces propositions de configuration, une seule est valable. Les normes adultes utilisées pour la cotation proviennent de Amaducci, Cavarzeran, Crook, Grigoletto, Lebowitz, Massari, Measso, Pirozzolo, Romani Zappalà (1993). En ce qui concerne la fidélité de l'instrument, un coefficient test-retest est estimé à 0.90 (Raven, Court, & Raven, 1990a).

#### Déroulement

Chaque personne intéressée a été rencontrée individuellement à son lieu de

résidence ou tout autre lieu préféré par le participant. Ainsi, lors du premier contact téléphonique, des questions ont été posées afin d'organiser un environnement d'évaluation adéquat et une rencontre était prévue. Au moment de la rencontre, la responsable de recherche a procédé à l'explication des divers aspects du protocole expérimental et le libre consentement a été sollicité. Ce formulaire est présenté en appendice C. Afin que l'anonymat et la confidentialité soient respectés, le nom des participants n'apparaissait sur aucun questionnaire et protocole de test. Un numéro leur a été attribué et il figurait sur chaque questionnaire et protocole de test.

Lorsque la personne et son tuteur acceptaient, la personne devenait participante. Le participant et l'examinatrice étaient les seules personnes présentes dans la pièce, sauf lors de la signature du formulaire de consentement pendant lequel le tuteur était présent. Lors de la présentation des tests et des consignes, il était demandé au participant s'il avait déjà été évalué et s'il se souvenait d'avoir fait des tâches similaires afin de s'assurer que les tâches étaient nouvelles. De ce fait, aucune personne ne disait avoir fait ce genre de test. La même question était demandée au tuteur légal, ce qui augmentait l'assurance de la nouveauté de la tâche pour le participant et ce qui suggère que ces tests ont été traités par le système exécutif. La collecte des données était d'une durée d'environ une heure à une heure trente et se déroulait en une seule séance. Une pause était prévue selon les besoins des participants.

Un questionnaire sociodémographique général comprenant trois questions ouvertes concernant la présence, le nombre et la nature des comportements

colériques et agressifs posés durant les derniers 30 jours a ensuite été administré oralement aux participants. Une contre-vérification a été réalisée auprès du tuteur légal ou de l'intervenant afin de compléter l'information suite à une autorisation préalable du participant contenue dans le formulaire de consentement. La responsable de la recherche s'est assurée de répondre à chaque interrogation des participants avant de poursuivre l'expérimentation. De plus, advenant le cas qu'un participant ne correspondrait pas aux critères d'inclusion de la recherche, il effectuerait l'ensemble de l'évaluation sans faire partie de la base de données. Par contre, tous les participants correspondaient aux critères d'inclusion et aucun n'a été enlevé des analyses.

Avant de débiter les diverses évaluations psychométriques, la mémoire de travail, la maîtrise fonctionnelle de la langue, et l'acuité visuelle ont été vérifiées. Par la suite, il y a eu l'introduction de l'évaluation des comportements colériques et agressifs et de l'évaluation des fonctions exécutives. L'ordre d'administration des tests était la suivante : 1) le DEX-R autoévaluation, 2) les sous-tests de la BADS, soit Alternance de règles, Jugement temporel et Recherche de la clé, 3) les Matrices progressives de Raven couleur. Le questionnaire DEX-R hétéroévaluation était remis au tuteur légal ou l'intervenant attitré. Enfin, deux intervenants du CRDI ont fait une vérification des dossiers de chaque participant afin de donner de l'information sur leur niveau de déficience intellectuelle suite à une autorisation préalable du participant et de son tuteur contenue dans le formulaire de consentement.

### *Consignes et déroulement des tests choisis*

Les manuels respectifs de chaque test ont été utilisés pour la cotation mis à part pour les Matrices colorées de Raven où les normes d'Amaduci et al. (1993) ont été utilisées.

#### *Le DEX-R*

Tout d'abord, le DEX-R dans sa forme auto et hétéroévaluation a été administré à tous les participants. Il est répondu généralement seul par le participant, mais il est possible que les questions soient lues par l'administrateur des instruments à haute voix lorsqu'il est clair que les participants démontrent des problèmes de lecture et certaines explications peuvent également être données au besoin, comme une reformulation d'un item de test. Cette procédure est prévue au manuel de ce test. Il est important de ne pas donner d'exemples imagés de l'énoncé. De ce fait, certains items ont été répétés en des termes plus simples ou différents afin de faciliter la compréhension. Lorsque le participant a terminé, il était essentiel de vérifier s'il avait répondu à toutes les questions. En ce qui concerne le DEX-R hétéroévaluation, il était complété par le tuteur légal ou l'intervenant attitré et des explications ont été fournies à l'occasion sur certains items.

#### *Les sous-tests de la BADS*

*Test d'alternance de règles.* Pour ce sous-test, le carnet comprenant les 21 cartes à jouer, les deux règles écrites sur papier et un chronomètre sont requis. Le carnet doit être fermé et déposé entre le responsable de recherche et le participant. La consigne

est la suivante : « *Ceci est un carnet de cartes à jouer. Je vais retourner ces cartes une à une et après chacune d'elles vous devrez me dire « OUI » lorsque la carte est rouge et « NON » lorsqu'elle est noire en respectant la règle que vous aurez devant vous. Vous devez essayer de répondre aussi vite que possible et le plus exactement possible. Voici la première règle* ». Ensuite, la feuille précisant la règle est placée à côté du participant et elle doit être lue à haute voix par le responsable de la recherche. Après avoir retourné toutes les cartes, la seconde partie est administrée. La consigne est la suivante : « *Je vais maintenant retourner la même série de cartes, mais cette fois si c'est différent. Vous devez me dire « OUI » lorsque la carte retournée est de la même couleur que la précédente et « NON » lorsqu'elle est d'une couleur différente, toujours aussi vite que possible et aussi correctement que vous pouvez* ». Ensuite, la feuille précisant la règle est placée à côté du participant comme dans la première partie et elle est lue à haute voix. Toutefois, cette deuxième partie nécessite que le participant, en plus de retenir la consigne comme dans tous les autres sous-tests, retienne la couleur de la carte précédente.

*Test de recherche de la clé.* Afin d'effectuer ce test, la feuille de réponse préparée à cette fin, un stylo et un chronomètre sont nécessaires. La feuille de réponse est placée en face du participant et la consigne suivante est donnée : « *Je voudrais que vous imaginiez que ce carré (en montrant les angles du carré avec le stylo) est un grand champ. Quelque part dans ce champ, vous avez perdu vos clés. Vous ne savez pas exactement où vous les avez perdues car en fait vous êtes allé un peu partout dans ce champ. La seule chose dont vous êtes certain c'est qu'elles sont quelque part dans ce champ* ». Il est important de faire une petite pause de quelques secondes afin de

s'assurer de la compréhension du participant, puis un point noir en bas de la page est désigné comme point de départ : « *En partant de ce point, je voudrais que vous traciez une ligne continue, sans lever la pointe du stylo, pour me montrer où vous allez passer pour fouiller de manière à être absolument certain de retrouver vos clés où qu'elles soient* ». Si le participant ne comprend pas, il faut prendre une feuille et lui expliquer en lui montrant un exemple. Ensuite, la consigne est : « *Je vais vous chronométrer, mais il n'y a pas de limite de temps. Prenez tout le temps dont vous avez besoin pour fouiller le champ, mais assurez-vous bien que vous le fouillez de manière suffisamment rigoureuse pour être certain de retrouver vos clés où qu'elles soient. Prenez le stylo, et en commençant à partir de ce point (le désigner), tracez une ligne pour me montrer où vous allez passer pour fouiller le champ* ». Le chronomètre doit être mis en marche dès que ces instructions ont été données. Le temps total pour réaliser la tâche est noté. À chaque fois que le participant lève le stylo et que la ligne n'est plus continue il faut lui dire : « *Souvenez-vous qu'il faut que vous gardiez la pointe du stylo sur la feuille de papier afin que je puisse voir où vous êtes passé dans le champ* ». Les instructions peuvent être répétées si le participant ne comprend pas mais s'il semble avoir compris ou qu'il est incapable de comprendre il ne faut plus les répéter. En ce qui concerne l'arrêt du test, trois consignes particulières sont à considérer : 1) Si le participant demande quand arrêter de chercher, il faut dire : « *Continuez de fouiller jusqu'à ce que vous soyez certain d'avoir retrouvé vos clés* ». 2) Si le participant déclare qu'il va seulement fouiller la partie du champ dans laquelle il s'est déjà rendu, dites : « *Vous ne savez pas dans quelle partie du champ sont vos clés puisque vous êtes allé partout dans le champ, vous savez seulement qu'elles sont quelque part, donc continuez de fouiller jusqu'à*

*ce que vous soyez sûr de les trouver où qu'elles soient* ». 3) Si l'examineur n'est pas certain que le participant a fini sa recherche, dites : « *Avez-vous fini votre recherche?* » Si la réponse est « OUI » ou si le participant dit qu'il a retrouvé ses clés, arrêtez le test. Si le participant dit « NON », dites : « *Rappelez-vous de bien fouiller le champ en entier* ».

*Test de jugement temporel.* La consigne est la suivante : « *Je vais vous demander d'estimer combien de temps il faut pour effectuer quatre choses différentes. Je dis bien estimer parce que j'exclus la possibilité que quelqu'un connaisse les réponses exactes à ces questions. Je ne vous demande pas si vous connaissez la réponse, je vous demande de l'estimer, c'est-à-dire de la deviner en essayant d'être le plus précis possible* ». Si le participant dit qu'il ne sait pas la réponse, il doit être incité à faire une estimation qui soit la plus précise possible et répétez la consigne peut être répétée au besoin.

#### *Les Matrices progressives de Raven couleur*

Le test se présente sous la forme d'un livret contenant les problèmes. Le livret est placé en face du participant et les instructions suivantes sont formulées pour la question A1 : « *Regardez ceci, vous voyez il y a une image avec des motifs et une pièce a été enlevée. Chacune de ces pièces ici (en montrant les pièces en bas de la page), peut s'insérer dans l'image en haut, cependant, une seule pièce est la bonne pour compléter parfaitement les motifs de l'image, la pièce numéro 1 peut aller dans l'espace de l'image, mais ce n'est pas les bons motifs, la pièce numéro 2, ce n'est pas les bons motifs, seulement une pièce est la bonne, pointe-moi la bonne pièce.* » Si

le participant ne répondait pas correctement il faut passer à la question A2 et poursuivre les mêmes explications. Si le participant éprouvait encore des difficultés, les mêmes indications sont répétées pour les 5 premières questions. La consigne pour les ensembles de problèmes Ab et B est la suivante : « *Vous voyez cette image il manque une pièce et en bas il y a un choix de pièces. Pointez la bonne pièce qui va ici, prenez votre temps. Regardez chaque pièce l'une après l'autre : seulement une est la bonne, laquelle est-ce?* » Pour les problèmes 1 à 5 dans l'ensemble Ab, après que le participant ait pointé une pièce, la consigne est : « *Est-ce que c'est la bonne pièce pour compléter le modèle (en pointant la pièce choisie par le participant en bas de la page et l'espace)* », si le participant dit « OUI » prendre cette réponse et s'il change prendre la seconde réponse pour la réponse valide. Après le problème numéro 5, la consigne est : « *regarde soigneusement le modèle (en pointant les figures dans l'encadré) prend ton temps seulement une pièce est la bonne pour compléter le modèle dans l'encadré, laquelle est-ce?* ». Pour l'ensemble B, les mêmes consignes sont utilisées.

## *Résultats*

Ce chapitre des résultats se divise en trois sections. La première permet de décrire les aspects sociodémographiques des participants et les caractéristiques des comportements colériques et agressifs. La seconde concerne la vérification de l'effet de différentes variables confondantes, de même que les résultats généraux observés aux différentes mesures. La troisième aborde les résultats en fonction des hypothèses de recherche.

#### Première section

Elle permet de décrire les aspects sociodémographiques des participants et les caractéristiques des comportements colériques et agressifs.

#### *Caractéristiques sociodémographiques*

Les caractéristiques sociodémographiques des participants sont décrites dans les deux premiers tableaux. L'échantillon est composé de 16 hommes et 12 femmes âgées de 18 à 35 ans (M 31,57; É.-T. 7,64) présentant une déficience intellectuelle correspondant aux trois critères de base de l'AAMR et à la classification de légère à modérée, soit un QI dont la dispersion varie entre 35 et 70. Quinze (15) participants présentent une déficience intellectuelle légère et treize (13) participants ont une déficience intellectuelle modérée. Cette classification a été réalisée par le CRDI. L'ensemble des participants a une acuité visuelle normale ou corrigée à la normale.

De même, l'ensemble des participants a un langage fonctionnel. Toutefois, la lecture n'est pas acquise chez l'ensemble des participants.

Tableau 1

Données sociodémographiques des participants: sexe et âge

Données sociodémographiques			
	Hommes	Femmes	Échantillon total
Nombre	16	12	28
Âge moyen	32,88	29,83	31,57
Âge écart type	7,92	7,21	7,64

Le tableau 2 permet de constater la structure sociodémographique du groupe de participants. Il est possible d'observer que la majorité des participants ont terminé la scolarisation, que cette scolarisation a été effectuée dans des classes spéciales et que la majorité des participants occupent un travail.

Tableau 2

Répartition des participants selon divers paramètres sociaux

Étudiant		Scolarité terminée			Travail		Nombre d'heures de travail			
Oui	Non	Primaire	Secondaire	Classe spéciale	Oui	Non	Moins de 10	Entre 11 et 20	Entre 21 et 30	Entre 31 et 40
6	22	2	7	19	19	9	3	4	8	4

*Caractéristiques des comportements colériques et agressifs*

En premier lieu, le tableau 3 montre que le nombre moyen de comportements colériques et agressifs pour l'ensemble des participants, au nombre de 28, est de 10,50 (ÉT = 14,54). Le nombre moyen de comportements colériques et agressifs pour les participants (au nombre de 18) qui ont effectivement posé ces gestes, est de 16,33 (ÉT = 15,32).

Tableau 3

Nombre moyen de comportements colériques et agressifs

	Nombre moyen de comportements colériques et agressifs du groupe	Nombre moyen de comportements colériques et agressifs chez ceux qui présentent ces comportements
Moyenne	10,50	16,33
Écart-Type	14,54	15,32
N	18	18

En second lieu, le tableau 4 présente la fréquence cumulée des comportements colériques et agressifs durant les 30 derniers jours. Les données indiquent que 10 participants sur 28 (35,7 %) n'ont posé aucun geste agressif et colérique, que 8 participants sur 28 ont posé moins de 5 gestes et que 10 participants sur les 28 ont posé plus de 11 gestes durant la période. Le maximum relevé est de 40 gestes chez 3 participants. En somme, 18 participants sur 28 (64,3 %) ont effectivement posé un ou plusieurs gestes colériques et agressifs durant les derniers 30 jours, soit la majorité de l'échantillon.

Ces indications permettent de regrouper les participants selon deux catégories mutuellement exclusives, soit deux groupes de participants, l'un sans ( $n = 10$ ) et l'autre avec comportements agressifs et colériques ( $n = 18$ ), chacun ayant un effectif qui, considérant la taille globale de l'échantillon, permet difficilement la segmentation en plus de deux groupes.

Tableau 4

Fréquence des comportements agressifs et colériques posés dans les 30 derniers jours

Nombre de comportements agressifs et colériques	Fréquence	Pour cent
0	10	35,7
1	4	14,3
4	3	10,7
5	1	3,6
11	1	3,6
12	1	3,6
15	1	3,6
20	1	3,6
30	2	7,1
35	1	3,6
40	3	10,7
Total	28	100,0

Le tableau 5 présente de façon plus détaillée la présence et l'absence de comportements agressifs et colériques en général et selon le sous-type. Ainsi, il est constaté que 18 personnes présentent des comportements agressifs et colériques. Parmi ces derniers, 13 présentent de l'agressivité verbale et 14 de l'agressivité motrice dont 11 envers autrui et 8 envers l'environnement. Il est à noter que ces sous-types ne sont pas mutuellement exclusifs, une personne pouvant exprimer de la colère et de l'agressivité de diverses manières.

Tableau 5

## Présence et absence de comportements colériques et agressifs

Types de comportements	État	Nombre de personnes	Total
Comportements agressifs et colériques globaux	Au moins une fois dans les 30 jours	18	28
	Absence totale dans les 30 jours	10	
Agressivité verbale	Au moins une fois dans les 30 jours	13	18
	Absence totale dans les 30 jours	5	
Agressivité motrice	Au moins une fois dans les 30 jours	14	18
	Absence totale dans les 30 jours	4	
Agressivité motrice envers l'environnement	Au moins une fois dans les 30 jours	11	14
	Absence totale dans les 30 jours	3	
Agressivité motrice envers autrui	Au moins une fois dans les 30 jours	8	14
	Absence totale dans les 30 jours	6	

## Deuxième section

Elle concerne la vérification de l'effet de différentes variables confondantes, de même que les résultats généraux observés aux différentes mesures.

Les variables comprises dans le questionnaire sociodémographique tel que l'âge, le sexe, la médication, le nombre d'heures de travail, le milieu de vie et la fréquentation scolaire ont été prises en compte afin de vérifier la possibilité de l'influence d'une d'entre elles sur la présence ou l'absence de comportements colériques et agressifs.

En premier lieu, aucun lien n'a été établi entre l'âge et le nombre de gestes colériques et agressifs posés (Rho de Spearman = 0,156,  $p > 0,05$  n=28). Il y va de

même pour l'effet de genre qui est non significatif (test U de Mann-Whitney = 79,5;  $Z = 0,786$ ;  $p > 0,05$ ). Le nombre moyen de gestes colériques et agressifs posés par les femmes est de 11,75 (ÉT= 13,61) et pour les hommes il est de 9,56 (ÉT= 15,57).

En troisième lieu, l'effet de la médication a été considéré. L'échantillon dénombre 53,6 % des participants qui utilisent un ou plusieurs médicaments. Parmi les participants qui utilisent une médication, le nombre moyen de médicaments différents utilisés est de 3,27 (E.-T. 2,6). Les deux types de médicaments les plus prescrits sont les anticonvulsivants et les neuroleptiques atypiques.

Tableau 6

Influence de la consommation de médicaments sur l'expression des comportements colériques et agressifs (Nombre moyen de comportements colériques et agressifs)

	Oui	Non	Total	Khi2	Test M-W U
Consommation globale de médicaments	15 (53,6 %) (14,13)	13 (46,4 %) (6,31)	28	1,152	66,00
Consommation par type de médicaments	OUI	NON	TOTAL	Khi2	Test M-W U
Antipsychotique/neuroleptique atypique	8 (53,3 %) (15,00)	7 (46,7 %) (13,14)	15	0,24	24,00
Antidépresseur	5 (33,3 %) (19,20)	10 (66,7 %) (11,60)	15	0,17	17,50
Anticonvulsivant/Barbiturique	8 (53,3 %) (21,50)	7 (46,7 %) (5,71)	15	1,759	13,00
	* = $p < 0,05$	** = $p < 0,01$	*** = $p < 0,001$		

Comme le démontre le tableau 6, les médicaments consommés n'ont pas d'effet sur les manifestations colériques et agressives, sauf pour les anticonvulsivants

qui présentent un cas particulier. Dans ce cas, les participants qui utilisent des anticonvulsivants ont un nombre moyen de gestes colériques et agressifs de 21,50 (E.-T. 18,80) alors que ceux qui n'en font pas usage démontrent une moyenne de 5,71 (E.-T. 8,30) gestes. Toutefois, le test U de Mann-Whitney indique que cette différence n'est pas significative à un seuil de 0,05 bilatéral (Statistique U = 13,00 ;  $Z = -1,76$  ;  $p > 0,05$ ). Donc il n'y a aucune différence significative.

Le tableau 7 montre que les personnes qui travaillent sont plus susceptibles de présenter des comportements colériques et agressifs d'autant plus si le nombre d'heures de travail est élevé. Par ailleurs, ceux qui fréquentent l'école sont moins susceptibles de présenter des comportements colériques et agressifs (voir tableau 7). Le fait de vivre ailleurs que chez leurs parents est également un facteur qui accroît la possibilité de poser des comportements d'agressivité verbale (voir tableau 8).

Tableau 7

Le lien entre le fait de travailler, d'aller à l'école et la présence de comportements agressifs et colériques dans les 30 derniers jours

	Travailler	Aller à l'école
Comportements agressifs et colériques	Phi=0,445* Khi2(1)=5,535	Phi= -0,519** Khi2(1)=7,542
N	18	18
* = $p < 0,05$ ** = $p < 0,01$ *** = $p < 0,001$		

Tableau 8

Le lien entre le fait vivre chez ses parents  
et la présence d'agressivité verbale

	Vivre chez ses parents
Agressivité verbale	Phi= -0,614** Khi2(1)=6,785
N	18

\* = p<0,05    \*\* = p<0,01    \*\*\* = p<0,001

*Résultats généraux aux différentes mesures*

Les tableaux 9 et 10 représentent les scores moyens des participants obtenus aux différents tests. Le tableau 9 décrit les résultats obtenus à l'épreuve d'empan de chiffres. Il est constaté que seulement 14,3 % des participants ont un empan de chiffres correspondant à la norme, soit 7 plus ou moins deux. Ainsi, 85,7 % ont un empan de chiffres en ordre direct en dessous de la moyenne normative.

Tableau 9

Empan de chiffres en ordre direct et indirect

Fréquence	Empan de chiffres en ordre direct		Empan de chiffres en ordre indirect	
	Nombre d'items réussi	Pourcentage de participants qui a réussi	Nombre d'items réussi	Pourcentage de participants qui a réussi
	2	21,4 %	0	25,0 %
	3	28,6 %	2	53,6 %
	4	35,7 %	3	17,9 %
	5	14,3 %	4	3,6 %
Empan moyen		3,44		1,75
Empan Écart type		1,00		1,14

Le tableau 10 démontre dans l'ensemble, que le résultat moyen obtenu au sous-test Alternance de règle est de 1,75, qu'il est de 0,75 au sous-test Recherche de la clé et de 0,68 au sous test Jugement temporel. Par ailleurs, le résultat moyen aux Matrices de Raven est de 18,36. En ce qui concerne le DEX-R hétéroévaluation le résultat moyen est de 39,75.

Tableau 10  
Résultats moyens aux différents tests pour les 28 participants

	Sous-test Alternance de règles	Sous-test Recherche de la clé	Sous-test Jugement temporel	Matrices colorées de Raven	Hétéroévaluation DEX-R
Moyenne normative	3,77	2,60	2,15	25,05	32,85
Écart type normatif	0,52	1,32	0,91	6,2	15,98
Moyenne des participants	1,75	0,75	0,68	18,36	39,75
Écart-type des participants	1,58	0,65	0,86	6,04	19,23
Minimum	0	0	0	8	9
Maximum	4	3	3	30	78

*Résultats sur les variables factorielles tirées du DEX-R hétéroévaluation*

Comme il est mentionné dans la section concernant les instruments de mesure, les résultats des analyses réalisées sur les données du DEX-R autoévaluation ne peuvent être retenus. Deux motifs expliquent cette disposition. En premier lieu, il

a été observé par les chercheurs que la lecture des items par plusieurs participants était très difficile. En conséquence, les chercheurs ne pouvaient s'assurer que les items lus étaient incontestablement compris, d'une manière suffisante, par la majorité des participants avec déficience. En second lieu, les données analysées se sont effectivement présentées selon un patron généralement aléatoire. Toutefois, le DEX-R hétéroévaluation, correspondant à l'observation faite par une autre personne qui est proche du participant, a fait l'objet d'analyse. Les personnes ayant répondues au DEX-R hétéroévaluation sont : l'intervenant principal (10/28), la mère (6/28), la responsable de la famille d'accueil (5/28), le père (3/28), un tuteur non-parent (2/28) et une belle-mère et une sœur (2/28).

Les trois autres variables correspondent aux facteurs tirés de l'analyse factorielle du DEX-R, soit le facteur Comportement (item 2, 7, 9, 12, 13, 15, 16, 20), le facteur Cognition (items 3, 6, 14, 18, 19) et le facteur Émotion (items 5, 8, 11). Les résultats de l'analyse de ces variables sont décrits dans les tableaux suivants. Le tableau 11 montre que les participants ont obtenu un résultat moyen de 15,82 sur 32 points possibles pour le facteur Comportement, ce qui correspond à 49,44 % des points, de 9,00 sur 20 points possibles au facteur Cognition ce qui correspond à 45 % des points et de 6,89 sur 12 points possibles au facteur Émotion ce qui correspond à 57,42 % des points. Au tableau 12 il est observé que les trois scores factoriels corrélaient significativement avec le nombre de comportements colériques et agressifs.

Tableau 11

Résultats moyens aux variables factorielles à l'hétéroévaluation de DEX-R pour les 28 participants

	Facteur Comportement	Facteur Cognition	Facteur Émotion
Moyenne des participants	15,82/32 (49,44 %)	9,00/20 (45 %)	6,89/12 (57,42 %)
Écart-type des participants	7,53	5,37	3,04
Minimum	2	1	2
Maximum	32	20	12

Tableau 12

Corrélations entre les variables factorielles à l'hétéroévaluation de DEX-R et le nombre de comportements colériques et agressifs

	Variables		
	Facteur Comportement	Facteur Cognition	Facteur Émotion
Corrélations Rho de Spearman	0,724***	0,762***	0,664***
Nombre	28	28	28

\* =  $p < 0,05$

\*\* =  $p < 0,01$

\*\*\* =  $p < 0,001$

### Troisième section

Cette section aborde les résultats en fonction des hypothèses de recherches. La première hypothèse de recherche concerne l'effet du niveau de déficience intellectuelle sur l'émission de comportements colériques et agressifs. Elle suggère

que les participants avec déficience intellectuelle modérée manifestent plus de comportements colériques et agressifs que les participants avec déficience intellectuelle légère. Elle a été vérifiée à l'aide de tests statistiques non paramétriques, soit le test U de Mann-Whitney et un tableau de contingence. La seconde hypothèse suggère que les résultats obtenus à l'évaluation des fonctions exécutives des personnes ayant une déficience intellectuelle de légère à modérée soient inférieurs aux données normatives. Cette hypothèse de recherche a été vérifiée en comparant les résultats des participants aux moyennes normatives des instruments utilisés à l'aide du test *t* pour une moyenne d'échantillon (Howell, 1998). La troisième, la quatrième et la cinquième hypothèses proposent que les capacités d'inhibition, d'abstraction et de planification sont plus faibles dans le groupe de personnes avec déficience intellectuelle de légère à modérée avec comportements colériques et agressifs comparativement au groupe de personnes avec déficience intellectuelle de légère à modérée sans comportement agressif et colérique. Ces hypothèses de recherche concernant le fonctionnement cognitif exécutif ont été vérifiées à l'aide de tests statistiques non paramétriques, soit le test U de Mann-Whitney et le test de corrélation Rho de Spearman compte tenu du nombre de participants plus petit que 30 et que la distribution qui ne respecte pas toujours le postulat de normalité. La dernière hypothèse suggérant que les signes comportementaux généralement observés lors d'un syndrome dysexécutif devraient être en corrélation positive avec le nombre de comportements colériques et agressifs posés a été vérifiée à l'aide de la corrélation Rho de Spearman et d'analyses de régression, afin d'isoler les caractéristiques prédictives essentielles de l'instrument DEX-R hétéroévaluation sur les comportements colériques et agressifs.

### *Vérification des hypothèses*

#### *Première hypothèse*

L'influence du niveau de la déficience intellectuelle, légère ou moyenne a été vérifiée sur la présence ou l'absence de comportements colériques et agressifs de même que sur le nombre de gestes colériques et agressifs posés. Un effet significatif est relevé. L'analyse indique que le nombre de comportements colériques et agressifs posés est significativement plus élevé chez les participants avec déficience moyenne (Test U = 50,5  $p < 0,05$ ) (voir tableau 13). De fait, le tableau 14 montre que les participants avec déficience moyenne présentent plus de comportements colériques et agressifs ( $\chi^2 = 4,368$   $p < 0,05$ ) de même que d'expression de colère et d'agressivité verbale ( $\chi^2 = 10,879$   $p < 0,01$ ) que les participants avec déficience légère. Par contre, il est observé que les participants avec déficience intellectuelle moyenne ne présentent pas plus d'agressivité motrice que ceux avec une déficience intellectuelle légère. En somme, le niveau de déficience intellectuelle influence à la fois la présence ou non de comportements colériques et agressifs, l'agressivité verbale, de même que le nombre de comportements agressifs et colériques émis, ce qui corrobore avec les écrits scientifiques disponibles.

Tableau 13

L'impact du niveau de déficience intellectuelle sur le nombre de comportements agressifs et colériques

	Niveau de déficience intellectuelle		U de M-W	N
	Léger (Rang moyen)	Moyen (Rang moyen)		
Nombre de comportements agressifs et colériques total	11,37 M = 6,33 (E.-T. 11,2) N 15	18,12 M = 15,31 (E.-T. 16,8) N 13	50,500*	28

\* = p<0,05      \*\* = p<0,01      \*\*\* = p<0,001

Note. M= moyenne et N= taille de l'échantillon.

Tableau 14

L'impact du niveau de déficience intellectuelle sur la présence ou l'absence de comportements colériques et agressifs en général et par sous-type.

Types de comportement	Test de comparaison entre déficience intellectuelle légère et déficience intellectuelle moyenne	N
Comportements colériques et agressifs	Phi= -0,395* Khi2(1)= 4,368	18
Agressivité verbale	Phi=-0,777** Khi2(1)=10,879	13
Agressivité motrice	Phi=-0,122 Khi2(1)=0,267	14
Agressivité motrice envers l'environnement	Phi=0,500 Khi2(1)=4,500	11
Agressivité motrice envers autrui	Phi=0,359 Khi2(1)=2,316	8

\* = p<0,05      \*\* = p<0,01      \*\*\* = p<0,001

*Seconde hypothèse*

La seconde hypothèse stipule que les résultats obtenus à l'évaluation des fonctions exécutives des personnes ayant une déficience intellectuelle de légère à modérée soient inférieurs aux données normatives. Afin de vérifier cette hypothèse, les résultats des participants obtenus aux différents tests ont été analysés à l'aide d'un test *t* unilatéral pour une moyenne d'échantillon (Howell, 1998). Le tableau 15 montre que l'ensemble des participants obtient des résultats significativement inférieurs à  $p < 0.05$  unilatéral, soit des résultats inférieurs aux données normatives.

Tableau 15

Tests *t* comparant les moyennes des participants sur les tests cognitifs et comportementaux comparativement aux moyennes normatives

	Sous-test Alternance de règles	Sous-test Recherche de la clé	Sous-test Jugement temporel	Matrices colorées de Raven	Hétéroévaluation DEX-R
Nombre	28	28	28	28	28
Moyenne normative	3,77	2,60	2,15	25,05	32,85
Écart type normatif	0,52	1,32	0,91	6,2	15,98
Moyenne des participants	1,75	0,75	0,68	18,36	39,75
Écart-type des participants	1,58	0,65	0,86	6,04	19,23
Test <i>t</i> pour moyenne d'échantillon	-6,77* 27dl	-15,05* 27dl	-9,02* 27dl	-5,86* 27dl	1,90* 27dl

\* =  $p < 0,05$                       \*\* =  $p < 0,01$                       \*\*\* =  $p < 0,001$

### *Troisième hypothèse*

La troisième hypothèse suggère que la capacité d'inhibition serait plus faible dans le groupe de personnes avec déficience intellectuelle de légère à modérée et présence de comportements colériques et agressifs comparativement à ceux sans comportement colérique et agressif. Afin de vérifier cette hypothèse, deux types d'analyses ont été effectués.

Une comparaison de rang moyen a été effectuée sur les scores du sous-test d'Alternance de règles comme mesure de la capacité d'inhibition à l'aide du test U de Mann-Whitney selon la présence ou l'absence de comportements colériques et agressifs globaux, de même que des catégories particulières d'agressivité verbale, d'agressivité motrice, d'agressivité motrice envers l'environnement ou d'agressivité motrice envers autrui. Il est à noter que les catégories particulières ne sont pas exclusives, donc qu'une personne peut présenter à la fois de l'agressivité verbale, motrice, motrice envers l'environnement ou motrice envers autrui et peut se retrouver dans deux catégories. Le tableau 16 indique qu'aucune des analyses ne se révèle significative.

Tableau 16

L'impact de la capacité d'inhibition mesurée par le sous-test d'Alternance de règles de la BADS sur la présence ou l'absence de comportements colériques et agressifs, d'agressivité verbale, d'agressivité motrice et d'agressivité motrice envers autrui ou l'environnement

Types de comportements	État	Résultats alternance de règles		Test U	N
		rang moyen	Moyenne		
Comportements agressifs et colériques globaux	Présence	13,53	1,61	72,5	18
	Absence	16,25	2,00		10
Agressivité verbale	Présence	8,5	1,77	27,5	13
	Absence	9,88	1,20		5
Agressivité motrice	Présence	11,38	1,50	20,5	14
	Absence	9,96	2,00		4
Agressivité motrice envers l'environnement	Présence	7,58	1,50	23,5	11
	Absence	7,44	1,50		3
Agressivité motrice envers autrui	Présence	9,67	1,18	10	8
	Absence	6,91	2,67		6

\* = p&lt;0,05

\*\* = p&lt;0,01

\*\*\* = p&lt;0,001

Des corrélations de Spearman ont aussi été effectuées. Elles consistent à observer la relation entre le rang des résultats au test Alternance de règles et les variables suivantes : le nombre de comportements colériques et agressifs au cours des trente derniers jours, le résultat total à l'hétéroévaluation du DEX-R et les scores factoriels au DEX-R hétéroévaluation. Le tableau 17 indique qu'aucun des coefficients de corrélation de Spearman obtenus n'est significatif. Ainsi, l'ensemble

de ces tests indique que la troisième hypothèse n'est pas supportée par les données disponibles.

Tableau 17

Corrélations de Spearman entre les résultats au sous-test Alternance de règles et les variables suivantes : nombre de comportements colériques et agressifs au cours des trente derniers jours et les résultats totaux et factoriels à l'hétéroévaluation du DEX-R

	Nombre de comportements colériques et agressifs au cours des 30 derniers jours	Le résultat total hétéroévaluation DEX-R	Facteur Comportement hétéroévaluation DEX-R	Facteur Cognition hétéroévaluation DEX-R	Facteur Émotion hétéroévaluation DEX-R
Sous-test Alternance de règles	0,145	-0,110	0,003	-0,150	-0,165
N	18	18	18	18	18
	* = $p < 0,05$	** = $p < 0,01$		*** = $p < 0,001$	

#### *Quatrième hypothèse*

La quatrième hypothèse stipule que la capacité d'abstraction serait plus faible dans le groupe de personnes avec déficience intellectuelle de légère à modérée avec comportements colériques et agressifs comparativement au groupe de personnes de même condition mais sans comportement colérique et agressif. La vérification de cette hypothèse s'est effectuée à l'aide de trois types d'analyse.

Une comparaison de moyenne a été effectuée à l'aide du test U de Mann Whitney et du test de Kruskal Wallis. Ainsi, la relation entre les résultats au test Jugement temporel et aux Matrices de Raven et les variables suivantes a été

analysée : la présence ou l'absence de comportements colériques et agressifs, d'agressivité verbale, d'agressivité motrice et d'agressivité motrice envers autrui et l'environnement, de même qu'avec les résultats au DEX-R hétéroévaluation et les scores factoriels ont été vérifiés. Les résultats pour l'ensemble des analyses se révèlent non significatifs (voir tableau 18 et 19).

Tableau 18

L'impact de la capacité d'abstraction mesuré par le sous-test de Jugement temporel de la BADS sur la manifestation de comportements agressifs et colériques, d'agressivité verbale, d'agressivité motrice et d'agressivité motrice envers autrui ou l'environnement

Types de comportement	État	Résultats sous test Jugement temporel		Test U	N
		rang moyen	moyenne		
Comportements colériques et agressifs globaux	Présence	17,25	0,72	65,5	28
	Absence	12,97	0,80		
Agressivité verbale	Présence	8,5	0,80	27,5	18
	Absence	9,88	0,55		
Agressivité motrice	Présence	8,46	0,50	13,5	18
	Absence	13,13	1,41		
Agressivité motrice envers un environnement	Présence	6,94	0,52	19,5	14
	Absence	8,25	0,52		
Agressivité motrice envers autrui	Présence	7,91	0,52	12	14
	Absence	6	0,00		

\* = p<0,05      \*\* = p<0,01      \*\*\* = p<0,001

Tableau 19

L'impact de la capacité d'abstraction mesuré par le test des Matrices colorées de Raven sur la manifestation de comportements agressifs et colériques, d'agressivité verbale, d'agressivité motrice et d'agressivité motrice envers autrui et l'environnement

Types de comportement	État	Résultats aux Matrices colorées de Raven		Test U	N
		Rang moyen	Moyenne		
Comportements colériques et agressifs globaux	Présence	15,75	17,94	77,50	28
	Absence	13,81	19,10		
Agressivité verbale	Présence	8,90	7,07	29,50	18
	Absence	9,73	7,20		
Agressivité motrice	Présence	13,63	6,97	11,500	18
	Absence	8,32	3,92		
Agressivité motrice envers l'environnement	Présence	7,58	7,21	23,500	14
	Absence	7,44	7,31		
Agressivité motrice envers autrui	Présence	8,83	16,00	12,500	14
	Absence	7,14	18,33		

\* = p&lt;0,05

\*\* = p&lt;0,01

\*\*\* = p&lt;0,001

Pour terminer, des corrélations de Spearman ont été effectuées entre les résultats au test Jugement temporel et les variables suivantes : le nombre de comportements agressifs et colériques au cours des trente derniers jours, le résultat total à l'hétéroévaluation du DEX-R et les scores factoriels au DEX-R à l'hétéroévaluation. Le tableau 20 indique qu'aucun des coefficients de corrélation de Spearman obtenus n'est significatif à un seuil de 0,05.

Tableau 20

Corrélations de Spearman entre les résultats au test Jugement temporel et les Matrices de Raven et les variables suivantes : nombre de comportements colériques et agressifs au cours des trente derniers jours, résultat total à l'hétéroévaluation du DEX-R et scores factoriels au DEX-R à l'hétéroévaluation

	Le nombre de comportements colériques et agressifs au cours des trente derniers jours	Le résultat total à l'hétéroévaluation	Facteur Comportement hétéroévaluation DEX-R	Facteur Cognition hétéroévaluation DEX-R	Facteur Émotion hétéroévaluation DEX-R
Sous-test Jugement temporel	0,043	0,227	0,257	0,171	0,262
Matrices colorées de Raven	-0,034	-0,025	0,025	-0,054	-0,154
N	18	18	18	18	18
	* = p<0,05	** = p<0,01	*** = p<0,001		

#### *Cinquième hypothèse*

La cinquième hypothèse suggère que la capacité de planification serait plus faible dans le groupe de personnes avec déficience intellectuelle de légère à modérée avec comportements colériques et agressifs comparativement au groupe de personnes avec déficience intellectuelle de légère à modérée sans comportement colérique et agressif. Cette hypothèse a été vérifiée en premier lieu à l'aide du test U de Mann Whitney. La relation entre les résultats au sous-test Recherche des clés et la présence ou l'absence de comportements colériques et agressifs, d'agressivité verbale et d'agressivité motrice (envers l'environnement ou autrui) a été analysée (voir tableau 21). Aucun résultat n'est significatif.

Tableau 21

L'impact de la capacité de planification évaluée à l'aide du sous-test Recherche de la clé de la BADS sur la présence ou l'absence de comportements colériques et agressifs, d'agressivité verbale, d'agressivité motrice et d'agressivité motrice envers autrui ou l'environnement

Types de comportement	État	Résultats au sous-test Recherche de la clé		Test U	N
		Rang moyen	Moyenne		
Comportements colériques et agressifs globaux	Présence	15,80	0,56	77,00	28
	Absence	13,78	0,90		
Agressivité verbale	Présence	7,40	0,96	22,00	18
	Absence	10,31	0,89		
Agressivité motrice	Présence	9,63	0,74	27,50	18
	Absence	9,46	1,26		
Agressivité motrice envers l'environnement	Présence	7,67	0,71	23,00	14
	Absence	7,38	0,84		
Agressivité motrice envers autrui	Présence	10,00	0,82	9,00	14
	Absence	6,82	0,00		

\* =  $p < 0,05$ \*\* =  $p < 0,01$ \*\*\* =  $p < 0,001$ 

En dernier lieu, la relation entre le rang des résultats au test Recherche de la clé et le nombre de comportements colériques et agressifs au cours des trente derniers jours, le résultat total à l'hétéroévaluation du DEX-R et les scores factoriels au DEX-R à l'hétéroévaluation ont été vérifiés à l'aide d'une corrélation de Spearman. Le tableau 22 indique qu'aucun des coefficients de corrélation de Spearman obtenus n'est significatif à un seuil de 0,05.

Tableau 22

Corrélations de Spearman entre les résultats au sous-test Recherche de la clé et les variables suivantes : nombre de comportements colériques et agressifs au cours des trente derniers jours, résultat total à l'hétéroévaluation du DEX-R et scores factoriels au DEX-R à l'hétéroévaluation

	Le nombre de comportements colériques et agressifs au cours des trente derniers jours	Le résultat total à l'hétéroévaluation	Facteur Comportement hétéroévaluation DEX-R	Facteur Cognition hétéroévaluation DEX-R	Facteur Émotion hétéroévaluation DEX-R
Sous-test recherche de la clé	0,009	-0,283	-0,296	-0,262	-0,303
N	18	18	18	18	18
	* = p<0,05	** = p<0,01		*** = p<0,001	

#### *Sixième hypothèse*

La sixième hypothèse suggère qu'il existe une corrélation entre le nombre de comportements colériques et agressifs émis durant les 30 derniers jours et le score total du DEX-R hétéroévaluation. Le DEX-R hétéroévaluation est une mesure des problèmes comportementaux généralement observés lors des syndromes dysexécutifs (Wilson, Alderman, Burgess, Emslie & Evans, 1996). Effectivement, une corrélation de Spearman a été réalisée et les données du tableau 23 indiquent que cette corrélation est significative à un seuil de 0,001.

Tableau 23

Corrélations de Spearman entre la variable DEX-R hétéroévaluation et le nombre de gestes colériques et agressifs

Hétéroévaluation DEX-R	
Nombre de comportements colériques et agressifs	0,675***
N	28

\* = p<0,05    \*\* = p<0,01    \*\*\* = p<0,001

Considérant la corrélation significative entre le nombre de gestes colériques et agressifs posés durant les 30 derniers jours et le score total de la DEX-R hétéroévaluation, une analyse de régression linéaire a été effectuée afin d'identifier les items de la DEX-R hétéroévaluation qui permettent de prévoir plus particulièrement le nombre de gestes colériques et agressifs posés durant les 30 derniers jours chez les personnes avec déficience intellectuelle. Le tableau 24 indique que les items de la DEX-R hétéroévaluation portant sur la confabulation (item 3 : il parle de détails ou d'évènements qui ne se sont jamais passés, mais il croit qu'ils ont eu lieu), la perte de l'habileté à prendre des décisions (item 19 : il a des difficultés à prendre des décisions ou à décider de ce qu'il va faire) et sur la susceptibilité à l'agressivité (item 12 : il se met en colère pour des choses qui n'en valent pas la peine) se sont avérés les meilleurs prédicteurs dans un modèle de régression significatif. Ainsi, les signes comportementaux de confabulation, de difficultés à prendre des décisions et de susceptibilité à l'agressivité expliquent 70,9 % de la variance observée en ce qui a trait à la présence de comportements colériques et agressifs.

Tableau 24

Régression multiple des signes comportementaux généralement observés lors des syndromes dysexécutifs sur la présence de comportements colériques et agressifs chez les personnes avec déficience intellectuelle

Variable	B	ETB	Bêta	<i>t</i>	<i>p</i>
Confabulation	4,244	1,363	0,428	3,115	0,005
Difficulté à prendre des décisions	3,358	1,138	0,348	2,951	0,007
Agressivité	2,805	1,289	0,305	2,175	0,040
Constante	-6,507				

$R^2 = 0,709, F = 19,496, p < 0,05$

## *Discussion*

Cette section est divisée en quatre parties. La première procède à un bref rappel des buts et objectifs de la recherche. La seconde partie consiste en l'interprétation des hypothèses de recherche en fonction des résultats obtenus pour chacune d'elles et du contexte théorique duquel elles découlent. La troisième partie concerne les apports et les limites de la présente recherche. La dernière se rapporte aux retombées et aux recommandations pour des recherches futures.

## Première partie

### *Bref rappel des buts et objectifs de recherche*

La présente étude a pour objectif de déterminer les particularités du système exécutif, soit l'inhibition, la planification et l'abstraction, ainsi que le syndrome dysexécutif dans une optique comportementale évaluée auprès de personnes adultes avec déficience intellectuelle de légère à modérée ayant des manifestations variables de comportements colériques et agressifs. Plus spécifiquement, l'objectif de cette recherche vise à répondre à trois questions : 1) Sur quels aspects du fonctionnement cognitif exécutif les personnes avec déficience intellectuelle de légère à modérée se caractérisent-elles comparativement aux données normatives? 2) Sur quels aspects du fonctionnement cognitif exécutif les personnes avec déficience intellectuelle de légère à modérée et comportements colériques et agressifs se caractérisent-elles comparativement aux personnes de même condition, mais sans comportement

colérique et agressif? 3) Quels sont les traits spécifiques du syndrome comportemental dysexécutif qui seraient le plus en relation avec l'expression des comportements colériques et agressifs chez les personnes avec une déficience intellectuelle?

## Deuxième partie

### *Discussion des hypothèses de recherche*

D'un premier abord et selon Edgin (2003), il est primordial de considérer qu'il y aurait présence, chez les personnes avec déficience intellectuelle, d'un développement anormal des cellules nerveuses au niveau du cortex préfrontal durant la période prénatale. De ce fait, des altérations au niveau des fonctions exécutives seraient fréquentes chez ces personnes. De plus, plusieurs études soutiennent qu'un dysfonctionnement au niveau des lobes frontaux intervient dans l'apparition et le maintien de l'expression anormale de comportements colériques et agressifs sporadiques dans la population générale (Brower & Price, 2001 ; Favreau, 1992; Gillberg, 1995; Golden, Jackson, Peterson-Rohne, & Gontkovsky, 1996; Moyer, 1976, cité dans Raine, 1993; Volkow & Tancredi, 1987). Il est aussi important de souligner qu'une dysfonction des structures frontales est souvent observée chez les personnes avec déficience intellectuelle et comportements colériques et agressifs. Ces déficits exécutifs concernent la résolution de problème, l'inhibition, la planification, la régulation lors de tâches simples, ainsi que la flexibilité mentale et l'abstraction (Anderson, 2001; Beeghly, Weiss-Perry & Cicchetti, 1990, cités dans

Edgin, 2003; Ferretti & Cavalier, 1991; Jausovec, 1991; McCaffrey & Isaac, 1985; Pennington & Bennetto, 1998; Pulsifer, 1996; Shaie, 1994).

### *Première hypothèse*

Selon les écrits scientifiques disponibles, il était attendu que les participants avec déficience intellectuelle modérée manifestent davantage de comportements colériques et agressifs que les participants avec déficience intellectuelle légère. Les résultats de cette étude corroborent avec la documentation scientifique et montrent effectivement que le nombre de comportements colériques et agressifs globaux et verbaux posés est significativement plus élevé chez les participants avec déficience intellectuelle modérée. En fait, les résultats sont compatibles avec ceux de Borthwick-Duffy et Eyman (1990) de même que Schroeder Tessel, Loupe, et Stodgell (1997) et Emerson et al. (2001) qui soutiennent la thèse selon laquelle il existe une forte corrélation entre l'occurrence de troubles de comportement en général et le niveau de sévérité de la déficience intellectuelle. Ainsi, plusieurs aspects semblent expliquer ces résultats. Selon Drummond (1992), ce phénomène s'expliquerait par une plus faible capacité d'entretenir des liens sociaux, de communiquer et de résoudre des problèmes. En se référant au modèle de Edgin (2003) qui soutient que des déficits au niveau des fonctions exécutives et de la mémoire à long terme produisent un retard intellectuel de même qu'à une multitude d'auteurs qui soutiennent que les personnes avec déficience intellectuelle ont des déficits au niveau des fonctions exécutives (Anderson, 2001; Beeghly, Weiss-Oerry & Cicchetti, 1990, cités dans Edgin, 2003; Belmont & Butterfield, 1969 cités dans Ferretti & Cavalier, 1991; Bray & Turner, 1986 cités dans Ferretti & Cavalier, 1991;

Campione & Brown, 1984 cités dans Ferretti & Cavalier, 1991; Dempster, 1991; McCaffrey & Isaac 1985; etc.), il est possible de conclure que plus une personne a un niveau de déficience sévère, plus elle aurait des déficits importants au niveau des fonctions exécutives et de la mémoire à long terme, qui par conséquent accroît les difficultés de communication, de compréhension et de résolution de problème. Donc, elles seraient plus susceptibles d'émettre des comportements agressifs et colériques en cas de situations génératrices de frustration. Ainsi, il est possible de se demander s'il existe un fonctionnement exécutif en deçà d'un certain niveau de déficience intellectuelle?

De plus, il est possible de considérer l'hypothèse selon laquelle les personnes ayant une déficience intellectuelle modérée auraient davantage de difficultés de détection, soit de perception et d'orientation face à l'information présente. En fait, l'analyse sur le plan émotionnel serait perturbée, ces personnes seraient portées à surinvestir certains stimuli émotionnels au point de leur donner une accentuation qui deviendrait perturbatrice en provoquant la négligence d'autres indices émotionnels pertinents (Damasio, 1994; Nauta, 1971) d'où la possibilité d'un nombre accru d'erreurs et d'impairs sociaux. En fait, cela renvoie au facteur Émotion de l'analyse factorielle du DEX-R qui selon les données corrèle positivement avec le nombre de comportements colériques et agressifs. Ce qui pourrait donc expliquer une plus grande présence de comportements colériques et agressifs et amener à considérer la présence d'un déficit exécutif dans la gestion des stimulations à connotation émotionnelle.

Par contre, il est observé que les personnes avec déficience intellectuelle moyenne ne présentent pas plus d'agressivité motrice que ceux avec une déficience intellectuelle légère. L'explication la plus plausible renvoie au niveau de dangerosité du comportement. En effet, la manifestation verbale de colère et d'agressivité est plus acceptable et plus aménageable socialement, tandis que les comportements agressifs et colériques moteurs dirigés envers autrui ou l'environnement sont beaucoup plus dérangeants, mais surtout plus dangereux. Ainsi, les interventions visent à réduire le niveau de dangerosité et augmenter le niveau de sécurité. Les intervenants s'attarderaient en premier lieu à celui qui brise des objets ou frappe les autres afin d'atténuer les facteurs de risque plutôt qu'à celui qui émet des vociférations. De plus, étant donné que les comportements moteurs dirigés vers autrui et l'environnement sont plus dérangeants et dangereux, les intervenants prennent des moyens plus incisifs comme des interventions pharmacologiques afin de les faire diminuer ou disparaître. Enfin, les personnes qui manifestent des comportements agressifs et colériques moteurs dont les interventions ne parviennent pas à les diminuer ou les faire disparaître ne se retrouvent pas dans les résidences qui ont été visitées dans le cadre de cette recherche. Elles sont hébergées dans des endroits qui permettent un encadrement plus strict.

### *Deuxième hypothèse*

Comme il est indiqué dans la documentation scientifique, il était attendu que les résultats obtenus à l'évaluation des fonctions exécutives des personnes ayant une déficience intellectuelle de légère à modérée soient inférieurs aux données normatives. Les résultats obtenus montrent effectivement que les personnes avec une

déficience intellectuelle obtiennent des résultats significativement déficitaires comparativement aux données normatives en ce qui concerne l'évaluation de l'inhibition, de l'abstraction et de la planification, ainsi que pour le syndrome dysexécutif. Pour les trois premiers aspects, il est même possible de considérer la présence d'une situation qui s'approche d'un effet plancher sur les mesures utilisées. Toutefois, pour le DEX-R hétéroévaluation aucun effet plancher n'est observé puisque qu'un score moyen significativement plus élevé que la moyenne est rapporté, ce qui implique la présence de symptômes dysexécutifs plus prévalents. En fait, tel que mentionné à la première hypothèse, plusieurs auteurs (Anderson, 2001; Beeghly, Weiss-Perry & Cicchetti, 1990, cités dans Edgin, 2003; Belmont & Butterfield, 1969, cités dans Ferretti & Cavalier, 1991; Bray & Turner, 1986, cités dans Ferretti & Cavalier, 1991; Campione & Brown, 1984, cités dans Ferretti & Cavalier, 1991; Dempster, 1991; Edgin, 2003; McCaffrey & Isaac 1985) pour ne citer que ceux-ci, considèrent que des déficits exécutifs sont présents chez les personnes avec déficience intellectuelle incluant des difficultés d'autocontrôle, d'inhibition, de contrôle attentionnel, de distractibilité, d'impulsivité, de flexibilité mentale et comportementale, de persévération, de résolution de problème, d'abstraction et de planification. Il y aurait, selon Lögdberg (1993), une perturbation dans la migration des cellules nerveuses au niveau du cortex préfrontal durant la période prénatale, unités essentielles du fonctionnement cognitif qui expliquerait, du moins partiellement, ces dysfonctions exécutives.

*Troisième, quatrième et cinquième hypothèses*

Conformément à la recension des écrits, il était prévu que les capacités 3) d'inhibition, 4) d'abstraction et 5) de planification soient plus faible dans le groupe de personnes avec déficience intellectuelle de légère à modérée avec comportements colériques et agressifs comparativement au groupe de personnes avec déficience intellectuelle de légère à modérée sans comportement colérique et agressif. Par contre, les résultats des analyses ne supportent pas cette hypothèse. Il est possible de penser que certains aspects méthodologiques sont en partie responsables des résultats. Tout d'abord, la faible taille de l'échantillon ne permettrait pas de faire ressortir un effet cognitif exécutif potentiel entre ces deux groupes de participants ayant une déficience intellectuelle de légère à modérée. De plus, il existe peu d'instruments d'évaluation des fonctions exécutives disponibles en français applicables à une population avec déficience intellectuelle et ceux-ci n'ont peut-être pas suffisamment de pouvoir discriminatif. En fait, les résultats obtenus à l'aide de ces instruments s'approchent d'un effet plancher où l'ensemble des participants obtient des résultats proches de zéro, donc tous déficitaires et cela malgré la simplicité des tâches soumises, incluant les consignes des tests et le choix minutieux des instruments.

Par ailleurs, la mémoire de travail doit être fonctionnelle puisqu'elle est essentielle au maintien et au traitement de l'information concernant les consignes des instruments et leur application afin que le participant puisse être en mesure de répondre adéquatement aux différents tests. Toutefois, les résultats à l'évaluation de

l'empan de chiffres, comme estimé du fonctionnement de la mémoire de travail, montrent que 85,7 % des participants ont un empan de chiffres en ordre direct en dessous de la moyenne normative, donc une capacité de rétention mnésique passive limitée ce qui pourrait expliquer l'effet plancher des résultats et l'absence d'effet significatif. De plus, les résultats de l'empan de chiffres en ordre indirect, qui sont eux aussi déficitaires, indiquent que la capacité de traitement actif de l'information est limitée. En fait, nos participants ont un déficit majeur de rétention et de manipulation de l'information en mémoire de travail de sorte qu'ils seraient doublement désavantagés puisque l'information est rapidement dissipée en mémoire de travail d'une part et d'autre part leur capacité à opérer sur l'information résiduelle est aussi limitée. Ces observations posent la question de l'implication de la mémoire de travail lors du fonctionnement exécutif chez ces personnes. Est-ce que le développement de tâches qui assureraient une compensation du fonctionnement de la mémoire de travail conduirait à un meilleur fonctionnement exécutif?

#### *Sixième hypothèse*

D'après ce que les recherches précédentes ont démontré, il était attendu qu'il existe une corrélation significative entre le nombre de comportements colériques et agressifs émis durant les 30 derniers jours et la présence d'un syndrome dysexécutif tel qu'évalué à l'aide du DEX-R hétéroévaluation chez les personnes avec déficience intellectuelle. En effet, les comportements généralement observés lors d'un syndrome dysexécutif corréleraient positivement avec le nombre de comportements colériques et agressifs posés. Il existe donc un lien significatif entre cette mesure du fonctionnement exécutif observable dans le comportement par une autre personne et

une tendance à la perte de contrôle de nature colérique et agressive (Brower & Price, 2001). Les comportements colériques et agressifs présents chez ces personnes seraient explicables en partie par la présence de ce qui semble être un syndrome dysexécutif manifeste, soit à des changements sur le plan émotionnel, de la personnalité, de la motivation, du comportement (Stuss & Benson, 1984).

Par contre, le syndrome dysexécutif mesuré par le DEX-R comprend plusieurs aspects et à partir de cette seule analyse il était impossible d'identifier quel aspect était en lien avec la manifestation de comportements agressifs et colériques. Ainsi, une analyse de régression linéaire a été effectuée afin d'identifier les items de la DEX-R hétéroévaluation qui permettent de prévoir plus particulièrement le nombre de gestes colériques et agressifs posés durant les 30 derniers jours. Un modèle à trois items s'est avéré le plus significatif soit celui comprenant les items portant sur la confabulation, la difficulté à prendre des décisions et sur la susceptibilité à l'agressivité.

La confabulation est estimée par la question suivante : « il parle de détails ou d'évènements qui ne se sont jamais passés, mais il croit qu'ils ont eu lieu ». Tout d'abord, la confabulation comporte plusieurs étiologies, dont les difficultés de mémoire, de perception et d'attention. Ainsi, il est possible de définir la confabulation comme étant un problème de contrôle d'information en mémoire où la perception, l'attention et compréhension seraient déformées ou inadéquates (Vulgaris-médical, 2007). Il est également possible de penser qu'en plus d'avoir des difficultés au niveau de l'attention, de la perception et de la compréhension de

certaines éléments d'une situation, les personnes avec déficience intellectuelle auraient des difficultés au niveau du contrôle de l'information en mémoire lors du processus de rappel de l'information, ce qui corrobore les études sur la mémoire de Edgin (2003), de Pennington et Bennetto (1998) et Pulsifer (1996). Ils auraient donc tendance à combler les éléments qui n'ont pas été enregistrés, qui ont été mal perçus ou effacés de leur mémoire. Par conséquent, les réponses à ces analyses déformées amèneraient des réponses verbales ou comportementales inappropriées voir des comportements agressifs et colériques. De plus, dans la confabulation le sens critique de la personne, sa conscience de soi, d'autrui et de l'environnement semblent faire défaut. Ces éléments mentionnés précédemment sont des éléments pivots dans la gestion des comportements agressifs et colériques. Le jugement de soi et social est primordial afin de juger du comportement adéquat à adopter. Enfin, une gestion plus difficile des états émotionnels pourrait favoriser la présence de confabulation chez les personnes avec déficience intellectuelle. Ainsi, les aspects de contrôle et de jugement présents dans la confabulation seraient défaillants chez les personnes avec déficience intellectuelle ce qui augmenterait la probabilité d'émettre un plus grand nombre de comportements agressifs et colériques.

L'item concernant la difficulté à prendre des décisions est libellé de la manière suivante : « il a des difficultés à prendre des décisions ou à décider de ce qu'il va faire ». Plusieurs aspects peuvent être à la source d'une difficulté à prendre des décisions. Pour les personnes avec une déficience intellectuelle des faiblesses et des déficits au niveau du jugement, de la compréhension, de l'organisation et de la planification, ainsi qu'au niveau de l'inhibition, de l'initiative et de l'adaptation sont

recensés dans la littérature (Pennington & Bennetto, 1998; Pulsifer Stuss & Benson 1986). Selon le modèle de Stuss et Benson (1986), un problème de contrôle frontal (exécutif) serait en jeu, où l'ensemble du fonctionnement exécutif serait défaillant, mais plus spécifiquement les systèmes qui sont les plus automatisés, mais indispensables à tous les comportements, puisqu'ils permettent l'autorégulation et la capacité d'initiative. En fait, les fonctions exécutives qui favorisent ces éléments de même que l'utilisation du jugement, des éléments indispensables à la prise de décision et à la gestion du comportement seraient déficitaires, d'où la prévalence plus élevée de comportements inappropriés de nature agressive chez les personnes avec déficience intellectuelle et déficit exécutif. Par ailleurs, la difficulté à prendre une décision semble également se manifester sous la forme d'ambivalence. En fait, l'ambivalence semble être une source de stress et de tension pour l'ensemble des personnes. Alors, comment une personne avec déficience intellectuelle qui possède une compréhension limitée des situations peut-elle réagir et prendre une décision efficace. Il est donc possible de croire que les personnes avec déficience seraient plus sensibles au stress et que l'autorégulation deviendrait presque impossible dans un contexte d'ambivalence.

Au niveau de la susceptibilité à l'agressivité qui renvoie à l'item : « il se met en colère pour des choses qui n'en valent pas la peine », il est possible de croire que l'autorégulation qui comporte le jugement et l'inhibition du comportement soit défaillante. Ainsi, l'évaluation et l'estimation de la situation, soit du motif de colère et d'agressivité, seraient problématiques et semblent être différentes entre un observateur et la personne elle-même. Les personnes avec déficience intellectuelle

auraient de la difficulté au niveau du jugement d'une situation en lien avec leur autocritique, de la conscience de soi et de l'environnement. La compréhension de soi, d'autrui et de l'environnement comprendrait des difficultés de par leur fonctionnement intellectuel et leur difficulté de compréhension et d'expression de langage au niveau concret, mais surtout au niveau de l'abstraction. Ces éléments limiteraient l'analyse des situations et par le fait même apporteraient des réponses biaisées, voire non appropriées. De plus, les capacités d'inhibition déficitaires ne permettraient pas de mettre un frein à une réponse ou un comportement inadéquat, et ce, même si une intervention en ce sens aurait eu lieu. Donc, les personnes avec déficience intellectuelle qui auraient un déficit d'estimation et de jugement des attraits et conséquences d'une situation seraient plus susceptibles à l'agressivité et donc susceptibles d'émettre de comportements agressifs et colériques.

Ces trois items renvoient au concept d'adaptation du participant à des situations nouvelles qui requièrent l'autorégulation efficace du comportement. Le modèle de Norman et Shallice (1980) fait référence à cette difficulté. En fait, des difficultés seraient rencontrées lors de situations où une nouvelle stratégie doit être découverte, planifiée et mise en place comme dans le cas de prendre une décision. Ceci amènerait une certaine frustration et la possibilité de comportements colériques et agressifs de par ces incapacités. Le « système attentionnel superviseur » (SAS) serait défaillant chez ces personnes. Les personnes avec déficience intellectuelle auraient des difficultés dans l'utilisation de leurs connaissances antérieures, l'élaboration des stratégies nouvelles, la planification des différentes étapes d'une action et l'inhibition des réponses non pertinentes. Ainsi, il est possible de considérer

qu'une réponse colérique et agressive résulterait d'une forte association affective-comportementale que le SAS ne serait pas en mesure de moduler efficacement.

Il est également possible de se référer aux trois niveaux exposés dans le modèle de Stuss et Benson (1986). Le premier niveau correspond aux systèmes fonctionnels frontaux qui sont les plus automatisés et indispensables à tous les comportements, puisqu'ils permettent entre autres l'autorégulation et la capacité d'initiative. Le second niveau est constitué des fonctions exécutives qui sollicitent et coordonnent les systèmes fonctionnels du cerveau tels que la perception, la mémoire, le langage, etc. Le troisième niveau, concerne l'autoperception parfois appelée la métacognition. Ainsi, ces trois niveaux de fonctionnement frontaux seraient impliqués dans la confabulation, la prise de décision et la susceptibilité à l'agressivité. Les éléments les plus évocateurs et qui seraient déficitaires dans ces trois items sont l'autorégulation du premier niveau, la coordination de la perception, la mémoire, le langage du second niveau et la conscience intégrée de soi en interaction avec l'environnement du dernier niveau.

Finalement, conformément au modèle de Nauta (1971) et Damasio (1994), il semblerait que les personnes ayant une déficience intellectuelle auraient des difficultés en ce qui concerne l'utilisation d'indicateurs affectifs en tant que guide lors de la planification des actions, ce qui pourrait accroître la frustration favorisant les réactions comportementales agressives et colériques. En fait, il est possible de croire que l'aspect affectif dans l'analyse d'une situation et dans le contrôle

nécessite une capacité de base au niveau de la mémoire de travail, ce qui s'est révélé déficitaire chez les participants. Ainsi, un effet plancher a été obtenu et la distinction entre les participants n'a donc pas été possible.

Il est donc possible de conclure que les tests cognitifs sont moins discriminants auprès d'un échantillon de participants adultes avec une déficience intellectuelle légère à modérée et qu'il est préférable d'utiliser des questionnaires hétérorapportés de la manifestation comportementale du fonctionnement exécutif à moins d'adapter les instruments d'évaluation. Enfin, cela conduit à poser la question suivante : Qu'est-ce que représente le fonctionnement exécutif chez les personnes avec déficience intellectuelle?

Néanmoins, il est possible de penser que le fait que certaines interventions comportementales ne parviennent pas à atteindre leur objectif de traitement serait effectivement dû à un problème au niveau du système exécutif soit au niveau de l'autorégulation et du contrôle du comportement. Ainsi, la réadaptation pourrait être orientée en premier lieu vers une intervention au niveau des dysfonctions du système exécutif.

Les interventions au niveau des fonctions exécutives qui seraient à privilégier devraient principalement concerner les trois items du modèle dysexécutif soit la confabulation, la difficulté à prendre des décisions et la susceptibilité à l'agressivité. Ainsi, la guidance extérieure, la mise à disposition de guide, l'organisation au préalable de l'environnement et de la tâche à effectuer pourraient faciliter et

comportemental qui est essentiel au fonctionnement adaptatif serait en partie défaillant, soit par un surinvestissement ou une susceptibilité. Par conséquent, des comportements colériques et agressifs seraient plus fréquents parce que certains éléments situationnels à prendre en compte dans l'autorégulation comportementale seraient négligés, prédominants, voire même confabulés.

### *Discussion générale*

À la suite de l'analyse des résultats, il est observé qu'un trouble dysexécutif accroît la propension aux comportements colériques et agressifs chez des participants adultes avec déficience intellectuelle légère à modérée. Par contre, comment se fait-il qu'aucune des mesures cognitives exécutives utilisées, bien que déficitaire n'est significative, cela en lien avec la présence ou l'absence de comportements colériques et agressifs? La première explication qui semble le plus plausible concerne la nature même des tests, et ce, malgré le soin apporté à leur sélection.

Il est possible de penser que le DEX-R hétéroévaluation possède un caractère plus écologique. Il fait référence au vécu de la personne à son fonctionnement au quotidien de sorte que l'évaluation de cet aspect ne se base pas sur une performance cognitive spécifique. Il y aurait donc moins d'interférence avec d'autres fonctions comme la mémoire de travail ou le langage et le DEX-R serait un instrument d'évaluation plus pur et direct du système exécutif dans un aspect comportemental. Par ailleurs, les tests cognitifs utilisés requièrent une performance encadrée qui

améliorer la prise de décisions, la confabulation et la susceptibilité à l'agressivité. L'entraînement d'habiletés spécifiques s'avère également une piste d'intervention intéressante. Il s'agit donc d'apprendre ou de réapprendre certains schémas d'actions spécifiques, d'acquérir les habiletés nécessaires à l'utilisation d'un système compensatoire, d'améliorer certaines habiletés pragmatiques ou sociales perturbées ou encore si possible d'entraîner certaines habiletés métacognitives, comme la capacité de réfléchir sur ses propres actions.

### Troisième partie

#### *Apports et limites de la recherche*

En premier lieu, cette recherche a été réalisée à l'aide d'une méthode rigoureuse en tenant compte des étapes essentielles à toute démarche scientifique. Des analyses statistiques systématiques ont aussi été effectuées. Également, la procédure d'administration des instruments a été approfondie avec soin afin que l'expérimentateur maîtrise son administration.

Ensuite, les chercheurs ont pris soin de maîtriser l'effet de certaines variables comme de minimiser l'effet de la fatigue en instaurant la possibilité d'une pause lors de l'administration des tests. Par conséquent, seulement une personne a fait une pause de 15 minutes lors de l'évaluation. De plus, la séquence d'administration des épreuves a été soigneusement établie en fonction de l'effet de fatigue et de l'interférence possible. Ainsi, la séquence d'évaluation a été au préalable strictement

contrôlée et vérifiée auprès d'une personne avec déficience intellectuelle légère consentante, afin de s'assurer de la faisabilité, d'estimer le temps d'administration et d'ajuster les aspects qui auraient pu être problématiques.

Par ailleurs, l'effet d'apprentissage a été subjectivement identifié en demandant aux participants et à son tuteur légal s'ils avaient déjà été évalués à l'aide de tests neuropsychologiques et s'il y a lieu de quelle nature étaient-ils.

L'utilisation du tuteur ou de l'intervenant afin de répondre au questionnaire dysexécutif s'est avérée riche en information. En effet, outre le problème de lecture rencontré par l'ensemble des participants, la différence entre les scores obtenus au DEX-R autoévaluation et hétéroévaluation renvoie à la difficulté de compréhension, de jugement et d'autocritique des personnes avec déficience intellectuelle. En fait, cela amène surtout à considérer l'importance de se référer à une tierce personne significative dans l'évaluation des comportements des personnes avec déficience intellectuelle. Par conséquent, il est possible de penser que d'un point de vue clinique, la participation de cette personne significative lors de l'intervention devient indispensable à la réussite des objectifs de celle-ci. De plus il pourrait être intéressant d'effectuer des mesures par deux évaluateurs indépendants afin de valider d'avantage l'information rapportée par une tierce personne.

Finalement, certaines variables qui auraient pu causer des biais ont été identifiées et vérifiées comme l'acuité visuelle, la mémoire de travail, le niveau du langage, et un ensemble de variables sociodémographiques tel que l'âge, le sexe, la

prise de médication ou autres particularités qui auraient pu influencer la présence ou l'absence de comportements colériques et agressifs. Par contre, les résultats ont démontré que l'ensemble des participants a un empan de chiffres en dessous de la norme et cet aspect a été pris en considération dans l'analyse des résultats.

Toutefois, certains éléments de cette recherche ont été identifiés comme des points à améliorer. En premier lieu, s'il avait été possible, la taille de l'échantillon aurait dû être plus grande afin d'obtenir une puissance statistique plus élevée. De plus, avec un échantillon plus grand la création de sous-groupes concernant les divers types de comportements agressifs et colériques aurait été possible. Il aurait été possible de faire d'autres analyses et même de subdiviser en fonction du niveau de déficience intellectuelle. De plus, une question se pose concernant le choix des tests. En fait, il a été difficile d'obtenir des tests en français discriminants et adaptés aux personnes avec déficience intellectuelle. Certains tests ont demandé une adaptation, soit avec des explications plus approfondies des consignes sans négliger la validité et d'autres ont été retirés comme le DEX-R autoévaluation suite à un questionnaire sur la validité des résultats obtenus. Par ailleurs, il est considéré que les instruments qui ont été retenus pour l'étude sont le fruit d'un choix minutieux approprié et qu'ils ont permis l'évaluation adéquate des différents concepts des hypothèses. Il en ressort néanmoins que la disponibilité d'instruments rigoureusement adaptés à l'évaluation du fonctionnement cognitif exécutif des personnes avec déficience intellectuelle fait sévèrement défaut.

## Quatrième partie

### *Retombées et recommandations pour des recherches futures*

Tout d'abord, l'ensemble de ce travail a permis d'élaborer une recension des écrits rigoureuse et de mettre nos connaissances à jour sur ce sujet. Il a également permis d'affirmer que les personnes ayant une déficience intellectuelle ont des résultats inférieurs aux données normatives à l'évaluation de l'abstraction, de l'inhibition et de la planification et que ceux ayant une déficience intellectuelle moyenne sont plus susceptibles de manifester des comportements agressifs et colériques. De plus, bien que les résultats de cette recherche ne sont pas concluant en ce qui concerne les capacités d'inhibition, d'abstraction et de planification en fonction de la présence ou non de comportements colériques et agressifs, il est observé qu'il existe un lien significatif entre un syndrome dysexécutif, soit la présence des facteurs de confabulation, de difficulté à prendre des décisions et de susceptibilité à l'agressivité, et une susceptibilité à la difficulté de contrôle des comportements de type colérique et agressif.

Par conséquent, le fait que certains résultats ne soient pas significatifs n'indique surtout pas qu'il n'existe pas de lien entre le système cognitif exécutif auprès de personnes adultes avec déficience intellectuelle de légère à modérée et la manifestation variable de comportements colériques et agressifs. En fait, il est important de considérer que plusieurs éléments mentionnés ci-haut ont pu contribuer à ces résultats. Ainsi, dans des recherches futures, l'élaboration précise de nouveaux

instruments plus discriminatifs qui compenseraient les difficultés en mémoire de travail serait pertinente afin d'évaluer de façon plus précise la manifestation des troubles exécutifs chez les personnes avec déficience intellectuelle. Il serait aussi pertinent d'avoir un échantillon plus grand afin de former des sous-groupes. Par ailleurs, la possibilité d'avoir un groupe contrôle et d'obtenir des mesures de deux évaluateurs indépendants serait aussi intéressante. Enfin, dans une seconde étape, une étude similaire pourra être effectuée auprès de personne avec déficience intellectuelle et diagnostic avéré de troubles de comportements agressifs et colériques.

*Conclusion*

L'objectif général de la présente recherche était de déterminer certaines particularités du système cognitif exécutif évaluées auprès de personnes adultes avec déficience intellectuelle de légère à modérée avec ou sans comportements colériques et agressifs. L'expérimentation avait pour but de répondre à trois questions de recherche : 1) Sur quels aspects du fonctionnement cognitif exécutif visés par cette étude les personnes avec déficience intellectuelle de légère à modérée se caractérisent-elles comparativement aux données normatives? 2) Sur quels aspects du fonctionnement cognitif exécutif visés par cette étude les personnes avec déficience intellectuelle de légère à modérée avec comportements colériques et agressifs se caractérisent-elles comparativement aux personnes de même condition, mais sans comportement colérique et agressif? 3) Quels sont les traits spécifiques du syndrome comportemental dysexécutif qui seraient le plus en relation avec l'expression des comportements colériques et agressifs chez les personnes avec déficience intellectuelle? Ces trois questions ont conduit à l'élaboration de six hypothèses de recherche.

L'analyse des résultats a permis dans un premier temps de démontrer que les personnes avec déficience intellectuelle moyenne sont plus susceptibles d'émettre des comportements colériques et agressifs globaux et verbaux que les personnes avec déficience intellectuelle légère. En ce qui concerne les comportements colériques et agressifs moteurs envers autrui ou l'environnement, la distinction entre les deux groupes n'a pas été possible et plusieurs explications plausibles ont été avancées,

comme l'aspect dérangeant et dangereux des comportements amenant des interventions plus précoces et plus incisives. Dans un deuxième temps, il est possible d'affirmer que les personnes avec une déficience intellectuelle de légère à modérée obtiennent des résultats significativement plus bas que la population normative en ce qui concerne les capacités d'inhibition, d'abstraction et de planification, ainsi qu'au niveau de la manifestation du syndrome dysexécutif. Ensuite, la comparaison des personnes ayant une déficience intellectuelle et comportements colériques et agressifs avec les personnes ayant une déficience intellectuelle sans comportement colérique et agressif au niveau des capacités d'inhibition, d'abstraction et de planification n'a pas relevé de différence entre les deux groupes. Ce qui est obtenu comme résultat, c'est que peu importe la présence ou l'absence de comportements colériques et agressifs, les participants ont tous obtenu des résultats déficitaires se rapprochant de zéro ne permettant pas de distinction entre les groupes. Finalement, l'utilisation d'un questionnaire hétérorapporté a permis de conclure que les signes comportementaux généralement observés lors d'un syndrome dysexécutif sont en corrélation positive avec le nombre de comportements colériques et agressifs posés et que les aspects les plus significatifs renvoient aux items portant sur la confabulation, la difficulté à prendre des décisions et sur la susceptibilité à l'agressivité.

Bref, cet essai aura permis de mieux comprendre le fonctionnement du système exécutif des personnes avec déficience intellectuelle et de se poser des questions pertinentes que les recherches futures tenteront d'élucider. L'originalité de cette étude réside dans l'élaboration d'un modèle comprenant trois aspects du

dysfonctionnement dysexécutif susceptible de faire augmenter le nombre de comportements colériques et agressifs commis chez une personne avec déficience intellectuelle. De plus, cette étude a permis de démontrer que l'évaluation des fonctions exécutives devrait être réalisée avec de nouveaux instruments plus discriminatifs qui compenseraient les difficultés en mémoire de travail des personnes avec déficience intellectuelle. Cette recherche a également mis en relief l'importance de la participation d'une personne significative dans un processus d'évaluation et de supposer fortement que cette personne est tout aussi indispensable dans un processus d'intervention. Finalement, les interventions chez les personnes avec déficience intellectuelle et comportements colériques et agressifs pourraient s'orienter vers les dysfonctions du système exécutif et en particulier vers les éléments à la source de la confabulation, de la difficulté à prendre des décisions et de la susceptibilité à l'agressivité. Éventuellement, sur le plan de l'intervention, la poursuite de la recherche sur les dysfonctions du système exécutif chez les personnes avec déficience intellectuelle et comportements colériques et agressifs permettra de mettre sur pied des programmes d'interventions visant en premier lieu les déficits cognitifs exécutifs sous-jacents.

## *Références*

- Alexander, M. P., & Stuss, D. T. (2000). Executive functions and the frontal lobe: a conceptual view. *Psychological Research*, 63, 289-98.
- Amaducci, L. A, Cavarzeran, F., Crook, T. H., Grigoletto, F., Lebowitz, B. D., Massari, D., Measso, G. Pirozzolo, F. J., Romani, L., & Zappalà, F. (1993). Raven's colored progressive matrices: a normative study of a random sample of healthy adults. *Acta Neurologica Scandinavica*, 88: 70-74.
- American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4<sup>ième</sup> éd.). Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Anderson, M. (1992). *Intelligence and development: A cognitive theory*. Oxford: Blackwell.
- Anderson, M. (2001). Annotation: Conception of intelligence. *Journal of Child Psychological Psychiatric*, 42, 287-298.
- Beail, N. (1998). Psychoanalytic psychotherapy with men with intellectual disabilities: A preliminary outcome study. *British Journal of Medical Psychology*, 71, 1-11.
- Beauregard, M. Levesque J., & Bourgoin, P. (2001). Neural correlates of conscious self-regulation of emotion. *The Journal of Neuroscience*, 21, 1-6.
- Belmont, J. M., & Butterfield, E. C. (1969). The relations of short-term memory to development cognitive research. *Journal of Abnormal Psychology*, 75, 83-89.
- Bjorklund, D. f., & Harnishfenger, K. K. (1990). The resources construct in cognitive development: Diverse sources of evidence and a theory of inefficient inhibition. *Developmental Review*, 10, 48-71.
- Borthwick-Duffy, S. A., & Eyman, R. K. (1990). Who are the dually diagnosed? *American Journal of Mental Retardation*, 94, 586-595.

- Bouras, N., & Drummond, C. (1992). Behaviours and psychiatric disorders of people with mental handicap living in the community. *Journal of Intellectual Disability Research*, 36, 349-357.
- Brower, M. C., & Price, B. H. (2001). Neuropsychiatry of frontal lobe dysfunction in violent and criminal behaviour: a critical review. *Journal of Neurology and Neurosurgery Psychiatry*, 71, 720-726.
- Burgess, P.W., & Shallice, T. (1996). Response suppression, initiation and strategy use following frontal lobe lesions. *Neuropsychologia*, 34, 263-273.
- Chan, R. C. K. (2001). Dysexecutive symptoms among a non-clinical sample: a study with the use of the dysexecutive. *British Journal of Psychology*, 92, 551-565.
- Chambers, C. D., Bellgrove, M. A., Stokes, M. G., Henderson, T. R., Garavan, H., Robertson, I. H., Morris, A. P., & Mattingley, J. B. (2006) Executive brake failure deactivation of human frontal lobe. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 18, 444-455.
- Cooley, S. M. (1997). A review of the literature of a dual diagnosis: mental retardation and behaviour disorders. *Journal of Special Education*, 21, 47-59.
- Crawford, S., & Channon S. (2002). Dissociation between performance on abstract tests of executive function and problem solving in real-life-type situations in normal aging. *Aging and Mental Health*, 6, 12-21.
- Damasio, A. (1995). On some functions of the human prefrontal cortex. *Annals of the New York Academy of Science*, 769, 241-251.
- Damasio, A. R., & Eslinger, P. J. (1985). Severe disturbance of higher cognition after bilateral frontal lobe ablation: patient EVR. *Neurology*, 35, 1731-1741.
- Dempster, F. N. (1991), Inhibitory processes: A neglected dimension of intelligence. *Intelligence*, 15, 157-173.

- Didden, R. (1997). Meta-analytic study on treatment effectiveness for problem behaviors with individuals who have mental retardation. *American Journal on Mental Retardation*, 101, 387-99.
- Dosen, A. (1993). Diagnosis and treatment of psychiatric and behavioural disorders in mentally retarded individuals: The state of the art. *Journal of Intellectual Disability Research*, 27, 1-6.
- Edgin, O. J. (2003) *A neuropsychological model for the development of the cognitive profiles in mental retardation syndrome: Evidence from Down syndrome and William Syndrome*. Colorado: The faculty of the social science University of Denvers.
- Emerson, E., Kierman, C., Mason, H., Reeves, D., Swarbrick, R., & Mason, L. (2001). The prevalence of challenging behaviours: A total population study. *Research in Developmental Disabilities*, 22, 77-93.
- Favreau, M. (1992). La symptomatologie frontale et la réduction neuropsychologique de patients cérébrolésés. *Revue Québécoise de Psychologie*, 13, 125-131
- Ferretti, R. P., & Cavalier, A. R. (1991). *Constraints on the problem solving of persons with mental retardation*. California: Academic Press.
- Fletcher, R-J., & Dosen, A. (1983). *Mental health aspects of mental retardation*. New York: Lexington.
- Frankish, P. (1989). Meeting the emotional needs of handicapped people: A psychodynamic approach. *Journal of Mental Deficiency Research*, 33, 407-414.
- Fuster, J. M. (1989). *The prefrontal cortex*. New York: Raven Press.
- Gedye, A. (1989). Episodic rage and aggression attributed to frontal lobe seizures. *Journal of Mental Deficiency Research*, 33, 369-379.
- Gedye, A. (1998). *Behavioural diagnostic guide for developmental disabilities*. Vancouver: Diagnostic Books.

- Gillberg, C. (1995). *Clinical child neuropsychiatry*. Royaume-Uni: Cambridge University Press.
- Golden, C. J., Jackson, M. L., Peterson-Rohne, A., & Gontkovsky, S. T. (1996). Neuropsychological correlates of violence and aggression: A review of the clinical literature. *Aggression and Violent Behaviour, 1*, 3-25.
- Grattant, L. M., & Eslinger, P. J. (1992). Long-term psychological consequences of childhood frontal lobe lesion in patient D.T. *Brain and Cognition, 20*, 185-195.
- Heilman, K. M., & Valenstein, E. (1979). *Clinical neuropsychology*. New York: Oxford university Press.
- Howell, D. C., (1998). *Méthode statistique en sciences humaines*. Paris: De Boeck Université.
- Jacobs, R., & Anderson, V. (2002). Planning and problem solving skills following focal frontal brain lesions in childhood: analysis using the Tower of London. Neuropsychology, development, and cognition. *Child Neuropsychology: A Journal on Normal and Abnormal Development in Childhood and Adolescence, 8*, 93-106.
- Josovec, N. (1991). Flexible strategy use : A characteristic of gifted problem solving. *Creativity Research Journal, 4*, 349-366.
- Juhel, J.-C. (1997). *La déficience intellectuelle: Connaître, comprendre et intervenir*. Québec: Canada.
- Koch, C. (2004). *À la recherche de la conscience: une enquête neurobiologique*. Paris: Odile Jacob Sciences.
- L'Abbé, L., & Morin, D. (2001). *Comportements colériques et agressifs et retard mental: Compréhension et intervention*. Québec: Behaviora.

- Leonard, H., & Xingyan, W. (2002). The epidemiology of mental retardation: Challenges and opportunities in the new millennium. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 8, 117-134.
- Lögberg, B., & Brun, A. (1993). Prefrontal disturbances in mental retardation. *Journal of Intellectual Disability Research*, 37, 459-468.
- Luckasson, R., Borthwick-Duffy, S., Tinx, W. G. E., Coulter, D. L., Craig, E. M., Reeve, A., Schalock, R. L., Snell, M. E., Spitalnik, D. M., Spreat, S., & Tassé, M. J. (2003). *Retard mental : Définition, classification et système de soutien* (10<sup>e</sup> éd.). Québec: Béhaviora. (Traduction sous la dir. de Dianne Morin de l'ouvrage publié en 2002).
- Luiria, A. R. (1966). *Higher cortical function in man*. New York: Basics books inc Pubischer.
- Luchins, A.S., & Luchins, E. H. (1959). Rigidity of behavior: A variational approach to the effect of einstellung. *The Journal of Genetic Psychology, Child Behaviour, Animal Behaviour and Comparative Psychologie*, 86, 51-58.
- Marlowe, W. B. (2000). An intervention for children with disorders of executive functions. *Developmental Neuropsychology*, 18, 445-454.
- McCaffrey, R. J., & Isaac, W. (1985). Preliminary data on the presence of neuropsychological deficits in adults who are mentally retarded. *Mental Retardation* 23, 63-66.
- McClintock, K., Hall, S., & Oliver, C. (2003). Risk markers associated with challenging behaviours in people with intellectual disabilities: A meta-analytic study. *Journal of Intellectual Disability Research*, 47, 405-16.
- McLaren, J., & Bryson, S. E. (1987). Review of recent epidemiological studies of mental retardation: prevalence, associated disorders, and etiology. *American Journal on Mental Retardation*, 92, 243-254.
- Mercier, P., Fournier, H. D., & Jacob, B. (1999). *Anatomie fonctionnelle des lobes frontaux*. Dans: Neuropsychologie des lobes frontaux. Marseille: Solal

- Shallice, T. (1982). Specific impairments in planning. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 289, 199-209.
- Shallice, T., & Burgess, P.W. (1991). Deficits in strategy application following frontal lobe damage in man. *Brain*, 114, 727-741.
- Snyder, P. J. (2006) Clinical neuropsychology. (2<sup>nd</sup> Ed.). Washinton: American psychological association.
- Spreeen, O., & Strauss, E. (1998). *A compendium of neuropsychological tests: Administrations, norms and commentary*. (2<sup>nd</sup> Ed.). New York: Oxford University Press.
- Stark, A., Menolascino, F. J., Albarelli M. H., & Gray, V. C. (1988). *Mental retardation and mental health*. Berlin : Springer-Verlag.
- Stuss, D. T., & Benson, D. F. (1984). Neuropsychological studies of the frontal lobes. *Psychological Bulletin*, 95, 3-28.
- Stuss, D. T., & Benson, D. F. (1986). *The frontal lobe*. New York: Raven Press.
- Stuss, D. T., Alexander. M. P. Hamer, I., Palumbo, C., Dempster, R., Binns, M., Levine, B., & Izukawa, D. (1998). The effects of focal anterior and posterior brain lesions on verbal fluency. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 4, 265-278.
- Tassé, M. J., & Morin, D. (2003). *La déficience intellectuelle*. Québec: Gaëtan Morin.
- Tateno, A., Jorge R., & et Robinson, R. (2003). Clinical correlates aggressive behavior after traumatic brain injury. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 15, 155-160.
- Teuber, H. L. (1966). The frontal lobes and their function: Further observation on rodents, carnivores, subhuman primates and man. *Intervention Journal of Neurology*, 5, 282-300

- Rabbitt, P. (1997). *Methodology of frontal and executive function*. Hove: Psychological press.
- Raine, A. (1993). *The psychopathology of crime: criminal behavior as a clinical disorder*. USA: Academic Press San Diego.
- Raven, J. C., Court, J. H., & Raven, J. (1990a). *Raven manual: section 2, Coloured progressive matrices*. New York: Oxford psychologist press.
- Raven, J. C., Court, J. H., & Raven, J. (1990b). *Coloured progressive matrices*. New York: Oxford psychologist press.
- Reiss, S. (1994). *Handbook of challenging behavior: Mental health aspects of mental retardation*. Ohio: IDS.
- Régie régionale de la santé et des services sociaux de Montréal-Centre (1998). *Plan d'amélioration des services de santé et des services sociaux*. Montréal : le défis de l'accès.
- Rojahn, J., M. G. Aman, Matson, J. L., & Mayville E. (2003). The Aberrant Behavior Checklist and the Behavior Problems Inventory: Convergent and Divergent Validity. *Research in Developmental Disabilities, 24*, 391-404.
- Schaie, K.W. (1994). The course of adult intellectual development. *American Psychologist, 49*, 304-313.
- Schaie, K. W., Dutta, R., & Willis, S. (1991). Relationship between rigidity-flexibility and cognitive abilities in adulthood. *Psychology and Aging, 6*, 371-383.
- Schroeder, S. R., Tessel, R. E., Loupe, P., Stodgell, C. J. (1997). *Severe behaviour problems among people with developmental disabilities*. Kansas: The University of Kansas.
- Schultz, P. W., & Searleman, A. (2002). Rigidity of thought and behavior: 100 years of research. *Genetic, Social, and General Psychology Monographs, 128*, 165-207.

- Mervis, C. B., & Klein-Tasman, B. P. (2000). Williams syndrome: cognition, personality, and adaptive behaviour. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews* 6, 148-58.
- Nauta, W. J. H. (1971). The problem of the frontal lobes: A reinterpretation. *The Journal of Psychiatric Ressource*, 8, 167-187.
- Nezu, C. M., Nezu, A. M., & Gill-Weis, M. J. (1992). Psychopatology in person with mental retardation. *Cognitive Therapy and Research*, 19, 227-239.
- Norman, D. A., & Shallice, T. (1980). *Attention to action: Willed and automatic control of behavior*. CHIP report #99. San Diego: University of California.
- O' Neil, R. E., Horner, R. H., Albin, R. W. Storey, K., Sprague, J. R., Storey, K. & Newton, J. S. (1997). *Functional assessment and program development for problem behavior: A practical handbook*. Sycamore, III: Sycamore.
- Organisation mondiale de la santé (OMS) (1993). *CIM-10 : Classification internationale des maladies*. (10<sup>e</sup> ed.) Paris: Masson.
- Paclawskyj, T. R., Kurtz, P. F., & O'Connor, J. T. (2004). Functional assessment of problem behaviours in adults with mental retardation. *Behavior Modification*, 28, 649-667.
- Pennington, B. F., & Bennetto, L. (1998). *Toward a neuropsychology of mentale retardation*. Dans Burack, J. A., Hodapp, R. M., & Zigler, E. (éds), *Handbook of mental retardation and development* (pp.81-114). Angleterre: Cambridge University Press.
- Prout, H. R., & Nowak-Drabik, K. M. (2003). Psychotherapy with persons who have mental retardation: An evaluation of effectiveness. *American Journal of Mental Retardation*, 108, 82-93.
- Pulsifer, M. B. (1996). The neuropsychology of mental retardation. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 2, 159-176.

- Verfaellie, M., & Heilman, K. M. (1987). Response preparation and response inhibition after lesions of the medial frontal lobe. *Archives of Neurology*, *44*, 1265-1271.
- Volkow N. D., & Tancredi, L. (1987). Neural substrates of violent behaviour: A preliminary study with positron emission tomography. *British Journal of Psychiatry*, *151*, 668-673.
- Vulgaris-Médical, encyclopédie. *Définition du terme confabulation*. Récupérée le 10 février 2007 de <http://www.vulgarismedical.com/encyclopedie/confabulation-1196.html>.
- Wechsler, D. (2001). *Wechsler Adult Intelligence Scale; Canadian Technical Manual (WAIS-III)*. San Antonio: The psychological corporation.
- Wechsler, D. (2004). *L'échelle d'intelligence de Wechsler pour Adultes. Troisième édition: édition de recherche, version pour francophone du Canada (WAIS-III)*. Toronto: The psychological corporation.
- Wilson, B. A., Alderman, N., Burgess, P. W., Emslie, H., & Evans, J. E. (1996). *Manual : Behavioral assessment of the dysexecutive syndrome*. England: Thames Valley Test Company.

*Appendices*

*Appendice A*

**Lettre d'invitation à la participation**

**Bonjour !**

**Vous venez de recevoir une invitation afin de participer à une recherche originale !**

**Et oui !**

Nous sommes des chercheurs en psychologie de l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC) en collaboration avec le Centre de réadaptation en déficience intellectuelle (CRDI). Nous aimerions savoir si vous acceptez de participer à notre projet de recherche.

Notre recherche vise à mieux comprendre le fonctionnement de la pensée des personnes avec déficience intellectuelle qui sont plus ou moins sensibles à l'impatience, la frustration ou la colère et ce, afin de mieux les aider et de leur offrir des meilleurs services. Notre recherche est sans risque et elle a été approuvée par le Comité d'éthique de la recherche de l'Université du Québec à Chicoutimi.

La participation attendue consiste à faire 7 petites tâches et à répondre à un questionnaire. Tout se déroulera en une seule rencontre. La rencontre sera d'une durée d'une heure et quart environ. Les rencontres se dérouleront à votre lieu de résidence ou à tout autre endroit que vous préféreriez. Nous tenons à vous assurer que vous ne serez pas soumis intentionnellement à des situations qui peuvent produire de l'impatience, de la frustration ou de la colère. Nous vous assurons également que toutes les informations qui seront recueillies lors de cette rencontre resteront confidentielles (personne ne saura que vous avez participé à la recherche et personne ne connaîtra vos résultats aux tâches).

Si ce projet vous accroche, alors il suffit de contacter Valérie McLean, qui est étudiante au doctorat en psychologie à l'UQAC. Vous pouvez la contacter au (418-545-5024) pour de plus amples informations et ainsi donner votre disponibilité.

**Merci beaucoup pour votre collaboration!**

*Appendice B*

**Questionnaire sociodémographique**

## Questionnaire sociodémographique

**Date de l'évaluation** : jour \_\_\_\_\_ mois \_\_\_\_\_ an \_\_\_\_\_

**Sexe** : Femme  Homme

**Quelle est votre date de naissance?** Jour \_\_\_\_\_ mois \_\_\_\_\_ an \_\_\_\_\_

**Quel âge avez-vous?** \_\_\_\_\_

**Quel est votre lieu de naissance?** \_\_\_\_\_

**Quel est votre état civil?**

- Célibataire
- Marié(e)
- Union de fait
- Séparé (e)
- Divorcé (e)
- Veuf/Veuve

**Quels sont vos antécédents médicaux?** \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

**Consommez-vous des médicaments?** Oui  Non

**Si oui, pouvez-vous les énumérer :** \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

**Vivez-vous présentement chez vos parents?** Oui  Non

**Si vous n'habitez pas présentement chez vos parents, avec qui habitez-vous?**

- En famille d'accueil   
 Dans un centre d'hébergement   
 Avec un autre membre de ma famille   
 Autre  \_\_\_\_\_

**Combien avez-vous de frères?** \_\_\_\_\_

**Combien avez-vous de sœurs?** \_\_\_\_\_

**Quel rang occupiez-vous dans la famille?** 1<sup>er</sup>  2<sup>e</sup>  3<sup>e</sup>  4<sup>e</sup>  5<sup>e</sup>   
 Autre \_\_\_\_\_

**Avez-vous des enfants?** Aucun   
 1   
 2   
 3   
 Plus de 3 enfants

**Quel est le dernier niveau de scolarité que vous avez complété?**

- Primaire   
 Secondaire   
 Collégial général   
 Collégial professionnel   
 Universitaire   
 Autre \_\_\_\_\_

**Est-ce que vous étudiez présentement?** Oui  Non

**Si oui, combien d'heures par semaine?** \_\_\_\_\_

**Au cours de la présente année occupez-vous un travail rémunéré?**

- Oui   
 Non

**Si oui, combien d'heures travaillez-vous habituellement par semaine?**

- Moins de 10h par semaine
- Entre 21h à 30h par semaine
- Entre 31h à 40h par semaine
- Plus de 20h par semaine

**Quel genre d'emploi occupez-vous?** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**À quelle(s) activité(s) participez-vous parmi les catégories qui suivent?**

- Sportives
- Culturelles
- Sociales
- Autres  \_\_\_\_\_

**Avez-vous, au cours des 30 derniers jours, eu des moments d'impatience de frustration ou de colère?** Oui  Non

**Si oui, combien de ces comportements avez-vous posés au cours des 30 derniers jours?**

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- Entre 6 à 10
- Entre 11 à 15
- Entre 16 à 20
- Entre 21 à 25
- Entre 26 à 30
- Entre 31 à 40
- Plus de 41



*Appendice C*

**Formulaire de déclaration de consentement**

## **Feuille de renseignement et formulaire de consentement éclairé pour le participant**

### **Titre du projet :**

#### **Fonction exécutive et comportement agressif chez des adultes avec déficience intellectuelle.**

Nous vous invitons à participer à un projet de recherche qui vise à évaluer certaines particularités du fonctionnement de la pensée de personnes avec une déficience intellectuelle et qui peuvent avoir ou non une difficulté à gérer leur agressivité.

Certaines particularités de la pensée, qui concernent la compréhension des situations et la mise en action des comportements, seraient impliquées lors de la gestion de l'agressivité chez toute personne. Le but de ce projet vise à mieux comprendre l'implication de ces particularités de la pensée, chez des personnes avec déficience intellectuelle, afin d'accroître l'efficacité des interventions appliquées à l'amélioration de la gestion de l'agressivité. En tant que participant je devrai répondre à un questionnaire et faire 5 tests psychologiques et neuropsychologiques, en une rencontre, d'une durée approximative d'une heure quinze minutes. Les évaluations se dérouleront au lieu de résidence des participants ou à tout autre lieu privilégié. Les évaluations consistent en un questionnaire sociodémographique comprenant deux questions ouvertes concernant les comportements agressifs en nombre et leur nature qui seront posées oralement. Ensuite, il y aura évaluation de la gestion du comportement. Finalement, les particularités du fonctionnement de la pensée seront évaluées.

La présente recherche ne comporte pas d'avantage immédiat pour les participants. Cette recherche aidera les chercheurs, les intervenants et les gestionnaires à mieux comprendre les particularités de la pensée (système exécutif) chez les personnes avec déficience intellectuelle. L'étude actuelle pourrait éventuellement permettre de mieux intervenir en ce qui concerne les troubles de comportement chez les personnes avec déficience intellectuelle et par le fait même faciliter leur réinsertion sociale et professionnelle. Cette étude consiste essentiellement en une prise de données et elle ne comporte pas d'intervention explicite, autre que la prise des données, de sorte qu'il n'y a pas de risque significatif encouru et aucun élément ne sera ajouté à votre dossier au CRDI.

Les chercheurs s'engagent à respecter le caractère confidentiel des évaluations et de l'ensemble des règles éthiques en protégeant votre anonymat et la confidentialité des résultats par une technique de codage des dossiers et par leur entreposage dans un endroit verrouillé. Votre nom n'apparaissant que sur le présent formulaire, l'équipe de recherche s'engage à ce que les résultats diffusés ne puissent pas conduire à votre identification. Toutefois, une liste des participants avec le numéro du participant sera produite, conservée dans le bureau du directeur de recherche et cela indépendamment des données de recherche. Cette liste sera détruite

12 mois suivant la fin de la cueillette des données. Le matériel nécessaire à la cueillette des données sera conservé sous clé durant une période de trois ans en vue de son traitement et sera détruit après cette période. Les seules personnes ayant accès aux données nominatives seront les chercheurs, après la signature de la déclaration d'honneur. J'autorise le directeur de recherche et son équipe à utiliser la banque de données intégrée à une autre banque de données ou non pour une période maximum de quinze (15) ans suivant la fin de la présente étude, attendu que mon anonymat soit toujours préservé.

Je comprends que je pourrai me retirer en tout temps de la recherche, et ce, sans préjudice et sans aucune justification de ma part. De plus, les informations fournies par ma participation sont strictement confidentielles. Aucun rapport nominal ne sera produit à partir des données obtenues. Je comprends aussi que l'on veillera à ce que je puisse conserver mon anonymat; mon nom n'apparaissant que sur le présent document. L'on m'a avisé que les chercheurs demeurent ouverts afin de répondre à toutes questions de la part des participants. Enfin, aucune rémunération ou compensation ne seront offertes et il n'y aura pas de compte rendu personnalisé remis à chaque participant. Je consens à ce que les chercheurs puissent consulter mon dossier au CRDI afin de 1) confirmer le diagnostic de déficience intellectuelle de légère à modéré et 2) de constater une éventuelle difficulté dans la gestion de l'agressivité. Je consens également à ce que les chercheurs puissent consulter mon tuteur légal afin de compléter l'information sociodémographique et l'information sur la nature et le nombre de comportements agressifs.

Pour tout inconfort ressenti à la suite de ma participation, il est possible de contacter les responsables de la recherche, mais plus particulièrement M. Claude Dubé pour être guidé(e) vers des ressources appropriées. Je peux le joindre au Département des sciences de l'éducation et de psychologie de l'Université du Québec à Chicoutimi, au 555 boulevard de l'Université, Chicoutimi (Québec), G7H 2B1 ou au numéro de téléphone suivant (418) 545-5011 poste 5359.

Cette recherche a été approuvée par le Comité d'éthique de la recherche de l'Université du Québec à Chicoutimi. Pour toutes questions reliées à l'éthique et concernant le fonctionnement et les conditions dans lesquelles se déroule votre participation à ce projet, vous pouvez communiquer avec le président du comité d'éthique de la recherche à l'université, M. André Leclerc au 545-5011 poste 5070 pour tout commentaire, préoccupation ou question concernant la présente recherche.

**J'ai lu et compris le contenu du présent formulaire. Je certifie qu'on me l'a expliqué verbalement. J'ai eu l'occasion de poser toutes mes questions et on y a répondu à ma satisfaction. Je sais que je suis libre de participer au projet et que je demeure libre de m'en retirer en tout temps, par avis verbal, sans préjudice. Je certifie qu'on m'a laissé le temps voulu pour prendre ma décision. Je comprends que je recevrai une copie signée et datée du présent formulaire. Je soussigné(e), consens à participer à ce projet.**

_____	_____	_____
Nom du Participant	Signature	Date
_____	_____	_____
Nom du tuteur	Signature	Date
_____	_____	_____
Nom du témoin	Signature	Date

**Je certifie a) avoir expliqué au signataire les termes du présent formulaire de consentement; b) avoir répondu aux questions qu'il m'a posées à cet égard; c) lui avoir clairement indiqué qu'il reste à tout moment libre de mettre un terme à sa participation au présent projet de recherche; et d) que je lui remettrai une copie signée et datée du présent formulaire.**

_____	_____	_____	_____
Nom du chercheur	Fonction	Signature	Date